

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TEKNOLOJİNİN MİMARİ ÜRÜNE YANSIMALARI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Mimar Sema ÖZ

Anabilim Dalı : MİMARLIK

Program : BİNA BİLGİSİ

AĞUSTOS 2002

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TEKNOLOJİNİN MİMARİ ÜRÜNE YANSIMALARI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
Mimar Sema ÖZ
502981014**

**Tezin Enstitüye Verildiği Tarih: 05 Ağustos 2002
Tezin Savunulduğu Tarih: 07 Ağustos 2002**

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Sinan Mert ŞENER

**Diğer Jüri Üyeleri: Prof. Dr. Uğur ERKMAN (İ. T. Ü.)
Doç. Dr. Seda TÖNÜK (Y. T. Ü.)**

AĞUSTOS 2002

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No:</u>
İÇİNDEKİLER	ii
ÖNSÖZ	iii
ŞEKİL LİSTESİ	iv
ÖZET	vi
SUMMARY	viii
1. GİRİŞ	1
1.1. Problemleri ve tanımlar	1
1.2. Amaç	2
1.3. Kapsam	4
1.4. Yöntem	4
2. TEKNOLOJİ TANIMI	5
2.1. Giriş	5
2.2. Teknoloji tanımı ve mimari tasarım ilişkisi üzerine tanımlar	5
2.3. Bölüm sonuçları	13
3. 20. VE 21. YY. MİMARLIK DÜŞÜNCE ORTAMI VE TEKNOLOJİ	16
3.1. Giriş	16
3.2. 20. ve 21. yüzyılın düşünce ortamı	16
3.3. Teknolojinin düşünce ortamına getirileri ve doğan yeni kavramlar	34
3.4. Teknoloji ile gelişen yeni kavramların tasarıma yansımaları	37
3.4.1. Bilgisayar teknolojisi gelişimi, bilgisayar destekli tasarım ve üretimi yönelik çalışmalarında kullanılan modeller ve tasarımın bu yöndeki gelişimi	40
3.4.2. Sanal ortam ve getirileri; bilişim ağı düzeni	41
3.4.3. Mimari çizimin temsil gücü ve farklı değerler	50
3.5. Bölüm sonuçları	55
4. TEKNOLOJİNİN FARKLI DÖNEMİNİN ELEŞTİRİSİ	58
4.1. Giriş	58
4.2. Birinci Maki ne çağı	58
4.3. İkinci Maki ne çağı	60
4.4. Dönemler üzerinden örnek karşılaştırılması ve analizleri	63
4.5. Bölüm Sonuçları	100
5. SONUÇ	102
KAYNAKLAR	104
ÖZGEÇMİŞ	108

ÖNSÖZ

Teknolojinin her boyutta yaşamı etkilediği düşünüldüğünde, teknolojiyi mimari ortamda bir dışavurum olarak ele almak bu tez kapsamında önemli olmuştur. Mimari tasarımın teknoloji den etkilenme dönemi üzerine bir genellemeye gidilme isteği üzerine bu tez konusu oluşmuştur. Mimari tasarım ve teknoloji deki dönemsel değişikliklerin bir sentezinin yapılması ve sonuca bağlanması önemli kazanımdır.

Tez çalışmaları boyunca bana destek olan danışmanım Doç. Dr. Sinan M. Şener'e, beni destekleyen aileme ve tüm arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Ağustos, 2002

Sema ÖZ

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa No

Şekil 3.1 Hallide Building, 1918, San Francisco	18
Şekil 3.2 A O Smith Research Building, 1928	18
Şekil 3.3 Sydney Opera House, Jørn Utzon	21
Şekil 3.4 Vtra Tasarım Müzesi, Frank O. Gehry	27
Şekil 3.5 Contemporary Art Center, Zaha Hadid	30
Şekil 3.6 Library of the University of Geneva, Peter Eisenman	30
Şekil 3.7 Kavramsal çalışmalar, Lebbeus Woods	31
Şekil 3.8 Kavramsal çalışmalar, Lebbeus Woods	31
Şekil 3.9 Gitta Nuova, Sant'Elia	32
Şekil 3.10 Gitta Nuova, Sant'Elia	33
Şekil 3.11 Bionik Kule, Javier Poz	38
Şekil 3.12 Emory Üniversitesi Sanat Merkezi, Peter Eisenman	49
Şekil 3.13 Ev-4 ile ilgili Çalışmaları, Peter Eisenman	49
Şekil 3.14 Kavramsal Çalışmalar, Lebbeus Woods	51
Şekil 3.15 Kavramsal Çalışmalar, Zaha Hadid	54
Şekil 3.16 Kavramsal Çalışmalar, Zaha Hadid	55
Şekil 4.1 Crystal Palace, Joseph Paxton	63
Şekil 4.2 Eiffel Tower, Gustave Eiffel	64
Şekil 4.3 Monadnock Building, John Welburn Root & Daniel Burnham	66
Şekil 4.4 Monadnock Building, John Welburn Root & Daniel Burnham	66
Şekil 4.5 Guaranty Building, Louis Sullivan & Dankmar Adler	67
Şekil 4.6 Casa Milà, Antoni Gaudí	67
Şekil 4.7 Glass Pavillion, Bruno Taut	68
Şekil 4.8 Glass Pavillion, Bruno Taut	68
Şekil 4.9 Robie House, Frank Lloyd Wright	69
Şekil 4.10 Robie House, Frank Lloyd Wright	69
Şekil 4.11 Robie House, Frank Lloyd Wright	69
Şekil 4.12 Robie House, Frank Lloyd Wright	70
Şekil 4.13 Coonley House, Frank Lloyd Wright	70
Şekil 4.14 Schröder House, Gerrit Thomas Rietveld	70
Şekil 4.15 Einstein Tower, Eric Mendelsohn	71
Şekil 4.16 Einstein Tower Plan, Eric Mendelsohn	71
Şekil 4.17 Chicago Tribune Building, Raymond Hood & John Mead Howells	72
Şekil 4.18 Chrysler Building, William van Alen	72
Şekil 4.19 Empire State Building, Richard Shreve, Thomas Lamb & Arthur Horman	73
Şekil 4.20 Dynamion House, R Buckminster Fuller	73
Şekil 4.21 Dynamion House, R Buckminster Fuller	74
Şekil 4.22 Barcelona Pavillion Görünüş, Ludwig Mies van der Rohe	74
Şekil 4.23 Barcelona Pavillion Plan, Ludwig Mies van der Rohe	75

Şekil 4.24 Villa Savoye, Le Corbusier.	76
Şekil 4.25 Johnson Wax Administration Center Dış Görünüş, Frank Lloyd Wright. 76	
Şekil 4.26 Johnson Wax Administration Center İç Görünüş, Frank Lloyd Wright.. 77	
Şekil 4.27 Fallingwater, Frank Lloyd Wright.	77
Şekil 4.28 Lakeshore Drive Apartments, Ludwig Mes van der Rohe.	78
Şekil 4.29 Seagram Building, Ludwig Mes van der Rohe	79
Şekil 4.30 Solomon R. Guggenheim Museum, Frank Lloyd Wright.	79
Şekil 4.31 Chapel of Notre-Dame-du-Haut, Le Corbusier.	80
Şekil 4.32 Sydney Opera House, Jørn Utzon.	81
Şekil 4.33 Olympic Gymnasium, Kenzo Tange.	81
Şekil 4.34 Olympic Gymnasium, Kenzo Tange.	82
Şekil 4.35 TWA Terminal, Kennedy Airport, Eero Saarinen	82
Şekil 4.36 Centre Georges Pompidou, Richard Rogers & Renzo Piano.	83
Şekil 4.37 Willis Faber Dumas Building, Norman Foster.	83
Şekil 4.38 John Hancock Center, B. Graham.	84
Şekil 4.39 Lloyd Building, R. Rogers.	85
Şekil 4.40 Hong Kong and Shanghai Bank, Norman Foster	85
Şekil 4.41 Jewish Museum, Daniel Libeskind	86
Şekil 4.42 Institut du Monde Arabe Dış Görünüş, Jean Nouvel	88
Şekil 4.43 Grande Arche de la Defense Genel Görünüş, Johan Otto von Spreckelsen	88
Şekil 4.44 Grande Arche de la Defense Griş Saçağı, Johan Otto von Spreckelsen 89	
Şekil 4.45 Commerzbank, Norman Foster.	89
Şekil 4.46 Commerzbank, N. Foster.	90
Şekil 4.47 Guggenheim Müzesi, Frank Gehry.	91
Şekil 4.48 Electronic Arts European Building Center, Norman Foster and Partners. 92	
Şekil 4.49 Electronic Arts European Building Center, Norman Foster and Partners. 92	
Şekil 4.50 Sanat ve Bilim Müzesi, S. Calatrava	93
Şekil 4.51 Sanat ve B. Müzesi, S. Calatrava	93
Şekil 4.52 Sanat ve Bilim Müzesi, Santiago Calatrava.	94
Şekil 4.53 Millennium Dome, Richard Rogers.	95
Şekil 4.54 Petronas Kuleleri., Cesar Pelli	96
Şekil 4.55 Petronas Kuleleri., Cesar Pelli	97
Şekil 4.56 Ludwig Erhard Haus-Charlottenburg, Nicholas Grimshaw	98
Şekil 4.57 Jean-Marie Tijbaou Kültür Merkezi, Renzo Piano.	98
Şekil 4.58 Jean-Marie Tijbaou Kültür Merkezi, Renzo Piano.	99
Şekil 4.59 Jean-Marie Tijbaou Kültür Merkezi.	99

ÖZET

Dönem olarak iki farklı yüzyıl içinde mimari tasarım ortamı teknoloji ile bağlantılı olarak incelenmiştir. Birincisi 19. yüzyıl sonu ve 20. yüzyıl başında göz önünde olan 1. Makine Çağı, ikincisi ise 20. yüzyıl ikinci yarısı ve 21. yüzyıl girişi ile daha da anlam kazanan 2. Makine Çağı'dır. Teknoloji çerçevesi içinde makinenin ortak bir dil olarak seçilmesiyle birlikte teknolojik gelişmeler iki döneme ayrılmış ve bu doğrultuda Birinci ve İkinci Makine Çağı tanımları kullanılmıştır. Bu iki çağın farklılıkları üzerinde durmak ve süreçlerini tartışmak önem kazanmış, aynı zamanda da aynı kriterler üzerinden kapsam alanları oluşturularak analiz edilmişlerdir. Makinenin ortak dil olarak iki dönemde de etkin olarak kullanılması seçimi için belirleyici dli neydana getirilmiştir.

Tezin kapsamında teknoloji tanımlarına, bu tanımların getirdiği kavram ve ortamlara yönelik yorumlar ve açıklamalara değinilmiştir. Teknoloji ve mimari tasarımın 19. yüzyıl sonu, 20. yüzyıl ve 21. yüzyıl başındaki gelişimi incelenmiş ve dönemlerin analizleri yapılmıştır. Teknoloji ile mimarinin kurduğu ilişki anlatılırken, teknolojinin mimariye getirdiği yeni kavramlar ve yönelimler de irdelenmiştir. Teknoloji gelişimi ve bilimsel yönü çerçevesinde mühendisliğin gelişimi, mimari tasarım ve mühendisliğin iç içe alınışını sağlamıştır. Dönemlere ait teknolojik gelişmeler, mimari tasarım ortamında yeni kavramların oluşmasını sağlamıştır. Makine çağı kavramı bunlardan biridir. Makine çağının dikkat çekiciliği teknoloji gelişimine paralel olarak oldukça ön plana çıkmıştır. Bu da farklı yeni tasarım kriterlerinin, yeni akımların, stillerin oluşmasında etkili olmuştur. Teknolojinin iki farklı dönemi olarak birinci ve ikinci makine çağı tanımlamaları yapılarak analizleri ortaya konmuştur. Örneklemlerle kıyaslanıp desteklendirilmiştir.

Erken modernizmi için makine bir metaforu. Mekanik düzen, makine verimliliği, kusursuzluğu, yetkinliği ile doğanın yerini alacak yeni bir başvuru kaynağı olmasından düşüncesi idi. Modern hayatın işlev karışması ancak mekanik bir düzenin kusursuzluğu ile kontrol edilebilirdi. Bunun yanı sıra ikinci makine çağının ilham kaynağı ise bilgisayardı. Mimarlık farklı ve çok boyutlu girdileri barındıracak bir karışıklık olarak ele alınıyordu ve buna altyapı sağlayacak alternatif bir esneklik tanımlı kaçınılmaz hale gelmişti. Bu tanımlı içinde yapı, barındırdığı işlevle sınırlı olmayan bir tasarım malını tanımlıyor ve başta çevre olmak üzere birçok girdi, tasarım üzerinde belirleyici olabiliyordu. Bilişim çağı ile bilgisayarın mimariye girişi bu şekilde mimarlık için önemli bir adımdır. Yirminci yüzyıl sonunda somut biçimsel makine imajı yerini bilgisayar teknolojisinin getirdiği karışık enformasyon ağlarının soyut imajına bırakmaktadır. Bilgi işleme teknolojileri genel de çok gelişmiş durumda olmalarına rağmen, bu gelişme her alanda eşit yürümektedir. Mimarlık ortamında bilim ve teknoloji gelişimi ile ortaya çıkan makine kavramının zamanla bağlı farklı değişimleri oldukça açıktır. Fakat bu sürecin teknoloji ve mimarlık ortamına getirmesi kendi dönemleri içinde araştırılmalıdır.

Genel anlamda teknoloji ve mimari tasarım üzerinden genellemelere gidilerek dönemsel bir ayrım yapılmış ve örneklerle teknolojik gelişmeler birbiriyle kıyaslanmıştır. Sürece bağlı olarak teknolojik gelişmelerin mimari tasarımdaki kullanımı veri niteliğ örnekler üzerinden belirli sonuçlar doğurmuştur. Bu sonuçlar bilişim ağları ile desteklenen teknolojik gelişmelere dek uzanmaktadır.

A RESEARCH ABOUT REFLECTIONS OF TECHNOLOGY ON ARCHITECTURAL PRODUCT

SUMMARY

The architectural design atmosphere was studied carefully with technology in two different centuries. The first one which appeared in the end of the nineteenth century and in the beginning of twentieth century is the First Machine Age, the second one which was clearly seen in the second half of twentieth century and also in the entrance of twentyfirst century is the Second Machine Age. According to the limits of technology, technologic developments were split into two different periods with the selection of machine as a common language. Due to this separation the First and the Second Machine Age definitions are used. Discussing the differences between these two ages and determining the process became important as taking the same criterions for analyzing the scope of these ages. The effective usage of machine as a common language in both these two periods, constituted a clear language for the election.

The scope of this thesis includes definitions of technology, comments and explanations about the concept and environment, which these definitions clarified. Development of the technology and architectural concept in the ends of the nineteenth century, in the twentieth century and in the beginnings of twentyfirst century was examined and the analyzes of these periods are made. As explaining the relationships between technology and architecture, the new concepts and directions were also researched. Development of the technology and improvement of engineering in the meaning of science provided considering architectural concept and engineering together. Technologic developments at these periods caused composing new concepts in architectural design environment. The concept Machine Age is one of the definitions. Concentration of machine age came to the fore quite due to development of technology. This effected formation of new different design criterions, new movements and styles. As being two different periods of technology, First and Second Machine Age definition are introduced analyzes in structures. They also compared and discussed within examples.

In the earlier modernism machine was a metaphor. Mechanic order was a new thought with being a source by its productivity and perfection of the machine. The confusion of functions in modern life was thought to be controlled by perfection of mechanic order at all. Also, computers were the source of inspiration in the second machine age. Architecture was taken as a confusion, which has different and multi-dimensioned inputs. It should have an alternative definition of flexibility that provides substructure for all. According to this definition, structure defines a design space without being limited by its functions. Environment and lots of other inputs were being determined on design. Informatics network and computer started to be

seen in architecture as a giant step. At the ends of twentieth century, concrete formal machine image was changed into abstract image of complex information network by computer technology. Although knowledge-processing technologies are usually developed well, this improvement does not work equal. It is clear that; The Machine concept, which appears with the development of science and technology in the architectural environment have variations according to time. Also the benefits for architectural environment and technology should have been studied carefully in each period

Usually by making generalizations on technology and architectural design a periodic differentiation was made and with examples technologic developments were compared with each other. According to the process, productivity of usage of technologic developments in architectural design raised specific results. These results have reached to technologic developments, which supported with informatics network

1. GİRİŞ

1.1. Problemler ve tanımlar

Makine dönemi tanımlayan ve özelliklerini ortaya koyan belirleyici unsurlar, farklılıkları ya da benzerlikleriyle makine tasarımı için yol gösterici nitelikte olabilirler. Dönem olarak iki farklı yüzyıl içinde bu unsurlar incelenmiştir. Birincisi 19. yüzyıl sonu ve 20. yüzyıl başında göz önünde olan 1. Makine Çağı, ikincisi ise 20. yüzyıl ikinci yarısı ve 21. yüzyıl girişi ile daha da anlam kazanan 2. Makine Çağı'dır. Makinenin yarattığı iki farklı dönem üzerinden analizler yapılmıştır.

Birinci Makine Çağı; Reyner Banham'ın 1970'li yıllarda makineleşmenin gelişimini açıklamak için referans çerçevesi olarak kullandığı "birinci makine çağı" tanımı olarak ele alınmıştır. Onun öğrencisi olan Martin Pawley'in de yaklaşık yirmi yıl sonra aynı tartışmayı "ikinci makine çağı" zeminine taşıması, farklı bir tartışmayı beraberinde getirmiştir. Makine çağlarına ait bu tarz kavramsal açıklamalara Chris Abel'de, ikinci makine çağına örnekler vererek kullanmıştır. Bu iki çağın farklılıkları üzerinde durmak ve süreçlerini tartışmak önem kazanmış, aynı zamanda da aynı kriterler üzerinden kapsam alanlarını oluşturmuşlardır. Makinenin ortak dil olarak iki dönemde de etkin olarak kullanılması seçimi için belirleyici dileydane getirmiştir. Sürece bağlı olarak teknolojideki gelişim analiz edilip örneklemeler üzerinden bulunduğu çağa getirilerinin tartışılması esas alınmıştır. Teknoloji çerçevesi içinde makinenin ortak bir dil olarak seçilmesiyle birlikte teknolojik gelişmeler iki döneme ayrılmış ve bu doğrultuda Birinci ve İkinci Makine Çağı tanımları kullanılmıştır.

Birinci Makine Çağı'nda erken modernistlerin örnek aldığı makineler, esneklik tanımlayan ve önceden kestirilebilir sonuçlar için varolan sabit üretim süreçlerine hizmet ediyordu. Oysa ikinci makine çağı'nın getirdiği anlayış içinde, teknoloji günlük bir operasyona dönüşmüş, makineler esnek üretimi olanak veren bir geri besleme süreci ile donatılmıştır.

Erken modernizmiçin maki ne bir metaforu. Mekanik düzen, maki ne verimliliği, kusursuzluğu, yetkinliği ile doğanın yerini alacak yeni bir başvuru kaynağı olması düşüncesi idi. Modern hayatın işlev karmaşası ancak mekanik bir düzenin kusursuzluğu ile kontrol edilebilirdi.

20. yüzyılın ikinci yarısında, ifade ve görüntüye odaklanmış bir söylemin hakim olduğu ve mimarlık ortamında da makinenin estetize edilmiş olduğu görülenektir. Aslında teknolojinin güç gösterisi halini aldığı gösterişli bir stil olmaya başlanmasıyla birlikte, işlerlik ve ekonomi üzerine kurulu teknik yaklaşım bu alandan neredeyse tamamen dışlanmış ve her şeyin bir efekte dönüştüğü ortam oluşmuştur. Standartizasyonun yerini çok özel tek defalık üretimler almıştır. Hiçbir örnekte devasa mekanik aksamın perforansı görüntüsünün ilham ettirdiği kadar kusursuz olamamıştır. Estetize etme eğilimi köprü, stadyum havaalanı gibi mühendislik çözümlerinin ağır bastığı yapılarda kendini göstermiş ve mühendislik çözümlerinin inşa ettiği anoni mifadenin yerini abartılı heykelsi ifadeler almıştır. Bunun yanı sıra ikinci maki ne çağının ilham kaynağı ise bilgisayardır. Mimarlık farklı ve çok boyutlu girdileri barındıracak bir karmaşıklık olarak ele alıyordu ve buna altyapı sağlayacak alternatif bir esneklik tanımı kaçınılmaz hale gelmişti. Bu tanımiçiinde yapı, barındırdığı işlevle sınırlı olmayan bir tasarımı alanı tanımlamakta ve başta çevre olmak üzere birçok girdi, tasarımızerinde belirleyici olabilenektir.

Mimarlık ortamında bilim ve teknoloji gelişimi ile ortaya çıkan maki ne kavramının zamana bağlı farklı değişimleri oldukça açıktır. Fakat bu sürecin teknoloji ve mimarlık ortamına getirisi kendi dönemleri içinde araştırılmalıdır. O dönemin mimari tasarımda teknolojiye ne kadar yer verdiği, daha doğrusu gelişmeleri doğru orantılı olarak mimari biçimlerine nasıl yansıttıkları üzerinde durulması önem kazanmıştır.

1.2 Amaç

Günümüz teknolojik sistemlerinin yaygınlığı ve bir tasarımıkriteri olarak mimarinin bir parçası olması, bu konu üzerindeki araştırmaların yoğunlaşmasına sebep olmuştur. Teknolojik sistemlerin kendi içinde değerlendirilmesi istenildiğinde ilk ilişki bilim kavramıyla yapılmaktadır. Bilimin gelişmesiyle oluşan ortamın tüm yaşam etkilemesi, mümkün olduğu gibi mimarlığı da gelişen teknoloji konusunda oldukça

etkilemiştir. “Makine Çağı” ile başlayıp elektronik çağlara kadar uzanan bir süreçte teknoloji, mimari ortam içinde yerini oluşturmuştur. Zamanla doğru orantılı olarak gelişen teknoloji, bilimin açtığı mühendislik yolunda, mimari tasarıma büyük katkılarda bulunmuştur. Ancak, makine ve mimarlık, mühendislik ve mimarlık, bilgisayar ortamında mimari tasarımı mimari tasarımda temsil sorunu gibi çok fazla tartışma konusunu da beraberinde getirmiştir.

Mimari platformda, teknolojinin zaman içerisindeki gelişimi, malzemeden başlayıp yapı sistemleri, üretim sürecindeki gelişmeler, farklı tasarım kriterlerini baz alan yaklaşımlar gibi konularda kendini göstermiştir. 20. yüzyıl sonu ve 21. yüzyıl başlangıcında mimariye büyük değişiklikler göze çarpmaktadır. Özellikle artık kuralların önemi kazanmadığı, mimarinin bireysel dilleri içerdiği gözlenmektedir. Bu bireysellikle oluşan mimariler tasarının özelliklerine göre farklılıklar gösterir. Her bir tasarımının kullandığı teknoloji, temsili anlatım ve oluşturduğu orijinal tasarım bir bütünlük içinde tasarımının mimari dilini ifade eder. Bu şekilde mimariye çok seslilik olduğu söylenebilir.

21. yüzyıldaki teknolojik gelişmelerin bilişim çağını birlikte getirmesi sonucunda mimariye de farklılıklar ortaya çıkmış, mimari ürünün oluşmasında kendini ön plana çıkararak olduğu görülür. Günümüzde ortaya çıkan mekansal paradigma olan bilişim çağı, yeni mekansal kalıpları ve protokolleri biçimlendiren dağıtıcı süreçler ile toparlayıcı yapılar arasındaki ilişkileri düzenleyen bir sistem olan özelliği taşıyor. Bilişim çağı ile bilgisayarın mimariye girişi, mimarlık için önemli bir adımdır. Üçüncü projelerin gelişimi için sanal bir ortamda, mimari kendine bir yer bulur. Aynı zamanda bazı üçüncü projelerin üretimi ve inşası için bir zemin olduğu ve hayata geçirildiği yapılan örneklerde görülmektedir.

Genelinde, mimarinin teknoloji doğrultusundaki gelişimi ve geçmişten bugüne değişim sonucu hazırlayan sebepler üzerinde durulmuştur. Bunun için farklı iki dönem belirlenmiş ve bu dönemler üzerinden örneklemelere gidilerek teknolojinin mimari tasarımdaki etkileri üzerine değinilmiştir. 1. ve 2. Makine Çağı olarak dönemsel ayrıma gidilerek teknolojik gelişmeler iki farklı döneme ayrılmıştır. Amaç mimarinin içine bu nedenle girmiş teknolojinin sınırları ve bir tasarım kriteri olarak kabulü üzerinde bir araştırmaya gidilme isteği olup, dönemsel teknolojik gelişmelerin ne kadar etkin kullanıma sahip olduğunun analizi üzerinde yoğunlaşmaktadır. İki farklı dönem karşılaştırması için dönemlere ait örnekler üzerinden analizlere gidilecektir.

1.3 Kapsam

Teknolojinin kendisiyle başlayıp etkilediği diğer kavramlar ve kendi alt başlıklarına değinilerek, mimari tasarım üzerine teknolojinin direkt ilişkisi temel olarak düşünülüp detaylandırılmıştır. Birinci bölümte zede başlangıç olarak tasarlanmış olup, teknoloji tanımlarına, bu tanımların getirdiği kavram ve ortamlara yönelik yorumlar ve açıklamalara da ikinci bölümde yer verilmiştir. Teknoloji ve mimari tasarımın 19. yüzyıl sonu, 20. yüzyıl ve 21. yüzyıl başındaki gelişimi incelenmiş ve dönemlerin analizleri yapılmıştır. Teknoloji ile mimarinin kurduğu ilişki üçüncü bölümde anlatılırken, teknolojinin ortaya çıkmasına yol açtığı kavramlar ve yönelmeler de irdelenmiştir. Dördüncü bölüm ise teknolojinin iki farklı dönem olarak birinci ve ikinci makine çağı tanımlamaları yapılarak analizleri ortaya konmuştur. Örneklemelerle kıyaslanıp desteklendirilmiştir.

1.4 Yöntem

Teknoloji kavramı, teknolojinin mimari tasarımdaki yeri üzerine tanımlamalara gidilerek bir anlatım yapılmıştır. Tanımlamalar üzerinden bir süreç ayrılmıştır. Bu süreçler 1. ve 2. makine çağı olarak tanımlanarak bir kıyaslama üzerinden dönemlerin eleştirisi örneklerle desteklenmiştir. Örnekler kendi dönemleri içinde sözü geçen yapılardan seçilmiş olup analizleri yapılmıştır. Kısaca teknolojinin bulunduğu dönemlere getirilerinin bir kıyaslaması yapılarak mimarideki teknolojik gelişmeler irdelenmiştir.

2. TEKNOLOJİ TANIMI

2.1. Giriş

Teknoloji ve mimari tasarım bazı dönemlerde oldukça ilişkili tavırlar göstermişlerdir. Teknolojinin zamana bağlı değişimi, mimari de etkisini zamanla doğru orantılı olarak gösterirken, tasarım kriterlerinin bir parçası olarak da yer almıştır. Bu anlamda teknoloji tanımları önem kazanmaktadır. Teknoloji hangi alanda ne kadar mimari içinde yer almıştır ve mimari tasarımda teknoloji kavramı ne kadar önem kazanmıştır, bu nokta incelenmelidir. Teknoloji tanımları yol gösterici bir şekilde açıklayıcı olabilirler. Zamana bağlı olarak sınırları değişen teknoloji kavramı, mimari tasarımda da zamana bağlı değişimini gözler önüne sermektedir.

2.2. Teknoloji tanımı ve mimari tasarım ilişkisi üzerine tanımlamalar

Teknoloji tanımı, mimarlık ortamında bölününe göre farklılıklar göstermektedir. Bu mimari bölümler, yapının üretim aşaması, tasarım aşaması ya da yapının inşaat edilmesinde ki yönetimsel kararlar olmak üzere birçok aşamada kendini farklı bir şekilde ortaya koyar. İlk olarak kelime anlamına bakıldığında, sözlük tanımlamalarına değinilerek teknolojinin kökenbilimine inmek gerekmektedir. Teknoloji kelime olarak yunanca “techne”, yani sanat ve zanaat, el sanatı anlamında olup, “technologia” ise sanat ve zanaatların sistematik bir şekilde konularının ele alınış biçimidir. Ayrıca bu köklere “technic” de eklemek gerekir ki o da sanatla ilgili anlamda kullanılmaktadır. Farklı dillerdeki tanımlamalarının yanı sıra teknolojinin tanımını anlamak için öncelikle tekniğin tanımını yapmak gerekir. Hüner ve el sanatlarının seviyesi veya temel egemenliğini bir performansla göstermesi üzerinden tekniğin tanımlanması mümkün [1]. Tekniğin bir devamı olarak teknoloji düşünüldüğünde ise, sanayinin çeşitli dallarında kullanılan takımların, işleme usullerinin ve metotların incelenmesi şeklinde ya da “bilimlere, sanatlara ve mesleklere has teknikleri merintümü” şeklinde tanımlanmıştır [2]. Diğer bir tanım

olarak teknoloji, genel olarak sanat ve zanaatların bilimi: yapı teknolojisi, bir sanat, bir bilim özgü tekniklerini miras topu olarak ifade edilebilir. Martin Heidegger için modern toplumun ve olumsuz insanlığın derinde olan anlatım, teknik-sahiplik ve varoluş arasındaki ayrılıkla ortaya konulur. Bunlar ilkel dünyanın araştırmalarından gelen kategorilerdir. Yunanca “techne”nin anlamı meydana getirmek ve “poiesis” ise belli olmak, oluş anlamındadır. Bir poiesis olarak değil ama bir kurgu deney “proje” olarak teknolojik yapma biçimi, Rönesans’la başlayan, insanın dünyayla ilişkisini bir özne-nesne ilişkisi olarak tanımlama sürecinin tanımlanması olarak görülebilir. Yaratan ve tüketen özne olarak insan, kullanımı için bekleyen nesneler modeli olarak dünya. Dünyanın insan kullanımı merkezli bir rezerve dönüştürülmesi hikeyesi, bu kullanımların kendisinin de aslında bir ihtiyaç olmaktan çıktıktan teknoloji tarafından ve teknoloji için manipüle edilen olduğunu düşündürür. Bu anlamda, Heidegger’i elli yıl kadar önce işaret ettiği gibi, insan da özne olmaktan çok teknoloji için bir rezerve dönüşecektir. Modern dönemde bile modern teknoloji konusundaki iyimserlik serbestleşme ve hakimiyeti ortaya çıkarmakta yardımcı olur fakat aynı zamanda teknoloji konusundaki tedirginliği ortadan kaldırmakta güçlük çeker.

Ludwig Mes van der Rohe’nin 1950’de Illinois Teknoloji Enstitüsünde yaptığı teknoloji ve mimarlık adlı konuşma metninden bir bölümünü ele almak önemli olacaktır.

“Teknolojinin kökleri geçmişte yatar. Bugüne egemen olup geleceğe doğru yönelmektedir. Gerçek bir tarihsel akımdır. Çağın biçimveren ve onutemil eden büyük akımlardan birisi. Onu ancak klasik çağda insanın kişi olarak ortaya konması, Romalıların güçlülük isteği ve Ortaçağdaki dinsel akımla karşılaştırabiliriz. Teknoloji bir yöntem olmaktan öte, kendi başına bir dünyadır. Bir yöntem olarak da her açıdan üstündür. Ancak kendi başına bırakıldığı yerlerde, dev mühendislik yapılarında olduğu gibi, teknoloji gerçek doğasını ortaya koyar. Burada yalnızca onun yararlı bir araç olmakla kalmayıp, bir anlam ve güçlü bir biçimi olan bir şey olduğu açıkça görülür. Bu hala teknoloji midir yoksa mimarlık mı? Ve belki de bu nedenle bazıları mimarlığın modasının geçeceğine ve teknolojinin onun yerini alacağına kesin gözüyle bakıyorlar. Bu tür bir inanış doğru düşünceye dayanmıyor. Bunun tersi olmaktadır. Gerçek amacına eriştiği her yerde teknoloji mimarlığa dönüşür. Mimarlığın gerçeklere dayandığı doğrudur, fakat etkililik alanı anlamlar dünyasıdır. Mimarlık kendi zamanına bağlıdır. Teknoloji ve mimarlığın bu denli yakınlığı da bundan kaynaklanır. Asıl umudumuz bunların birlikte gelişmeleri ve ileride birinin diğerinin anlatımı olabilmesidir. Ancak o zaman adına layık günümüzün gerçek siyehsi bir mimarlığımız olacaktır”[4].

Teknoloji ve mîmarlık kavramlarının ve birbiri üzerindeki rollerinin eleştirisi üzerine yazılmış olan bu alıntı aslında sürekli tartışılan tasarım kriterleri üzerine de bir yorum getirebilir. Birlikte gelişmesi gereken ve ortak çalışma alanı sağlayan bir ortam oluşturmuşlardır. Tasarım ve onun üretimi dönüştürülmesi sürecinde teknoloji olabilirliğini geliştirmiştir. Teknoloji yapma ve üretimi tasarım kriteri olarak yerini almaktadır.

Modern dünyaya hakim olan “yapma” biçimi teknolojidir. Dünyanın gerçekliği teknik üzerinden düşünülür, üretilir, donatılır, denetlenir. Bu egemenliğin dışında kalanlar, fantezi dünyasına aittirler. D. Vesely, “Mîmarlık ve teknoloji sorusu” adlı makalesinde Yunan dünyasındaki “techne” den modern dünyanın teknolojisine teknik kavramın dönüşüm öyküsünü anlatır. Yunanlılar her türlü yapma eylemini poiesis olarak adlandırıyorlardı. Aslında ortaya çıkarmayı meydana getirme anlamında yapmadan bahsediyorlardı. Yapmayla ilgili bilgi olarak sanat bir techne/ poietike olarak kavranıyordu. Doğanın yapma, meydana getirme biçimi de, sanatınki de bir poiesisti. Kısaca tekniğin hi kayesi, kozmik düzene katılma, bir şeyleri ortaya çıkarmayı edimi olarak techne’den, doğayı ve bir şeyleri kullanmak için manipüle eden, egemenlik altına almaya çalışan modern teknolojiye dek ulaşır [3]. Mîmarlığın teknolojik anlayışlarını içeren kurgularını yapı, yapım ve destek sistemlerindeki arayışlarda ortaya çıktığı gözlenmektedir. Bu arayışların en net örnekleri, ilgili detaylarda izlenebiliyor. Detay geliştirme ve tasarımın son aşaması olan projenin detaylandırılması, elinizdeki malzeme (madde+enerji), zihninizdeki anlayış ve çevremizdeki şartlar altında istenilen ürünü, ortamı üretmek için geliştirdiğiniz yapma biçimidir. Mîmarların bir tür yapma biçimini değil, değişik konularda ve durumlarda değişik yapma ve kurma biçimlerini bilimleri üzerinde uzmanlaşmaları önem kazanmaktadır.

“Dinamik ve işlev” adlı Erich Mendelsohn’un makalesinde,

“...daha önce kesinlikle ayrı tutulan madde ve enerji kavramlarının aynı temel ögenin farklı halleri olduğu ve dünyadaki düzeni içinde evren ile arasında görecelik olmaksızın hiçbir şeyin gerçekleşmediği bilim tarafından anlaşılabilir, mühendis ölümaddenin mekanik kuramını bir yana atması ve doğaya bağlılığını tazelenmiştir. Birincil hallerden, karşılıklı ilişkileri saptayan yasaları elde eder. Eski kendini beğenmişliği yerini yaratıcı olmanın verdiği mutluluk almıştır. Düşünsel açıdan tek yönlü buluşçu, içgüdüsel çok yönlü yaratıcıya dönüşmüştür. Bugüne dek cansız

sömürücü için esnek bir araç olan makine artık yeni, yaşayan bir organizmanın yapıcı ögesi dir” [4].

Bu tavırla da ikinci bir tartışma konusu kendini doğurmuştur. Teknoloji gelişimi ve bununla birlikte önem kazanan bilimsel yön, mühendisliğin gelişimi. Tasarım ve mühendisliğin iç içe ele alınışı ve tekrar düşünmeye zorlayan yeni tasarım kriterlerinin meydana geliş.

Teknoloji ve detay adlı makalesinde Haluk Pamir teknoloji için “malzemelerin işlenerek ürüne dönüşmesini sağlayan teknikler,veya ürünler arası ilişkilerin kuruluşundaki teknikler değildir, bütün bunların arkasındaki kurgulayan tasarım üretimi kullanımların geliştirilmesi, yapım ve işletim anlayışıdır” der [4].

Daha derin bir anlayışla, teknoloji kompleks bir materyal kültür sistemi olarak açıklanabilir ve bilgi girdileri gibi içinde hareket eden bilimsel bilgiler tamamen diğer bütün sistemlerle birebir ilgilidir. Sosyal ilişkiler, ekonomi, bilim politika, kültür ve benzeri dallarla ... Teknoloji kavramı bugünlerde geliştirilerek, tüm donanımlarıyla özelleştirilen üretim metotları ve üretim şekilleriyle pratik sanat diye adlandırılan bilimsel çalışmaların yerini almıştır.

Teknoloji kavramı çerçevesinde, mimarlıkta teknolojist söylem on dokuzuncu yüzyıldan bu yana ideal, bütünyle kontrol edilebilir bir mikro-kozmos yaratmak için çaba gösterdi: hesaplama, planlama ve düzenleme yoluyla mükemmel bir dünya yaratmak için 1851’de Londra’da düzenlenen ilk uluslararası serginin binası Billur Saray (Crystal Palace) bunun bir örneğidir; şeffaf bir zar içinde, tümüyle kontrol edilebilir bir dünya yaratmak; bütünyle mükemmel, sürprizden ve kaostan arınmış bir dünya tasarlamak. Di derot ve D’Alembert’in 1752’de hazırladığı bilimler, sanatlar ve zanaatlar açıklanmalı sözlüğünün bir maddesinde, sanayi herşeyi verimli hale getirir ve her yana bolluk ve yaşama yayar, yıkıcı uluslar, kendilerinden sonrada etkisini gösteren kötü ülkeler yaparlar, ama sanayii uygulayan uluslar kendileriyle bile bitmeyen iyilikler ortaya koyarlar, demektir [3].

Richard Rogers göre teknoloji, mimarların kaybettiklerini bilemedikleri bir araçtır. Teknolojinin oluşumunda bir varoluşun oluşması değil ama teknoloji tarafından sağlanan imkanlar ve mimarın hünerleri arasında tutarlı ve sabit bir ilişkinin varlığını söylemenin mümkün olduğundan bahseder. Mimarın hayal gücünün mümkün olduğunu teknoloji daha da geliştirir ve sonu olmayan kendiliğini oluşturur. Rogers’ın düşüncelerini aynı doğrultuda yakalayan Frank Ghery ise sonuç ürünü tanımlanmış

bir tekil kitle olarak görmeyi yadsıyarak onu bir biçimler koalisyonu gibi tasarlamak istenmektedir. Tabii ki bu istek ve tavır ise farklı her yapı birinin kitlesel olarak özerk biçimlenmesini gerektirdiği onların farklı malzeme ve tekniklerle inşa edilmesini ve farklı doku etkileriyle inşa edilmesini ve bu şekilde vurgulanmasını zorunlu kılmaktadır.

Teknoloji, ilk bakışta çelişkili gibi görünen, iki temel motivasyonla işler; birincisi denetlenme ve disiplin- sistematizasyon, sınıflandırma, standardizasyon üzerinden dünyayı ehlileştirme; ikincisi sınır aşma ve çoğalma tutkusuyla bu iktidarı sürekli kılma, sonsuza taşıma. Mimarlık söylemi bu çerçevede standardizasyona ve seri üretiye, dolayısıyla sürece odaklanır; en büyük açıklığı geçme, en uzun köprüyü veya en yüksek kuleyi inşa etme tutkusu şehri inşa etme çabasının yerini alır. Teknolojinin sembolik yönleri adlı makalesiyle Alan Colquhoun –1962; “bina bilimi ve yapının rasyonalizasyonu eğer içten içe kritik faktörlerse, fonksiyon dünyasına birebir doğrudan bağını kalınlatmalıdır” görüşündedir. Mimarlığın sadece bu dünyada mimari çizimler ve tasarımı yapmak değil aynı zamanda varoluşunu ortaya koymasını ve mantıksal sembolik formlarla tekrar düzenlenmesini önermektedir. Ama bunun yanı sıra yirminci yüzyıl başında mimarlık pratiği hiç de hazırlıklı olmadığı bir şekilde çok fazla sayıda bina, konut, yerleşme tasarlanma sorumluluğu ile karşı karşıya kaldı. Böylece nicelik ve tekrar mimarlığın öncelikli problemlerinden biri haline geldi. Teknolojiizm standardizasyon ve seri üretim ilkelerine verdiği öncelikte binayı neredeyse bir endüstri ürününe dönüştürdü. Mimarlık son üründen çok, üretimi sürecinin önem kazandığı bir pratiğe odaklandı. Bütün bu sürecin tasarımı en önemli ilkeyi verimlilik oluşturdu.

Mimari, yapı tasarlanma, yapma sanat ve teknolojilerinin bir sentezidir denilebilir. Bu sentezin üç bileşeni olan tasarımı üretimi ve hem inşaat hem de kullanıma çevresinde örgütlenme alanlarındaki teknolojilerin kesiştiği noktalar, mimarlık teknolojisini oluşturur. Tasarımı kendi alanının ve diğer iki bileşenin bilgilerini farkında olarak ortaya çıkan yeni durumlar için gerekli mimarinin projesini hazırlar. Teknoloji oluşturanlar, amaçlarına ulaşmak için ellerindeki bilgileri, malzemeleri ve enerjileri ilişkilendirip bir sistem kurarlar. Kurulan sistemin kuralları, onun geçerlilik ve yeterlilik testlerini herkes tarafından izlenebilir halde tutar. bireyler uygunluğu içsel yöntemlerle sınansa bile, teknolojiler toplumsal ve oldukça somut varlıklar veya olgular oluştururlar. Belli bir tasarımı herhangi bir tasarımında teknolojinin önünü

açacak bir sentez geliştirebilir, önerebilir. Sonuçlar ileriye aktarılabilir. Böylece teknolojinin sistematik gelişmesi söz konusu olur. Mimari tasarımdan beklenen, kendi başına estetiği olan, esnekliklere olanak vermesine rağmen ekonomisi ile beraber emniyette veren bir taşıyıcı sistem teknolojisi seçilmesi. Aynı şekilde, yapının içindeki özel kullanımları zenginleştiren, ancak yapının dışa dönük yüzünü de kamuya uygun duruma getirebilen incelenmiş bir yapı teknolojisi veya teknolojileri seçmek. Bir de destek, yapı ve yapı sistemlerini birbirlerine göre ve özellikle tasarımpozisyonuna göre seçmek. Aslında bu üç alt teknoloji konusunda farklı amaç ortamda gerilem yaratan teknoloji karışımları olabilir. Bu seçimler, yapının tasarımdili dediğimiz özelliğini veya tasarımın stilleştirilmesi oluşturur[4].

Aslında taşıyıcı sistemden malzemeye, donanımdan tesisat sistemlerine değin bir dizi yapı bileşeni, teknolojinin gelişimine paralellik içinde değişmekte, tasarım için alternatif olanaklar sunmaktadır. Bu konunun bir dil olarak yansıyan boyutu çelik ve cam yapılar, büyük açıklıklar, otomasyon, vb. gündelik yaşamda mekanın ifadesini farklılaştırmakta. Öe yandan üretimi tüketim ve biriktirme gibi temel işlevlerin yer aldığı mekanlar, bu işlevlerin rejimleri üzerinde belirleyici oluyor. Sürdürülebilir bir yaşam için bu rejimlerin denetimi şart olup, son yıllarda enerji ve çevre duyarlılığının bir çıktısı olarak atık birikimi, geri dönüşümü gibi kavramlar mimarlık üretimini bir parçası haline geldi. Bu rejimlerin düzenine yönelik teknoloji barındıran yapılar, yeni bir yapı kavramını üretti. Teknolojinin mimariye yansımasında üçüncü boyut ise, sosyal yaşamın organizasyonuna yönelik. Başta bilgisayar kullanımı ve iletişim olmak üzere teknolojinin sonuçları, yaşam biçimleri ve mekan kullanma alışkanlıklarımızı değiştirmekte. Eve taşınan işyerleri, küçülen çalışma araçları ve yeni donanım biçimleri, mekan boyutlarına ve insan ilişkilerine yansımakta; mimari ise kapsadığı eylemlerini yeni den tanımlamak zorunda kalmaktadır[8].

Hatırlarsak, teknolojiyi “araştırmadan ürün satışına kadar olan bütün üretimsel süreçteki bilgi uygulaması” olarak tanımlar. Teknolojideki ana elemanlar bilimsel teoriden sevk ve idare, satış tekniklerine kadar yayılır. Görülen sonuçlar ise; teknoloji de bir maddesel bir de bilgisel ortam vardır, teknolojiyi asıl temsil eden bilgi bölümüdür, sevk ve idare teknikleri de teknolojik bilgiyi içinde yer alır. Başka bir tanımla teknoloji; mesleğin veya faaliyetinin icrasında izlenen yoldur [2].

Teknoloji kavramının gelişmesiyle ve ilerlemesiyle kendi çevresinde oluşturduğu bir tartışma platformu göze çarpmaktadır. Reyner Banham'ın [5] 1970'li yıllarda

ni marlığın gelişimini açıklamak için referans çerçevesi olarak kullandığı “birinci makine çağı”tanımlarını ve onunu öğrencisi olan Martin Pawley’in [6] yaklaşık yirmi yıl sonra aynı tartışmayı “ikinci makine çağı” zeminine taşıması, modern ni marlıkla teknoloji arasındaki ilişkinin zamanla bağlı dönüşümünü vurguluyordu. Norman Foster’ın çalışmalarını modern ni marlık içinde tartışırken benzer bir çerçeve kullanan Chris Abel’de, Foster’ın çalışmalarını ikinci makine çağına örnekleri olarak niteliyordu. Abel’e göre erken modernistlerin örnek aldığı makineler, esneklik tanımlayan ve önceden kestirilebilir sonuçlar için varolan sabit üretim süreçlerine hizmet ediyordu. Oysa ikinci makine çağına getirdiği anlayış içinde, teknoloji günlük bir operasyona dönüşmüş, makineler esnek üretim olanak veren bir geri besleme süreci ile donatılmıştı [7]. Bir özet şeklinde erken modernizmi biraz olsun bu teknoloji tanımlamaları doğrultusunda ele alırsak, belki kavramı irdelemek adına daha mantıklı olur. Erken modernizmi için makine bir metaforu. Le Corbusier’in evin içinde yaşanacak bir makine olması gerektiğini iddia ederken kastettiği mekanik düzendi, makine verimliliği, kusursuzluğu, yetkinliği ile doğanın yerini alacak yeni bir başvuru kaynağıydı. Modern hayatını işlev karışması ancak mekanik bir düzenin kusursuzluğu ile kontrol edilebilirdi. Yirminci yüzyılın ilk yarısında ise fütürizm ve B Fuller gibi bazı istisnalar makineyi bir metafor olarak değil, bir model olarak aldılar. Fuller teknoloji konusunda en iddialı kurum olan Bauhaus’u bile teknik ve malzeme bilgilerinin yetersizliği konusunda eleştiriyordu. Fuller deney yaparak sıfırdan mükemmel bir mikro-kozmos yaratmayı umut ediyordu. Yaptıkları altmış yıl sonrasının uzay kapsüllerinin habercisi gibiydi. Tasarımları verimlilik ve mekanik işleyiş anlayışı üzerine kurulmuştur. Fakat bu tasarımlar pek başarılı olamamış ve insanların yerleşme alışkanlıklarını kökten değiştirecek kadar da etkili bulunamamıştır. Bu anlatı müzerine Mes’in de işaret ettiği bir nokta vardır ki o da teknoloji de var olan bu sürekli değişime, daha kalıcı ve temellenmiş ni marlık nasıl sahip çıkacaktır?..

Makine estetiği 20. yüzyılın bir hakikatidir, ancak bu salt görüntüye indirgenmez, bu görüntü bütün bir mekanik düzenin kusursuz işleyişi ve ekonomisiyle beraber bir mükemmellik ifadesi olarak hayranlık uyandırmaktadır. Erken modernizm bunu çağın hakikatı olarak kavradı ve ilham aldı: makine modernizmi bir mükemmellik metaforu olarak yetkinliği ve düzeni ile etkiledi. Fütürizm Fuller’in projeleri gibi

makineyi bir metafor olarak değil gerçek bir model olarak alan durumlar istisna olarak görülmelidir.

Alvin Toffler'ın "kaosun mimarisi" adlı makalesinde, makine çağının dikkat çekiciliğinden bahsetmektedir. Gerçeğin modeli makinelerin zahmetli sınırlarıyla karşı karşıya kalacak endüstri çağının gücünü bize sunduğunu, makine çağındaki geleneksel bilim istikrar, mimari üslup, benzerlik, denge gibi temaları vurgulamaya eğiliminde olduğunu bize anlatmaktadır. Enerji, kapital, ve ileri teknoloji toplumlarının emeği gibi ağır girdiler endüstri toplumundan geçişle temellendirilmişlerdir. Bu bilgi ve yenilikler, kritik kaynaklar ve yeni bilimsel dünya modelini oluşturacak gibi görünmektedir. Bilgi sistemi anlamında teknolojiyi tanıtmaya teşebbüs etme ve bu yüzden bunu yeni bilimsel modellerle birleştirmek ve bir kompleks sistemi daha iyi anlamaya sevk edecektir demektir.

Eklenmesi gereken bir diğer noktaysa 1980'lerde, ifade ve görüntüye odaklanmış bir söylemin hakim olduğu mimarlık ortamında makinenin de estetize edilmiş olmasıdır. Binamintaşıyıcı sistemi ve mekanik aksam baskın bir ifade tarzı olarak kullanılmaya başlandı. Bunun bir stil, aslında teknolojinin güç gösterisi halini aldığı gösterişli bir stil olmaya başlamasıyla birlikte, işçilik ve ekonomi üzerine kurulu teknik yaklaşım bu alandan neredeyse tamamen dışlandı ve her şeyin bir efekte dönüştüğü ortam oluştu. Standardizasyonun yerini çok özel tek defalık üretimler aldı. Binamın işçiliğine devam edebilmesi için inamlı işletme, bakım maliyetlerini göze alması gerekti. Hiçbir örnekte devasa mekanik aksamın performansı görüntüsünün ilham ettirdiği kadar kusursuz olmadı. Sonuç olarak, seksenlerin ruhuna uygun olarak, ekonomi ve verimlilik gösterişe feda edildi. Estetize etme eğilimi köprü, stadyum, havaalanı gibi mühendislik çözümlerinin ağır bastığı yapılarda kendini gösterdi ve mühendislik çözümlerinin inşa ettiği anoni mifadenin yerini abartılı heykelsi ifadeler aldı. Ama bu da kısa zamanda tüketildi.

Tüm mekansal yaratılar o günün teknolojisi ile strüktürel bütünlük içinde yapılmıştır. Bu nedenle günümüzde gerçekleştirilen bazı yapılara "high-tech" etiketinin yapıştırılmış olması da yanlıştır. Teknoloji kültürün bir parçasıdır. Teknolojik gelişmelerin dışında kalacak günümüz koşullarına ters düşmektedir.

Yapıların teknolojiyle kurduğu ilişki de genellikle taşıyıcı sistem ön plandadır ve bu da high-tech mimarlığın popüler olarak neredeyse bir mühendislik mimarlığı olarak

ön plana çıkmasında etkili olmuştur. Ama farklı örnekleri de görmek mümkün. Örneğin Norman Foster'ın projelerinde taşıyıcı sistem kadar yapı bileşenleri de teknoloji ile kurdukları ilişki açısından ön plana çıkabilmektedirler. Foster'ın mimarlığı, makine ile kurduğu analoji ve barındırdığı teknoloji açısından ilk kuşaktan, örneğin Le Corbusier'den belirgin farklarla ayrılıyordu. Le Corbusier, yaşam makinelerine benzettiği yapılarını tasarlarken önceden belirlenmiş bir işleve yönelik olarak mükemmelleşmeyi hedeflemiş, bu anlamda otomobil ve hava taşıtlarından etkilenmiştir. İkinci kuşağın ilham kaynağı ise şüphesiz Abel'in de belirttiği gibi bilgisayardır. Mimarlık farklı ve çok boyutlu girdileri barındıracak bir karmaşıklık olarak ele alıyordu ve buna altyapı sağlayacak alternatif bir esneklik tanımlanmaz hale gelmişti. Bu tanımlı yapı, barındırdığı işlevle sınırlı olmayan bir tasarım alanı tanımlıyor ve başta çevre olmak üzere birçok girdi, tasarım üzerinde belirleyici olabiliyor.[8]

Chris Abel'in 1968'lerde zanaatla işlenmiş gelişmiş teknoloji ve sibernetik teknoloji dediği durum gerçekleşti, yeni kompozit malzemeler de kompozit teknolojilerin ortaya çıkmasını sağladı. Bu tahmin üzerinden de söylenebileceği gibi teknolojinin gelişme yönü genelde, daha hafif, daha küçük ve daha akıllı ürünler üretmeye yönelik bir çaba içerisinde olma hareketidir.

2.3. Bölüm sonuçları

Tanımların bir sonucu olmakla birlikte, genel olarak döneme ait sonuçlar tanımlamaların ışığında önem kazanmaktadır. Teknoloji tanımlamalarının geneli, teknolojinin içeriğini bilim ana başlığı üzerinden açıklamıştır. Teknoloji gelişimi ve bilimsel yönü çerçevesinde mühendisliğin gelişimi, mimari tasarım ve mühendisliğin iç içe alınışını sağlamıştır. Bu da farklı yeni tasarım kriterlerinin, yeni akılların, stillerin oluşmasında etkili olmuştur.

Teknoloji kavramı çerçevesinde, mimarlıkta teknolojist söylem ideal, bütünüyle kontrol edilebilir bir mikro-kozmos yaratmak için çaba gösterdi: hesaplamak, planlamak ve düzenlemek yoluyla bunu başarmak önemliydi. Ancak teknoloji, çelişkili gibi görünen iki temel motivasyonla işlemekte; birincisi denetlemek ve disiplin-sistematisasyon, sınıflandırma, standardizasyon üzerinden dünyayı ehlileştirme; ikincisi sınır aşma ve çoğalma tutkusuyla bu iktidarı sürekli kılama, sonsuza taşıma.

Mimarlık söylemi bu çerçevede standardizasyona ve seri üretime, dolayısıyla sürece odaklanır; en büyük açıklığı geçme, en uzun köprüyü veya en yüksek kuleyi inşa etme tutkusu şehri inşa etme çabasının yerini alır. Diğer bir nokta ise 1980'lerde, ifade ve görüntüye odaklanmış bir söylemin hakim olduğu mimarlık ortamında makinenin de estetize edilmiş olmasıdır. İşlerlik ve ekonomi üzerine kurulu teknik yaklaşım bu alandan neredeyse tamamen dışlanmış ve her şeyin bir efektte dönüştüğü ortam olmuştur. Teknolojinin zamana bağlı değişiminin sonucu olarak ortaya çıkan ve teknoloji tanımının bu noktadaki farklılaşması, o döneme ait mimari tasarım ortamını da direkt etkilemiştir. Standardizasyonun, çok özel tek defalık üretimi nere dönüşmesi bu konu açısından örnek gösterilebilir.

Dönemlere ait teknolojik gelişmeler, mimari tasarım ortamında yeni kavramların oluşmasını sağlamıştır. Makine çağı kavramı bunlardan biridir. Makine çağının dikkat çekiciliği teknoloji gelişimine paralel olarak oldukça ön plana çıkmıştır. Gerçeğin modeli makineler endüstri çağının gücünü temsil niteliğindedir. Makine çağındaki geleneksel bilim istikrar, mimari üslup, benzerlik, denge gibi temaları vurgulamaya eğiliminde olduğunu belirterek bunu sağlar. Enerji, kapital, ve ileri teknoloji toplumlarının emeği gibi ağır girdiler endüstri toplumundan geçişle temellendirilmişlerdir. Bu bilgi ve yenilikler, kritik kaynaklar ve yeni bilimsel dünya modelini oluşturacak gibi görünmektedir. Bilgi sistemi anlamında teknolojiyi tanımlamaya teşebbüs etme ve bu yuzdende bunu yeni bilimsel modellerle birleştirmek ve bir kompleks sistemi daha iyi anlamaya sevk edecektir.

Teknolojinin mimariye yansımada bir başka boyut ise, sosyal yaşamın organizasyonuna yönelik. Başta bilgisayar kullanımı ve iletişim olmak üzere teknolojinin sonuçları, yaşam biçimleri ve mekan kullanma alışkanlıklarını değiştirir. Eve taşınan işyerleri, küçülen çalışma araçları ve yeni donanım biçimi, mekan boyutlarına ve insan ilişkilerine yansımakta; mimari ise kapsadığı eylemlerini yeni den tanımlamak zorunda kalmaktadır.

Mimarın hayal gücünün sınırlarını teknoloji daha da geliştirir. Aslında taşıyıcı sistemden malzemeye, donanımdan tesisat sistemlerine değin bir dizi yapı bileşeni, teknolojinin gelişimine paralel kiçinde değişmekte, tasarımı için alternatif olanaklar sunmaktadır. Teknolojinin gelişme yönü genelde, daha hafif, daha küçük ve daha akıllı ürünler üretmeye yönelik bir çaba içerisinde olma hareketidir. Teknoloji farklı olarak her yapı birinin kitlesel olarak özerk biçimlenmesine doğru tasarımıyı

yönlendirdiği düşüncesiyle, farklı her yapı birinin farklı malzeme ve tekniklerle inşa edilmesini ve farklı doku etkileriyle inşa edilmesini ve bu şekilde vurgulanmasını da zorunlu kılmaktadır.

3. 20. VE 21. YY. MİMARLIK DÜŞÜNCE ORTAM VE TEKNOLOJİ

3.1. Giriş

Teknoloji ve mimarlık ilişkisi sürece bağlı olarak sürekli bir değişimi içersindedir. Bu değişim farklı açılardan dönemlere ilişkin referanslar vermektedir ve belirleyici olmaktadır. Teknolojinin gelişimine ve teknolojinin mimaride kullanıma ilişkin olan bu referanslar ayırt edici nitelikte özellikler göstermektedir. Bu özelliklere değinmeden önce mimari düşünce ortamının verileri incelenip teknoloji ile ilgili bilgiler analiz edilmelidir. Düşünce ortamının dönemsel özellikleri incelenmelidir.

3.2. 20. ve 21. yüzyılın düşünce ortamı

Her yüzyıl kendinden önceki yüzyıldan direkt etkilenmiştir. Bir yandan yeni düşünceler yüzyıla hakim olurken, diğer yandan geçmiş özelliklerini devam ettirmeye çalışmıştır. Böyle bir düşünce ortamı içersinde, 20. yüzyıl anlatılırken, 19. yüzyıldan da biraz olsun bahsetmek gerekir. 19. yüzyılda standardizasyon ve seri üretimin mimarlık pratiğini etkilemeye başlamasıyla birlikte daha önce kışlaların, üretim mekanlarının ve diğer servis binalarının anonim ifadelerinin kastedilmeden estetiği bir değer kazanmaya ve hatta 20. yüzyılda baskın bir eğilim olmaya başlamıştır. Strüktürün çıplak ifadesi ve bunun çekiciliği sadece binalarla sınırlı kalmış ve köprü, viyadük, stadyum ve tren garı örtüleri gibi daha çok mühendislik çözümlerinin ağırlık kazandığı alanlarda da kendini göstermiştir.

Aslında 19. yüzyıl, teknolojinin bilim temeline oturduğu bir dönemdir. Bilim özellikle 19. yüzyılın son yarısında endüstri üzerinde köklü bir etkiye sahip olmaya başlamıştır. Organik kimya alanındaki gelişmeler büyük ölçekli sentetik boya üretimine geçilmesine olanak kılmıştır. Elektrik ile manyetiğin niteliği üzerine yapılan çalışmalarda, aydınlatma, enerji ve ulaşım endüstrilerinin temeli atılmıştır. Endüstriyel devrim ilk olarak İngiltere'de başlamıştır. Birinci endüstri çağı demir ve buhar makinesinin devriyken, 1880'li yıllarda çelik ve elektriğin bulunmasıyla ikinci

endüstri çağı başlamıştır. Çeliğin endüstriyel üretimi ve yeni enerji , elektrik bina teknolojisi ni de etkilemiştir. Demiryollarının yapımı fabrikalarda insan gücü yerine makine gücünden yararlanılarak seri üretim ve de standartizasyona geçiş olmuştur. 1900'lerde de aynı düzeyde olan avangart teknoloji ve avangart mimari gittikçe birbirinden daha çok uzaklaşmıştır. Toplumun kendisi de örneğin yeni iletişim yolları sayesinde bir değişimsüreci yaşamakta olduğu görülmektedir. Özellikle o dönemde mimarlık alanında biçimsyaratma isteği ile inşa edebilme becerisi arasındaki mesafe, gittikçe büyümektedir. Bilimde meydana gelen değişiklikler ve bunun mimariye yansıması sonucu, gerek yapı mtekniklerindeki gerekse sistemlerdeki değişiklikler kendini direkt olarak mimari de de göstermeye başlar. 1889 yılında yapılan çelik ve cam birleşimi olan Crystal Palace'da ilk olarak prefabrikasyon kullanılmış ve standart cam modülleri önceden üretilerek getirilip demir iskelete takılmaya başlanmıştır. Daha sonra ise çelik kafes fikrini takiben yüksek yapılarda betonarme kullanılmaya başlanır. İlk yapılar 1903 yılında Cincinnati'de yapılan 16 katlı alışveriş merkezidir. Demirle betonun birlikte kullanılması ile yapılarda strüktürel sistem olarak taşıyıcı duvarların yerine iskelet kullanılmaya başlanmıştır. İlk cam cephe uygulaması 1918 yılında San Francisco'da yapılan Halli die binasında (Şekil 3.1) gerçekleştirilmiştir. Binanın yola bir cephesi tamamen camla kaplanmıştır. Daha sonra 1928 yılında yapılan çok katlı bir alışveriş merkezi olan A O Smith Research Binasının (Şekil 3.2) tüm cepheleri cam yapılmıştır. Ancak 1945'li yıllardaki havalandırma, sentetik izolasyon malzemeleri ve çelik strüktürdeki gelişmeler olmadan tamamlama ile cam prizma fikrinin hayata geçirildiğinden bahsedemeyiz. 1949 yılında yapılan Birleşmiş Milletler Binası, yüksek binaları cam prizma olarak gören yeni mimari anlayışın en önemli örneklerinden biri olmuştur. Birleşmiş Milletler Binası güçlü bir havalandırma sistemi ve hafif yeşile çarpan cam cephesi ile kendisinden sonra yapılacak olan yüksek binalar için standartları belirlemektedir. Burada cam ile birlikte alüminyumunda yapı malzemesi olarak gelişmesi, cam giydirmecephelerin yaygınlaşıp yüksek binalarda kullanılmasında önemli bir aşamadır. Endüstrileşmiş bina olgusunun gereklerinden olan standartizasyon, mekanizasyon, prefabrikasyon ve rasyonelleşme, 19. yüzyılın sonlarına doğru yapılan yapılarda görülmeye başlanır. 20. yüzyılda ise bilim tabanlı teknolojiler daha da gelişmektedir. Bu gelişme mimarlık ortamı içinde de bir yer edinmiştir. Yeni bilimsel kuramlar ve verilerin hızla oluşmasına rağmen modern teknoloji bilim adamları nca yapılan keşiflerin rutin uygulamalarından çok daha fazla bilgi içermektedir [9].



Şekil 3.1 Hallide Building 1918, San Francisco



Şekil 3.2 A O Smith Research Building 1928

Modern mimarlığın öncüleri salt işlevsel kullanım ve kullanımın desteklenmesi için gerekli strüktürel araçlar tarafından belirlenen yeni bir üslup yaratmaya çalıştılar. Yeni mimarlıkları bizzat kendini açığa vurmadan başka bir bildiri içinde bulunmayacaktı. Ancak bildiri dışı bir mimarlık oluşturdıklarını düşünen bu teorisyenler aslında bir bildiri içinde bulunuyorlardı. Sonsuz bir araç-açma döngüsüne yakalanmışlardı. Mimarlığın kendinde ve kendine özgü bir şey olduğunu kabul etmekte gönülsüz davranarak onun yalnızca yararlılık amacı için bir araç olduğunda ısrar ediyorlardı. Bütün bunlara karşın 1920'lerde mimarlığın yararlı bir araçtan daha fazla bir şey olduğuna, yani aslında, özsel olarak onun başka türlü ifade edilemeyen topluluk değerini iletmenin bir aracı olduğuna inanan mimarlarda vardır [10].

Modern mimarlık o dönemdeki mimari ortamı içinde yeni bir görüşü başlatmıştır. İlk defa bu kadar radikal bir söylemle kendini ortaya koyan bir mimari süreci

başlatmıştır. Eski yi t a m a n e n reddettiğini açıkça ifade etmektedir. Her şey kendi kurdukları düzen ve kurallar içersinde gerçekleşecektir. Benevolo’da aynen şöyle ifade eder; “Modern mimarlık sadece yeni bir biçimler repertuarını içermekle kalmıyor; bütün yargıları henüz hesaplanmamış olan yeni bir düşünce tarzını içeriyor” [11]. Corbusier ise; “Büyük bir çağ başlamakta, yeni bir anlayış doğmakta (...) mimarlık gelenek ve görenek içinde boğulmaktadır. Biçimler koskoca birer yalandır. Biçim belli bir çağın tüm yapıtlarına canlılık getiren ve belirgin bir anlayışın sonucu olan ilkeler bütünüdür. Çağımız her gün kendi biçimini saptamaktadır” demektedir [12]. Modern mimarlığ savunulardan Shulz; “Mimarlığın gelenekle yolları ayrılır; baştan yeniden başlama zorunluluğu vardır. Modern dünya ile geçmiş arasında ortaya konan en güçlü antitez daha önce varolmayan her şeyle açıklanabilir. İcat etmeli ve yeni modern şehrimizi kurmalıyız”[13] diyerek aslında çok belirgin bir noktayla modern mimarlığa bir girişte bulunmuştur. Aslında modernizmi çin kullanılan bu cümlelerin hepsi geleceği yönlendirmek üzere söylenmiş sözler. Amaç bilim ve onunla birlikte gelişen mühendisliğin yolunu yeni icatlarla açmaktır. Yeniye karşı duyulan özlemin bir sonucudur. Gropius ise zamansal bir bağlantı kurarak devre ait teknolojik gelişmelerin kullanılmasını bir fırsat olarak görerek; “Geçmişle aramızdaki kopma bize, içinde yaşadığımız devrin teknik medeniyetine uyan yeni bir mimari görüş oluşturmasını inkarı veriyor” demektedir [14].

1920’lerden beri mimarlar aynı anda iki şeyi yapmak zorunda kalmışlardır. Yeni yapı teknolojilerini kullanarak özgün formlar icat etmek ve yapıların barındırdıkları işlevlere uygun yeni si ngesel temsil uydurmak. Yeni teknolojilerden yararlanma konusu sık sık si ngesel temsilin önüne geçmiştir. Bu yüzden birçok 20. yüzyıl yapısı, içinde olup biten hakkında bize hemen hemen hiçbir şey söylemez. Ama ön planda olması gereken 21. yüzyıldaki bireyselliğin bu iki konuda yani teknolojilerden yararlanma ve si ngesel temsil konularında tam da kararını vermemiş olmasıdır. Bazı tasarımlarda görülen teknolojinin aktif kullanımı ve ona bağlı üretilen programlanmış yapılar; tüm donanımında elektroniğini inkarları kullanılmış yapılar, diğer bir yandan si ngesel temsili tasarıma getirdiklerini görmek mümkün.

Bütün 20. yüzyıla hakim olan, yüzyıl başındaki modernistlerden, 60’ların post modernlerine ve 90’ların yeni modernlerine kadar hepsini kapsayan benzer bir ruh durumuna işaret eder. Bu dürtü, 20. yüzyılın tüm makımları için ortak bir zemini

tanımlarken, bunun karşısında alınan farklı tavırlar ve reaksiyonlarda, ayrımları oluşturur. Genel tavırlarında tarihçiliğe ve akademizme, geçmişin formlerinin aynen kullanılması na karşıdır. Ayrıca, elit mimarlık kapsamındaki üst düzey sınıflara anıtlar yaratılması fikrini de benimsenerek, akademilerin siyaseti, oran, düzen vb. kurallarına da tavır almışlardır. Yirminci yüzyılın başındaki deneysel çizgisinden ayrılan modern mimarlık her şeyi mutlak kriterler içerisine yerleştirebileceği sanısına kapılmıştır. Düzeni temsil etmektedir. Kendi eylemiyle, ürünüyle realiteyi yansıttığını düşünmektedir. Modernizme tepki olarak ortaya çıkan Post modern mimarlık ise yitirilen, yok olan anlamları tekrar yakalamaya çalışır. Amacı iletişimde bulunabilen, anlamlı bir mimarlık arayışıdır. Eski değerlerine sahip çıkmaya çalışır ama bunu tasarımlara taşıdıklarında nedensiz bir biçimlilikten kolajından dışarı çıkmışlardır. Post modern savunucular modernizmin düzeni temsil ettiği fikrine tepki gösterdiklerini ifade etmişlerdir. Çoğu fikirleri modernizme tepki olarak ortaya çıkmış olup zıt fikirlerle kendi manifestolarını desteklemişlerdir. Daha sonra ortaya çıkan Yeni modernist tavırlar ise modern dünyanın ürkek görünümüne karşısında her türlü anlam reddederler ve kendi saymaca kurallarının iç ilişkileri dışında hiçbir nedene bağlanmayacak, geometrik kombinasyonlara indirgenmiş, soyut, kurgusal bir mimarlık önerirler [15]. Bunun sonucunda da 21.yüzyıla ve geleceğe ait yeni bireysel yaklaşımların oluşturduğu mimarinin bir temelini atmış olmaktadır.

Modern mimari hareketin meydana gelmesinde bir diğer faktör ise teknolojik gelişmedir. Hiçbir mimari değer belirli bir zaman ve mekanda teknolojinin empirik uygulamalarından bağımsız olarak varolabileceğini söyleyemez. Özellikle endüstri devri menden sonra makinenin mimarlık üstünde kabul edilebilir bir etkisi vardır. Makine mühendisliğin bir ürünüdür. Makinenin yaratıcısı mühendisin yapmak istediği, evrenin altında yatan matematik düzeni yansıtmaktır, bundan öte, mükemmelliği bu yolla aramaktadır [16]. Makine ve bilim kavramlarının mimari ortamın içine bu kadar girmiş olması yeni bir düşünce tarzını da beraberinde getirmiştir ki, bu da matematik düzeni yansıtan sayısallaştırma isteğidir. Sayısallaştırma 20.yüzyılda başlayıp günümüze kadar önemini kavramış bir terim olmuştur. 21.yüzyılın mimari ortamında önemli bir yere sahip olan bilgisayar teknolojisi ve bilişim ağı düzlemlerinin bir sayısallaştırma fikrinin sonucu olduğu görülmektedir. Diğer bir yandan da 20.yüzyıl, pratik problemleri n çözümleri üstünde

çalışmaktadır. Bu çözümler toplumun rasyonel organizasyonuna yöneliktir. Makinenin etkisi hem işlevsel hem de estetik düzeyde görülmektedir. Makine gibi işleyen yapılar tasarlanmıştır ve görülen şu olmuştur ki, işlev modern hareket içerisinde kendine belirleyici bir rol üstlenmiştir. Böylelikle işlevsel yapı, el işçiliğinin keyfi kurallarından ve bireysellikten arındırılmış, saf bir kusursuzluk örneği olan makine tarafından platonik biçim düzlemine yükseltilmiş, saf bir sanat ürünü haline gelmiştir[17].

Birinci Dünya Savaşı'nın hemen öncesinde ve sonrasında Almanya ve İtalya'da bazı ilerici mimarlar, harekete dair modern ilginin anlatım olan güçlü heykelsi formlar icat ederek bütünüyle yeni ve dinamik bir siygesel mimarlık yaratmaya girişmişlerdir. Bu Alman Dışavurumculuğunun yaklaşımını örnekleyen yapılardan biri, Berlin'in dışındaki, Almanya, Postdam'da inşa edilmiş olan Einstein Kulesi'dir. Mimarı Eric Mendelsohn, 1919-21 yıllarında inşa edilmiştir. Böylesi anıtsal siygeciliğe içkin tehlike, tıpkı diğer bir uçta, Uluslararası Modernizm'de, strüktürel sistemlerin ya da sözde işlevin yapıya hakim olması gibi, inşanın sonuçta yapıya bütünüyle hakim olabilmesiydi. Bu noktaya 1965-73 tarihleri arasında inşa edilen, Avustralya, Sidney Li man'ında Sydney Opera Binası'nın (Şekil 3.3) tasarımı ulaşmıştır. 1960-65 yıllarından itibaren çok sayıda mimar, özellikle de Birleşik Devletlerde, mimarlığın neden böylesine uçlarda dolaşmak zorunda olduğu sorusunu soruyordu. Çünkü artık mimarlıkta siygesel bir dilin de hakim olduğu bilinmektedir.



Şekil 3.3 Sydney Opera House, Jørn Utzon

Daha sonraki dönemlerde ise birçok akılmortaya çıkmış ve farklı düşünce ve dilleri ortaya koymuşlardır. 1965 sonrası mimarlarını iki ana gruba böldüğü görülmüştür. Modernizme özgü anlatım özelliklerini genişleten ve daha ayrıntılı hale getirenler,

yani Geç Modernistler denilebilir ve bilinçli olarak modern mimarlığı kullanıcılarının kolayca erişebileceği anlam düzeyleriyle yeniden donatmaya çalışanlar, Post-modernistler denilebilir. Geç modernizmin abartısı ve indirgemeciliği, Renzo Piano ve Richard Rogers tarafından tasarlanan, 1971-77 tarihli, Paris, Centre Georges Pompidou müzesinde yüksek bir noktaya ulaşmıştır. Kimi geç modern Amerikan mimarları, Le Corbusier'in erken döneminde temsil edilen 1920'lerin Erken Modernizminin karakterini yeniden canlandıran ve sürdüren bir tür tarihselcilik anlayışını uygulamaya koymuşlardır. Peter Eisenman dışarıdaki gönderme sistemlerine hiçbir gönderimde bulunmayan tanımla formla bir mimarlık geliştirerek bu yolu izlemiştir; onunki bütünyle öz gönderimli soyut bir mimardır.

Post-Modern mimarlığın Robert Venturi'nin Guild Evi gibi yapıtlarıyla başladığı söylenebilir. O ve sonraki Post-Modernistler Modernizmi reddetmekten çok onu gözden geçirmeye girişmişlerdir. Mimarlığa yalnızca bir avuç benzer eğilimli mimara seslenen biçimsel kaygıların ötesinde toplumsal bir anlam vermek üzere, bağlam ve geleneğe yönelerek ona gönderge sağlamak çabasına girmişlerdir. Mimari de uçarılık, çekicilik ve bilinçli jestler memnuniyetle karşılanmalıdır, fakat Post-Modernizmin sonuç olarak genellikle geliştirilmiş değil değiştirilmiş bir modern üslup ortaya çıkarmıştır.

20. yüzyıl, birbiri ardına çıkan 'izm'leri, yüksek gerimli sanat hareketleri, yoğun muhaliftavırları ile diğer yüzyıllardan tümüyle farklılaşır. 'İzm'ler kalabalığı içinde Art deco, Pürizm Süprematizm Konstrüktivizm Brütalizm Rasyonalizm Fonksiyonalizm Ekspresyonizm Fütürizm Postmodernizm ve Dekonstrüktivizim ilk akla gelenler. Bu çeşitlilik yalnızca 20. yüzyıla özgüdür. Her ortaya çıkan akım tek başına dünyayı temsil etme istek ve iddiasındadır. Kendisinden öncekilere muhalif olma, yıkmak temelî üzerine kuruludur. Ancak her düşünce ve görünüm kendisinin de en az diğerleri kadar temelsiz ve geçici olduğunu bilir. Örneğin, 1970'ler boyunca, 1950'lerin ilk yıllarının sözde düz hatlı biçimleri kadar 1930'ların Art Deco'sunun köşeli biçimleri de nostaljik olarak takdir edildiyse de, geç 1950'lere ve 1960'lara ait Mies van der Rohe'nin strüktürel olarak belirlenmiş mimarisiyle alay edilmiştir. Ancak 1980'lerde Mies van der Rohe'nin mimarisinin kesinliği ve açıklığı yeniden takdir edilmeyle başlanmıştır.

Modern mimarlığın yönünü belirleyen mimarlardan ve belki de en önemlilerinden biri Adolf Loos'dur. Loos'un binalardan süsü atması, saf malzemenin kullanması ve

tamamen arktetik yapınn uygulamalarından çok, mekan duygusu üzerinde yoğunlaşması pürist uygulamalarında temelini oluşturmuştur. Hatta pürizmin programının içinde Loos'un görüşlerinin çok etkin olduğunu söyleyebiliriz [18].

Pürizmde sade ve saf formların kullanılmasının bir sebebi olarak evrenselleşme istemi belirtilebilir. Geometrik formlar işte zaten böyle bir özelliği barındırmaktadırlar. Özenfant tarafından yayınlanan Pürizm manifestosunda bireysel sanat kınanmış, onun yerine evrensel sanat ön plana çıkarılmış ve yayılabilir bir dil yaratmak için sadeleştirmek gerektiği vurgulanmıştır [19]. Le Corbusier Pürizmin tüm makine estetiğini kucaklayan programı geliştirmiştir ve yeni platonik felsefede temellendirdikleri Pürizm diğer plastik ifade biçimlerini de kapsamaktadır. Bu yeni eğilim bir yandan deneysel biçim vasıtasıyla işlevsel gereklilikleri zorunlu bir istek olarak tatmin etmek durumundadır; diğer yandan da aklı ve duyguları beslemek ve etkilenmek için soyut elemanları kullanmak zorundadır [20]. Soyut elemanların kullanışı da yeni platonik felsefeden kaynaklanmaktadır. Yazında, müzikte, resimde etkili olan makine söylemi, mimarlıktaki etkisini işlevsel ve geometrik biçimler üzerinde göstermiştir. Makinenin geometriden çıkarak geliştiğini belirten Le Corbusier, modern çağın tümünün geometriden oluşması gerektiğini söyler. Rastgele çözümlerin yerini geometriye dayanan bir matematik düzeninin alması gerektiğini vurgular. Saf formlar insan aklının, soyut geometrinin bir ürünü olan rasyonel biçimler olarak düşünülmektedir. Le Corbusier'in geliştirdikleri Pürist mimarlığın söylemini kısaca şöyle dile getirmiştir: “mimarlık alanındaki araştırmalarımız bizi yalınlığın keşfine ulaştırmıştır. Büyük sanat yalın araçlarla elde edilmiştir. Tarih gösterir ki zihin yalınlığa doğru yönelir. Bir seçim ve yargı sonucu olarak yalınlık, formların açıkça algılanabilir oyunları yardım ile bir zihinsel durumun ifadesini açıklar, bir tinsel sistemin kendisini anlatmasını sağlar. Bir sağlama gibidir, şaşkınlıktan apaçık geometrik ifadeye giden bir yoldur” [21]. Pürist söylemi tanımlayan kavramlar “saf form kullanımı, rasyonalizm, simetri/ asimetri” iken Pürist söylem üzerinde etkileri görülen Kübizm ve Rus Elemanterizmi olduğu görülmektedir.

Neo-plastik söylemi belirleyen kavramlar “kompozisyon (elementer yaklaşım), dinamizm, asimetri (hareket)” ve söylemüzerinde etkili olan Rus Elemanterizmidir. Neo-plastik (De Stijl) söylem Hollandalı Theo Van Doesburg öncülüğünde 1917 yılında başlatılmıştır. Hareket üç kişinin etrafında şekillenmiştir: ressamlar Piet

Mondrian, Theo Van Doesburg ve nihari Gerrit Rietveld 1918 yılında yayınlanan ilk manifestolarına göre hareket bireysel ve evrensel sanat arasında yeni bir denge getirerek, sanatı geleneğin ve bireyselliğin tüm sınırlamalarından kurtarmak istemektedir. De Stijl grubunun üyeleri kübizmin her şeye rağmen tam bir evrensel üslup yaratmadığını ve bireyselliği içinde barındırdığını öne sürerek, bireyseliğe karşı saf ifadeyi evrensel biçimlerin, doğanın geçici ve koşula göre değişen biçimlerini değil de, insan ruhunun temsil ettiği görüşünü teknoloji ve bilimle birlikte düşünerek ileri sürerler.

Uluslararası Stil ise standardize edilmiş makinelere benzeyen, seri üretim binaların evrensel uygunluğu fikrinde temellenen bir yaklaşımdır. Bu Stil, yerel şartları göz önüne alarak yerine, bütün dünya için yaşayan prototip bir canlı birini önerir. Yerli malzemelerin yerini alan, yeni malzemeler, çelik ve cam yeni teknolojiyi barındırmak ve kültürel yapıyı da genişletmek anlamında işlevlendirilmiştir. Modern niharinin ve Uluslararası Stil'in evrenselliği ve mega şehir önerilerine karşı bir reaksiyon olarak, 'genius loci' anlayışı nihari içerisine geri dönmüştür. Yönlendirme ve serbest, doğal enerjinin maksimum kullanımı bina formlarını geliştirmek için kullanılmış ve mikroklimatlandırma yaratma fikri, yeni nihari alanlar ortaya koymuştur.

Modern hareket içersinden bir tepki olarak ortaya çıkan Organik nihari, bilimsel merkezli, isimsiz ve Uluslararası Stil gibi modernizmin Pevsner görüşüne karşı bir tutum içersinde olmuştur. Modern nihari, Uluslararası Stil ve makine estetiğinin merkezi veya bir üst noktası yoktur ve genellikle tek bir motifin çeşitlenmeleri yapılmaktadır. Organik nihari ise bu tekdüzellik karşısında doğanın motiflerini kullanmıştır. Modern niharinin doğayı önememeyen tavrına cevap olarak, doğanın ön plana çıktığı eserler ortaya koymuşlardır. Fakat bu hareket; akademik niharlığın katı ortodoksitesi içersinde kendine uygun bir yer bulamamış ve modern niharlığın bir alt bölümü gibi görülmüştür [22].

Mimarlık bilimden etkilenmeye başladığın da ondan farklı referanslar almaya da başlamıştır. Mimarlıkta belli bir standardizasyonun getirilmesi, teknolojiyi yüceltme, yerel değerlerden çok evrensel değerlere önem verme, toplu konut üretimi, makine estetiği gibi konulara eğilmiş olan nihari, Newtoncu Kartezyen görüşü temel alan bir yaklaşım olmuştur. Mimarideki bu kartezyen modelden etkilenme şekli farklılıklar göstermektedir. Bu farklılıklardan biri, mekanik kelleri veya benzetimleri

araştırmak yönündeydi. Bir diğeri ise, mimarların kendi çalışmalarında, baskın hale gelmeye başlayan Kartezyen tavırların, indirgemecilik, determinizm, kendine referans veren karakter etkisini göstermeye başlamasıdır. Newton mekaniğinin başarısı, Endüstri Devrimi ile doruğa ulaşmış ve bu işler ortamında, Newtoncu yöntemin her türlü problemi çözebileceği fikri hakim olmuştur. Çoğu mimarlar ‘dış’ çevreden mimari konularını ayırmış ve mimari çevreye, bilimsel yöntemler uygulanması gerektiğini savunmuşlardır [23].

Son zamanlardaki bilimdeki yeni teoriler Newton’un mekanistik dünyasındaki Kartezyen Modelin temellerini sarsmıştır. 60’lı, 70’li yıllardaki modernizmi reddetmenin ardında yatan gerçek kuvvet; dünyadaki geleneksel 19. yüzyıl mekanistik görüşünün kırılarak, Relativite, Quantum mekaniği, Sibernetik ve Ekolojinin sahip olduğu daha kapsamlı ve akıcı dünya görüşünün benimsenmesi olmaktadır. Bilimdeki Newtoncu Kartezyen görüşün günümüz çevresel sorunlarına cevap veremediği ve bu düşüncenin etkilediği mimarinin doğayla uyumlu bir tasarımı yaklaşımı olmadığı da açıktır.

Bu eksiklik sonucu yeni akımlar modernizmde yerini almıştır. Doğayla uyumlu bir mimari anlayışın tasarımı kullanılması düşüncesi hakim olmuştur. Doğal çevreden alınan referanslar önem kazanmıştır. Doğanın şekilleri tasarımın çıkış noktası olarak görülmeye başlanır. Modern mimari, Uluslararası Stil ve makine estetiğinin merkezi veya bir üst noktası yoktur ve genellikle tek bir motifin çeşitlenmesi yapılmaktadır. Buna karşıt olarak Organik mimariyi uygulayan mimarlar kendi tarzlarında, sık sık doğanın motiflerini taklit etmişler, tasarımlarında doğal olarak pek çok örnekteki biçimsel fikri tekrarlamışlardır. Organik mimari, doğayla uyumlu mimari yaklaşımın içerisinde, modern mimariyi sözde reddeden bir tavırla, ona yanıt olarak ortaya çıkmış olması açısından önemlidir. Modernizmin sözde reddedilişi; bu mimarinin tümtarihsel ve teorik yorumlarının da reddi anlamına gelmiştir. Organik mimari terimini ortaya atan F. L. Wright, bu terimi doğal dış çevre ile ev içerisindeki insan yapımı çevre arasındaki uyumu anlatmak için kullanmıştır. O yapıyı doğanın kurallarına uydurmayı öngören bir görüşten yola çıkıp Asya mimarlığında gördüğümüz doğayla şiirsel diyalog olarak tanımlanan ilkelere keşfetmiştir.

Organik mimari, malzemelerin özelliklerine, biçim tasarımı ve binaların işlevleri arasındaki uyumlu ilişkiye de saygıyı gerektirir. Organik mimari, yapı alanı ve yapılar arasındaki beraberlikle bir bütünlük içerisinde mekanları birleştirir.

cesaret etmiştir. Onun ideolojisinin temelini; mimarlığın doğasında bulunan yapı alanı ve zamanın birbiriyle olan ilişkisine dayanıyordu. Hugo Haring “organik bir yapı olarak konut” adlı eserinde,

“Bir konutun da tümüyle bir ‘organik yapı’ olarak geliştirilebileceği, ‘iş uygulamasından doğacak biçim’ den ortaya çıkabileceği, diğer bir deyişle, konuta ‘insanın ikinci derisi’ ve dolayısıyla da bedensel bir uzuv olarak bakılabileceği çoğu kişiye inandırıcı gelmiyor. Ancak böyle bir gelişme kaçınılmaz görünüyor. Hafif konstrüksiyonlar, esnek ve kolay biçimlenebilir yapı malzemelerinden yararlanan yeni bir teknoloji, artık dikey konutlar istenmeyecek; konutu bir ‘barındırma uzvu’ na dönüştürecek her türlü biçimin uygulamaya konmasına izin verecektir. Ruhsal yaşamımızın her yanında yavaş yavaş gerçekleşen ve bir oranda da sonuçlanmış olan bu geometriktan organik doğru olan yapısal geçiş, iş uygulamasının biçimini geometrik yerine devingen yapmıştır. Biçim yaratma gereksinimi, sanatçının sürekli olarak nesnelerin üzerini şekillerle kaplamasına yol açar. Diğer yandan iş uygulamasından ortaya çıkan biçim her nesnenin kendi temel şeklini almasına ve korunmasına neden olur” [24].

20. yüzyıldan Organik mimarlığa örnek verirse, mimari tasarımı Frank Gehry’ye ait olan Guggenheim Bilbao Museum olabilir. Gehry’nin farklılığı tasarımındaki iki boyutlu, düzensel bir mimerden, üç boyutlu hacimsel bir mimeriye geçişi ile açıklanabilmektedir. Gehry’nin bir organik metafor olma niteliğini taşıyan ilk yapı Vitra Tasarım Müzesi’dir (Şekil 3.4). Bu müzede ilk defa bir yapı tasarımı akışkan ve burkulan hacimleri mimer teriminde kullanmaya başlamıştır. Bu yenilikçi bakış açısına rağmen yapı, Rus konstruktivizmi ya da alman ekspresyonizmi gibi tanımlanmış akımlar ile ilişkilendirilmiştir [25]. Farklı bir teknoloji ile çözülmüş bir yapı olup, üretimsürecinin zorluğu göze çarpmaktadır. Her yapı tekniği hem de tasarımı süreci açısından günümüz mimerisinin önemli bir yapısını oluşturmaktadır.



Şekil 3.4 Vitra Tasarım Müzesi, Frank Gehry

Teknolojik mükemmelliğin mimari yapılarda yakalanması, süreç ve terminoloji bakımından tamamen yenilikçi olan yeni bir mimari dönem ise, high-tech dönem olarak ifade edilmektedir. Bu dönem mimari yapıtını taşıdığı ya da taşıması gereken teknolojik üstünlüğün elde edilme prensiplerini ortaya koyarken geniş bir düzlemde ise teknoloji kavramının kendisini yüceltiyor ve mimarlığın teknolojik düzlemde hak ettiği yeri almasını amaçlıyordu.

High-tech kavramında bir stil ya da bir akımlar olarak söz edilmesi asıl sebebi hiçbir yapı tasarımcısı tarafından high-tech bir yapı, bir ürün olarak ortaya konmamıştır. Belirli bir dönemde Richard Rogers, Norman Foster, Nicholas Grimshaw ya da Michael Hopkins tarafından tasarlanan her yapıya high-tech adı altında bir etiket koyulmuştur. Kaynağını teknoloji ve hayal gücünün sentezi alan bu hareket, endüstriyel kültürün toplumsal yaşantı üzerindeki etkisi içinde mimarlığın da yer almasını amaçlamıştır. High-tech mimarlığı, mimarlığın teknoloji de hak ettiği yeri almasını, endüstriyel kültürün bir parçası olmasını ve bu kültürün günlük yaşamda kullanılan diğer ürünleri ile aynı performans kriterleri altında değerlendirilmesini istemiştir [26]. Makine inşaatı kavramı mimarlık terminolojisinde daha önceleri de zaman zaman kullanılmış olmasına rağmen, en belirgin ifadesini high-tech ürünlerinde ulaşmıştır. İlk high-tech yapısı olarak tanımlanan Reliance Control Factory projesi aynı zamanda Foster ve Rogers'ın birlikte gerçekleştirdikleri son yapı olmuştur. High-tech'in tanımlı tarihçesinin bu fabrika binası ile başladığı varsayılmış, Renzo Piano ve Richard Rogers'ın birlikte tasarladığı Pompidou Kültür

Merkezi ile bir orta yaş dönemi ne ulaştığı, sonunda da iki başyapıt, Foster'ın Hong Kong Bank ve Rogers'ın Lloyd's Building yapıları ile bir sona ulaştığı varsayılmıştır.

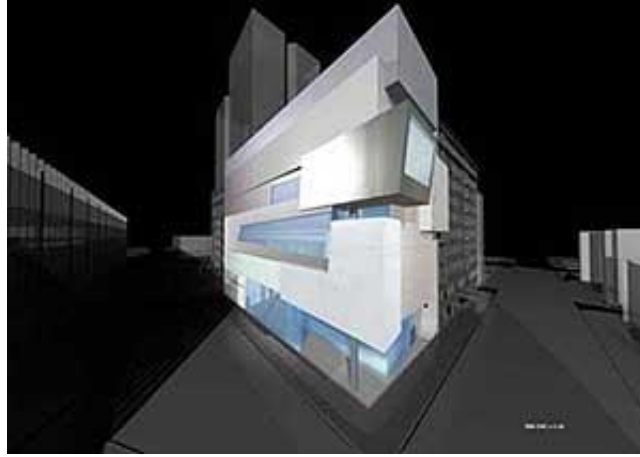
Esneklik, fonksiyonellik, yenilenebilirlik, çok amaçlı ürün, servis eden ve edilen alan gibi kavramlar high-tech mimarisinde mekan olgusunu tanımlamakta kullanılan anahtar sözcükler olmuştur. Bunun yanında high-tech sistemlerine görsel açıdan bakıldığında insanda yapıların bir strüktür mimarisi olduğu izlenimini yaratmaktadır. Bir mühendislik ürünü gibi oluşturulan yeni bir mimari tasarım biçimi meydana getirmektedir. Tüm bu ekspresyonist yaklaşımın arkasında yatan gerçek ise high-tech yaklaşımının aynı zamanda tümüyle yarıcı bir mekan yaratma sanatı olduğudur[27].

Richard Rogers'ın mimarisinde high-tech düşünce sisteminin doygunluğa ulaşmasından sonra birçok radikal değişiklikler oluşmuştur. Bu değişim dönemi diğer high-tech mimarları ile benzerlik gösterecek şekilde belirli farklı kavramların ve yaklaşımların Richard Rogers'ın tasarımlarında ön plana çıkması ile şekillenmiştir. Mimarın high-tech dönemi sonrası gerçekleştirdiği tasarımları incelendiğinde ekolojik tasarımlar, organik ve eğrisel formlara belirgin bir yöneliş olduğunu rahatlıkla gözlenmeye bilebiliriz. Yapılarında sözünü ettiğimiz bu kavramlar birbirleri ile örtüşen bir yapıdadır ve özellikle çatı örtülerinde karşıma çıkan organik formlar ekolojik tasarıma yaklaşımlarının bir uç ürünü konumundadır.

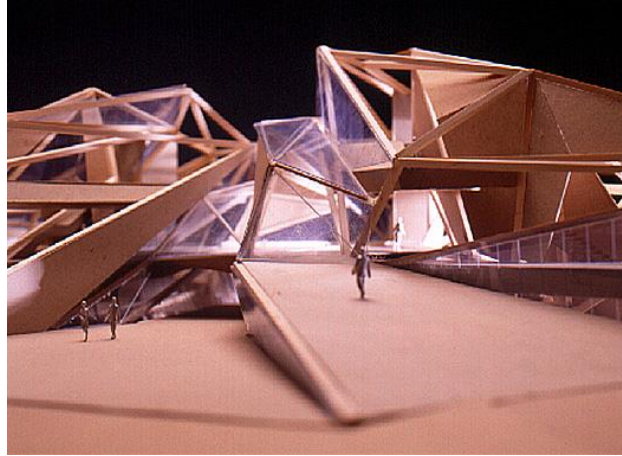
High-tech organik mimarisi 1960'ların sonlarında modernizm içinde gerçekleşmiştir. Strüktürel olarak doğruluğu kanıtlandığı vakit tasarımın organik mecazlarına göz atmak gerekir. Diğer yünden, geri kalanı tamamen yeniliğin, yarıcı ve ekonomik yorumlarına tesli medilmesiyle, estetik kaygılar veya doğayla bağlantı kurabilmek için normal olarak bir yere sahip olamayız. Paris, Pompidou Merkezi bu durumun en tipik örneğidir.

Diğer bir örneki ise doğayı bir mühendislik sistemiği içersinde inceleyen bir mimar, Santiago Calatrava'dır. Çeşitli bükümüş eğriler, kemikler olmaksızın bina üretmeyi başarmıştır. Doğa onun için esin kaynağı ve tasarım hareketine geçiren bir uyarıcıdır. Art Nouveau'cularıntersine, doğayı bir biçimler deposu ve kaynağı veya dekoratif etkilerin odağı olarak görmez. Calatrava'nın ürünü gibi doğada da, dinamik bir biçimde dengelenmiş bir simetri belirtilir. Fakat, daha özel bir biçimde kullanıldığından ve taklit olmadığından hem ilginç hem de geneli kapsayıcıdır. Doğaya verilen referansları Calatrava'nın eserlerinin her noktasında bulabiliriz.

Düğer bir akımlar olarak Dekonstrüktif mimarlığın günde ne gelişi 1988’de açılan bir sergi ile gerçekleşmiştir. Daniel Libeskind, Frank Gehry, Coop Himmelblau, Zaha Hadid (Şekil 3.5), Rem Koolhaas’ın çalışmalarıyla yer aldığı sergide her ne kadar tüm projeler dekonstrüktivist mimarlık adı altında sergilense de düşünür Jacques Derrida’nın ileri sürdüğü dekonstrüksiyon kavramı ve dekonstrüktif düşüncenin felsefe ve edebiyat alanındaki karşılığı ile mimarlık arasındaki ilişkiye yer veren mimarlar olarak Peter Eisenman ve Bernard Tschumi ön plana çıkmaktadır. Tschumi ve Eisenman’ın açıklamaları incelendiğinde bilimsel düşünmeye eleştirel bir yaklaşım kendini göstermektedir. Tschumi’nin açıklamasına göre, mimarlığın hazzı mimarlık eylemini sınırlandıran doğanın yasaları, bilimsel, ekonomik, politik kurallar, aklın ve duyguların sınırlarının ötesinde yer almaktadır [28]. Post modern dönemde içindeki dekonstrüktif mimarlıkla ilgili gelişmeler incelendiğinde, Derrida’nın düşünceleri ile bağlantılı olarak gelişen tavrın bilimsel düşünmenin nesnelliğine eleştirel yaklaştığını söylemek mümkündür. Modern dönem düşünürlerinden; Descartes’in özne ve nesne, Kant’ın da eleştirel felsefesinde doğru ve yanlış bilme arasında kesin sınırlar çizerek ayrıma neden olmaları, Derrida için eleştireldir. Bu yaklaşımlara tavrı olarak ‘difference’ kavramını ileri süren Derrida, kavramların karşıtlıklarını yok edecek biçimde onları bir bütün olarak ele almayı önermektedir. Derrida’nın ‘difference’ kavramıyla ‘arada olanı’ vurgulaması ve bunun Eisenman (Şekil 3.6) ve Tschumi’nin açıklamalarındaki yansımaları, mimarlıktaki neden-sonuç arasındaki ayrıma benzer biçimde form ve fonksiyon gibi karşıtlıklar arasındaki ayrımları eleştirmek biçiminde kendini göstermektedir. Eisenman şöyle der: “Böylece benim yapmaya çalıştığım şey, mimarinin işaret okunu strüktür, işlev ve güzellik objesi olma zorunluluğundan-bu kabullenilmiş mimari zorunluluk hedefinden- saptırarak, onun yönünü değiştirmek. Bu nedenle benim objeleri strüktür kavramını yerinden ediyor; bu objeler kesinlikle yanlısına (illüzyon) ilişkin değil, yerinden etmeye ilişkin. Bence yanlısına ile yerinden edilmişlik arasında büyük fark var ve bu yapılması gereken çok büyük bir ayrımdır” [29].



Şekil 3.5 Contemporary Art Center, Zaha Hadid



Şekil 3.6 Library of the University of Geneva, Peter Eisenman

1960'lı yıllarda İngiltere'de Londra'da Peter Cook, Warren Chalk, Dennis Crompton, David Greene, Ron Herron ve Mike Webb'den oluşan genç mimarlar yeni bir mimari hareketin sözcülüğünü yapmaya başladılar. Kendilerine Archigram grubu diyen bu genç mimarlar çok sıra dışı geleceğe yönelik tasarımlar yaptılar. Bu grup fonksiyonun da ötesine giderek mekanik icatlara ve pop kültürüne dayalı fantezi tasarımlara doğru yönelmiştir. Archigram yeni ve hacimsel teknolojilerin sunduğu olanakları kullanarak değişimin devamlılığını irdeleyen projeler yapmışlardır. Çoğu gerçek hayata geçirilememiştir.



Şekil 3.7 Kavramsal çalışmalar, Lebbeus Woods



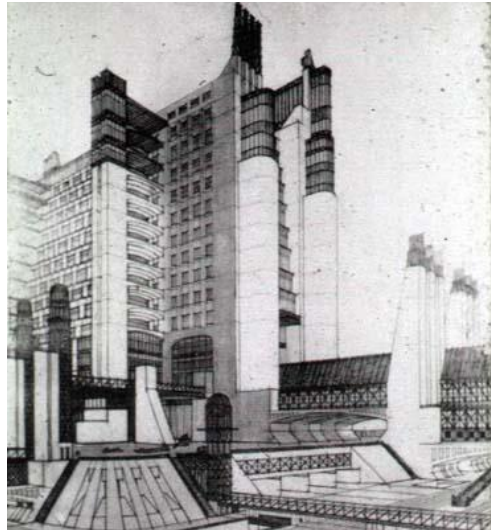
Şekil 3.8 Kavramsal çalışmalar, Lebbeus Woods

20. yüzyılın sonuna geldiğinde sürekli devrim ve buna bağlı yabancılaşma doruk noktasına ulaşmıştır. Sadece doğaya ya da çevreye karşı yabancılaşma söz konusu değildir. Yeni modernlerde bu yabancılaşma eğilimi, insana ve mîmarlığın kendisine yöneliktir. Yirminci yüzyılın akımları ve izleriyle olan doygunluğunun bir sonucu olarak, mîmarlık ortamında oluşan bu yabancılaşmadan bahsedilebilir. Bugün mîmarlığın alışagelmış kurallarının yıkıldığı, Vitruvius'tan beri süre gelen form fonksiyon ve strüktür kavramlarının yeniden okunduğu, mîmarlığın anlam üretme mekanizmalarının hizmet ettiği düşünülen insanlara yabancılaştığı, mîmarî temsil ile gerçeklik arasındaki ayrımın silikleştiği bir noktaya gelinmiştir. Anti-hümanist bir nitelik kazanan mîmarlık sadece kendi iç gerekçeleri ile hareket eden bir konuma gelmiştir. Örneğin, Lebbeus Woods'un kavramsal çalışmaları (Şekil 3.7 ve 3.8) bugüne ve bugünün insanına yönelik değildir. Yapıları ilerde varolabilecek, şimdikinden çok farklı bir kullanıcı grubuna yöneliktir. Bu yeni kentler yeraltında ya da gökyüzünde olacaklardır. Bu çalışma çok açık bir şekilde insanın 20. yüzyılın

sonunda ortaya koymuş olduğu en karmaşık sistem olan kente yönelik bir yabancılaşmanın izlerini taşır. Daha birçok mimar, tensesli anlatının mimari ürün oluşturmada yeterli olduğu inancında olup, ayrıca tensesli, bir mimari ürün olarak nitelendirilmektedirler. Yüzyıl sonu modernizminin kent üstüne olan çalışmaları, Tschumi'nin Manhattan Transcript ve Koolhaas'ın Delirious New York gibi, insanın ikinci bir doğa olarak kente yönelik yabancılaşmayı daha net bir şekilde ifade etmektedirler.

Geç 20. yüzyıl bir çoğulculuk çağdır; bu çoğulculuk içinde, geçmiş ve şimdi, birbiriyle çelişen sanatsal değerler ve standartlar karşılıklı olarak kabul edilmekte ya da en azından hoş görülebilmektedir. Ama bu çok yeni bir gelişmedir.

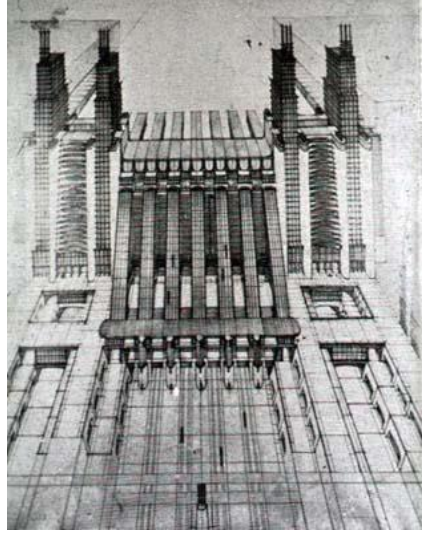
Geleceğin mimarlığını tasarlamaya yönelik çabalara özellikle 'high-tech' mimarinin de gelişimi ile geçtiğimiz yüz yıl içerisinde rastlıyoruz. 1913 yılında Sant'Elia'nın Citta Nuova perspektif eskizleri (Şekil 3.9 ve 3.10); beton çelik cam endüstrisine dayalı fantezileri, 1917 yılındaki Toni Garnier'in ideal bir sanayi-endüstri şehrine dair perspektifleri, 1920'li yıllardaki konstrüktivistlerin fantezi binaları, 1927'li yıllarda Buckminster Fuller'in Dymaxion House projesi ile ileri teknolojiyi binaya uygulamaya çalışması, 1930'lu yıllarda Chernikhov'un mimari fantezileri ve 1960'larda Archigram grubunun gelecekte olabilecek fantastik mimariye yönelik arayışları hep gelecekte mimarlığın nasıl olacağına dair arayışların ürünleridir.



Şekil 3.9 Citta Nuova, Sant'Elia

Bu arayışların belki de en önemli yanı oluşturduğu eleştirel ortamdır. Kuramsal dönemlerin artık bir önem teşkil etmediği 21. yüzyılın gelecekteki bireysel tavırlar

üzerine bir eleştirel platform yaratmış olduğu gözlenmektedir. Lebbeus Woods'a göre son zamanlarda gerçek bir kuramın oluşmadığı ve aynı zamanda da geleceğin koşullarının ne olacağının tahmin edilmesinin bir kuram tarafından sağlanamayacağını düşünmektedir. Buna ilişkin, Eric Owen Moss esas problemin kuram fikrinde olduğunu belirtmekte, jenerik halinde sürekli tekrarlanabilen bir yapıyı yaratması ve herkesin başvurması gereken bir anlam içeriğiyle ilişki kurmaktadır. Kişisel kuramlara sahip olunması gerektiğini savunmaktadır.



Şekil 3.10 Gitta Nuova, Sant'Elia

Mimarlığın önünde iki seçenek vardır. Fizikini aşamayacak sınırlarını kabul etmek yada düşüncenin maddesel olmayan dünyasına sığınmak ve orada ilerlemek. Mimarlığın yeri, mimarlığın uygulandığı mekan ve bununla birlikte gerçekliğin yeniden tanımlanması gerekmektedir. Mimarlığın karakteri son otuz yılda değişmiştir ve değişecektir; ve beraberinde temsil ettikleri de. Mimarlığın etki alanının marjinalleşmesini önlemek amacıyla, mimarlığın varoluş söylemini genişletilmelidir.

Günümüz mimarları sadece görsel yansımaları ve materyal kaliteleri ile ilgili değil aynı zamanda onların taşıdığı ve mimariye katabilecekleri anlamlar üzerinde de durmaktadırlar. Elektronik iletişim ve bilgisayar teknolojilerini içeren, günümüz kültüründen etkilenen mimarlar; görsel algılar, kavramlarla birlikte yapı ve mimari elemanların birbirleri ile girdiği ilişkileri, tekrar değerlendirmeye başlamışlardır. Malzemenin evrimi ile beraber, ilkel olanın teknoloji ile tekrar ruh kazandırılması çabası içine girmişlerdir.

3.3 Teknoloji'nin düşünce ortamına getirilmesi ve oluşan yeni kavramlar

Geçmişten günümüze değin teknoloji daha bir takım isteklere cevap olarak ortaya çıkmıştır. Bu istekler ya bir yenilik arayışıydı, ya farklılaşma arzusu ya da ihtiyaçları en akıllıca karşılamak gereksinimiydi. İşte bu üç temel unsur, yenilik, çeşitlilik ve gereksinim teknolojinin en iyi açıklamasıdır.

Bütün mimarlık tarihi boyunca yapı teknolojisi, mimari eserin oluşturulmasında ve tasarımıyla en önemli etkenlerden biri olmuştur. 18. yüzyılda başlayan endüstrileşme süreci ve yeni yapı malzemelerinin ve bunlara uygun yapı teknolojilerinin geliştirilmesi ile mimarlık alanında önemli bir değişim yaşanmıştır. Aynı dönemlerde oluşan aydınlanma düşüncesi de geleneksel mimarlık kavramlarının tekrar gözden geçirilmesine ve yeni gerçeklerin aranmasına neden oldu. Yeni yapı teknolojileri ve yeni mimarlık teorilerinin oluşumu ile mimarlık dünyası, daha önce yaşanmamış bir değişime sahne olmuştur. 18. yüzyılda başlayan rasyonel ve pozitivist düşünce biçimi, bilim ve teknolojinin ön plana çıkmasının bir nedenidir. Bu gelişmeler mimarlık alanında, teknolojinin gerek düşüncede gerek uygulamada vurgulanması ile sonuçlanmıştır. Teknolojinin mimarlık ile ilişkilerinin ön plana çıkmasının yarattığı tartışmalar o dönemden günümüze dek sürmektedir.

Teknoloji, 20. yüzyılın ortalarına kadar Aydınlanma Çağı'ndan itibaren insanlığı etkilemiş, pozitivist düşüncenin önemli unsurlarından birini oluşturmuşken, 20. yüzyılın ikinci yarısındaki savaş sonrası ortamında bir tehlike kaynağı olarak görülmeye başlanmıştır. Bu olumsuz yönde değişimin sebebi, Endüstri Devrimi sonrası başlayan toplumsal değişimlerin, insan gücünden makine kullanıma geçilmesi ve böylelikle güç merkezlerinin el değiştirmesinin teknolojinin kendi içinde insana karşı bir güç olduğu düşüncesine yol açmasıdır.

Makine, teknolojinin değişmez bir aracı olarak endüstrileşmiş toplumun en etkin unsurlarından birini oluşturmuştur. Hem kendi reel benliği ile, hem de mecazi kullanımlarıyla geçen yüzyıldan beri insan yaşantısı ve düşüncesi üzerinde çok etkili olmuş bir düşüncedir. İnsanın kendisinin bir makine olduğu ve dünyanın, içinde bütün alt sistemlerin bir makine düzeni içinde çalıştığı bir dev makine olduğu düşüncesi endüstrileşmiş toplumun önemli inançlarından birini oluşturur. 'Makine Çağı' temellerini bu düşünceden alır. Makinenin bu rolü 20. yüzyıl başlangıcında ortaya çıkan bütün öncül hareketler, çağa ayak uydurmanın gereğini makinenin

sağladığı ilham ve olanakları kullanmak olarak görmüşlerdir. Bu yüzden makine, bu döneme ait Alman Werkbund Grubu, Futüristler, Konstrüktivistler, Bauhaus ve De Stijl gibi grupların söylemleri ile Le Corbusier gibi bireysel söylemlerin önemli bir parçasını oluşturur. Ancak, biçimsel anlamda bir makine mimarlığının oluşumu 20. yüzyılın ikinci yarısına rastlamaktadır. Bu dönemde oluşturulan gerek bazı ütopyik projeler, gerekse de yetmişli yıllardan başlayarak inşa edilen bazı binalar biçimsel olarak bir makine benzetmesi içermektedir. Seksenli yıllarda ağırlık kazanan ‘high-tech’ türü yapılar bunun iyi örneklerini oluşturur. 20. yüzyılın sonuna doğru ise somut biçimsel makine imajı yerini bilgisayar teknolojisinin getirdiği karmaşık enformasyon ağlarının soyut imajına bırakmaktadır.

“High-tech” İngilizce “ileri teknoloji” sözcüklerinin kısaltılması. Ancak, mimarlık bağlamında sadece yüksek kullanımı nitelendiriyor; daha çok üslupsal bir tutumu, bir biçimlendirme tercihi ni anlatıyor. Gerçekten de, bugün ileri teknoloji kullanılarak inşa edilmiş pek çok devasa yapı “high-tech” kimlikli birer ürün olarak adlandırılmayaabiliyor. Farklı bir açıklamaya gerekli high-tech için, daha 19. yüzyılın başlarındaki ilk mühendislik mimarisi ürünlerinden başlayarak, yapılarını güncel cam ve çelik teknolojilerini ön plana alarak gerçekleştiren ve böyle olduklarını da gözden saklamaya kalkışmayan ilk tasarımcılardan bu yana bir High-tech geleneğinin oluştuğu düşünülebilir. Kimizantipik bir modernite buluşu olan “makine estetiği” kavramıyla da bütünleşen bu gelenek, estetik beklentinin teknolojik bir imge yada imgeler dizisi aracılığıyla tatmin edilmesini ön görür [30].

High-tech mimarlarının üzerine odaklandığı “tasarımda bütünlük” adını verdiği bir kavram mimarlığın ve konstrüksiyonun bir bütünlük içerisinde düşünülerek aynı potada eritilmesini ifade etmektedir. İleri seviyede konstrüksiyon kavramı ile ilgilenmiş, çeşitli araştırmalar yapıp alternatif doğrular, çözümler ortaya koymuşlardır. Pompidou, high-tech anlayışında adı geçen “makine” kavramına hem görsel açıdan, hem de çalışma mantığı itibarı ile birebir göndermelerde bulunmaktadır. “İnside Out” yani ters yüz edilmiş bir mantığa sahiptir. Tüm konstrüksiyon sistemi, tüm servisler ve düşey sirkülasyonlar yapının dışında konumlandırılmıştır.

High-tech’in son örneklerinden olduğu düşünülen ünlü Lloyd’s Binasında güvenlik sebebi ile yerinde döküm ve prefabrike sistemlerden oluşan kombine bir çözüm uygulanmış ve bunun sonucunda strüktür, yüksek bir kalite değerine sahip olması na

karşın ikincil bir mimari rol üstlenmiştir. Bu binada, taşıyıcı sistemden daha da önemli bir kavram olarak servis yapısının dışavurumu o kadar ön plandadır ki, yapının görsel mimari kinliğini, bu amaçla inşa edilen servis kuleleri ortaya koyar.

2. Dünya Savaşı'ndan sonra geçen son elli sene boyunca, mimarlığı çok derinden etkilemesi gereken paradigmatik bir dönüşüm yaşandı: mekanik paradigmadan, elektronik alana geçiş [31] ...

Artık teknolojik gelişmelerin ivmelendiği öyle bir çağda yaşanılıyor ki, teknolojik gelişmeler endüstri devri miminin başlangıcındaki eski, görünür ve dokunulur doğal karakteristiklerini yitirmişlerdir. 20. yüzyılın sonlarına gelirken genel kamı, elektronik gelişmelerden ayrı olarak, bu yüzyılın yeni makine tiplerinin buluşuna tanıklık etmediği yolundadır. Elektronik alanındaki gelişmeler, aslında 20. yüzyılın özellikle 2. yarısının özelliklerini yansıtan bir karaktere sahiptir. Bilgisayar teknolojisi ve elektroniğin gelişmesini içine alan her saha, doğrudan insan yaşamıyla ilişkilidir. Artık 'bilisiminformasyon' gerçek bir boyuta taşınmaktadır. Bilgisayar teknolojisini getirdiği değişimkendisini bina çevresindeki biyoteknik transforasyonlar olarak göstermektedir. İlk önce, infrastrukturel sistemler ve makinenin beklenmedik organik bütünleşmesi; sesin, textin, imajın entegrasyonu, çoklu medya doğasının karışıklığına doğru, yalnız olarak uçan bilgiyi çeşitli ölçeklerinde ortaya çıkarmaktadır [32].

Elektronik paradigma gerçeği, medya ve simülasyon kalıpları içinde, yani görüneni olduğundan daha fazla bir şekilde yorumlamakta ve bazı ilaveler katmaktadır. Bu ifade, bizi mdaha önceden bildiğimiz görüneni değil, daha çok kendini tam olarak açıklamayan bir görneyi anlatmaktadır. Bu, mimari illüzyonların, simülasyonların ifade ettiği ve sanal ile gerçeğin yer yer iç içe girdiği bir mimarlıktır.

20. yüzyıl teknoloji ve elektronik çağın gelişleriyle beraber, yaşamın her kesitinde, karşılıklı etkileşimlerin görüldüğü bir dönemdir. Tarihsel sürecin hiçbir kesitinde bu biçimde ortaya çıkmamıştır. Hızla gelişen teknolojiyle değişen mimari anlayışı gören mimarlar, geleceğin mimarlığını tasarlamaya yönelik arayışlar içerisine girdiler. İtalyan mimar Sant'Elia'nın günümüz şehirlerini tasarladığı Città Nuova'sı, Tony Garnier'in endüstriyel şehri, konstruktivistlerin mimari fantezileri, Arhigram Grubunun tasarımları hepsi bu arayışların bir ürünüydü.

Bilgisayar teknolojisini günlük yaşamı girdiği günümüzde, matematisel düşünce yapısı, mimarlığın nereye gittiği veya gidebileceğini kestirebilmek zor değildir.

Tartışılan mîmarlık gelecekte belki de, mekan kavramının tekrar gözden geçirilmesi gereken dördüncü, hız zaman boyutunu ve sanal ifadelerin yüklendiği bir mîmarlığı verecektir. Son dönem mîmarlığı, mekanın niteliğinin değil, niceliğinin araştırılması ve ortaya konması gerekliliğini anlatmaktadır.

3.4 Teknoloji ile gelişen yeni kavramların tasarımı yansımaları

Teknoloji ve etkilediği tasarımlar üzerine birçok örnek vermek mümkün. Sınırları, kendi dönemiyle çizilen teknolojinin kullandığı yapılardan birkaçına baktığımızda bazı özelliklerinin dikkat çekici olduğu göze çarpmaktadır. Bunun yanı sıra bilim ve teknoloji modern endüstride birbirine eşdeğer etkinliklerdir. Her ikisi de ilgili oldukları girişimlerin başarısına özel katkıda bulunmaktadır. Artık ileri teknoloji binalara uygulanmaya başlamıştır. Dyaxion House projesi ise buna en iyi örnektir. Teknoloji transferi ile uçak endüstrisinde kullanılan yapı mitekniikleri binalara da uygulanmaya başlanmıştır. Günümüzde yapı ve yapı mitekniiklerindeki teknolojik gelişmeler yeni yapı mitekniiklerini, sistemlerini ve de malzemeyi beraber getirmektedir.

Sant’Hia manifestosunda ise modern yapı myöntemlerinin, malzemelerin ve bilimsel gelişmelerin eski tarihi stillerle uyumsuzluğuna değinmiş, yeni moda binaları daha ilginç gösteren faktörün daha hafif bina yapmak için kullanılan çelik kirişlerdeki zarafette ve betonarmenin narinliğinde olduğunu vurgulamıştır. Sant’Hia fütürist şehri büyük, heyecan verici bir tersaneye benzetmiş, onun gibi her detayda hareketli ve dinamik fütürist konutunda devasa bir makine gibi olması gerektiğini belirtmiştir. Asansörlerin cam ve çelik dizileri gibi cepheleri ölçeklemeye kullanılması gerektiğini vurgulamıştır. Süslemenin binalardan kaldırılması ve her şeyin fonksiyonel olması gerektiğine, özgürleştirilmesi gerektiğine değinmiştir [33].

1927 yılında ABD’de Buckminster Fuller ileri teknolojiyi binaya uygulayarak yüksek teknoloji ile üretilmiş ilk binayı yaptı. Altıgen şeklinde, serbest yaşam alanlarına bölünmüş ve elektrik, su, temiz hava ve atıkların atılması gibi merkezi bir mekanik sistemi içeren, bir taşıyıcıya asılı bir yapı geliştirdi. Fuller’in tasarladığı bina için, yaşamak için tasarlanmış bir makine de diyebiliriz. Bu projenin asıl amacı kitlesel olarak üretilip araba gibi satılıp alınabilecek evler üretmekti. Dyaxion

house projesi ekonomik açıdan başarılı olmadı ve toplum tarafından benimsenmedi [34].

Diğer bir örnek olarak Peter Cook'un 'plug in city' projesi, 1962 yılları ile 1964 yılları arasında çalışılmış seri düşüncenin ürünüydü. Bir kuleye takılmış değişik işlevlerde binlerce kapsüllerden oluşan bir mega strüktür tasarımı, bununla esnek mimarinin önü açılmıştır. 'Montreal Tower' projesi böyle bir kümeyi yapılandırmayı sağlayacak model olarak ortaya çıktı. Montreal Tower projesi bir makine metaforu değildi, tıpkı Buckminster Fuller'in Dynami on House projesi mantığında bir yapı süreci, bir makine gibi ancak daha kompleks idi. Bu proje günümüz teriminin ojesi ile hi gh-tech olarak nitelendirilebilecek ilk projelerden biri olarak kabul edilir.



Şekil 3.11 Biyonik Kule, Javier Poz

21. yüzyıla girerken, dünyanın en yüksek binası olarak kabul edilen Malezya'da Kuala Lumpur'daki 460 metre yüksekliğindeki Petronas kuleleridir. Ancak İspanyol mimar Javier Poz'un Şanghai'da yapılacak üzere tasarladığı 'biyonik kule' (şekil 3.11) ilerideki şehir, gökdelen ve konut kavramının ne olabileceğine dair yeni fikirler önerebilir. Bunun gibi pek çok ütopyik projeler bu dönemde tasarlandı. Jean Nouvel tarafından Paris'te La Defence'ta yapılması için tasarlanan 'Endless Tower' sonsuz kule projesi de geleceğe dair bir yapı olarak yerini almıştır. Ayrıca, Shin Tokamatsu'nun 2050 yılına yönelik yaptığı 'Future Port City' şehir projesi, ütopyik bir kenti içeren bir tasarımdır. Bu tasarımı 2000'li yıllarda kullanılması beklenen yeni teknolojilerini ihtiyacı karşılamak üzere tasarlanmıştır. Mimari hızla ilgili devrimsel gelişmelerin yol açması muhtemel mekan ve zaman algılarındaki değişiklikleri tahmin etmeye çalışmıştır [35]. Bu dönemde geleceğe ilişkin hayal

gücünün kullanımı en üst düzeye ulaşmıştır. Bunun en büyük desteği teknolojik gelişmelerin önemli bir aşamada kendini gösteriyor olmasıydı. İkinci makine çağı olarak gördüğümüz bu dönemde, bilgisayarla birlikte gelişen bilişim ağının mimari tasarımlarda ne kadar önemli bir yer kapsadığı çok açıktır.

Gerekli şiddetteki bir hava debisinin boşlukta çizdiği eğriyi esas alarak çatı formunu belirlemek, böylece uzak noktalara kanal kullanmadan kontrollü taze havanın ulaştırılması, üstelik ortaya çıkan iç ve dış bükey kıvrımın, strüktürün kesintisiz uzamına destek vermesi gibi özellikleri içeren, Renzo Piano'nun bir yapısı olan Kansai Havaalanını teknolojik yapılardan bahsederken unutmamak gerekir. Belki de high-tech denilen mimarlığın tasarımı sürecinde nasıl çalıştığını anlatan en vurucu örneklerden biri budur.. “Strüktürel ve giderek çokça olabilecek mekanik sorunları baştan ele alarak, bunlardan bir yapı modeli ve yapı modeli çıkarabilmek” [36].

Ayrıca teknolojinin bir başka kolu olarak görebileceğimiz ekolojik ve kontrol edilebilir binaların gelişimine ya da kullanıma açısından daha detaylara inilerek bir şekilde kontrol mekanizması olan yapıların gelişimine değinmek gerekmektedir. Bina formlarını geliştirmek için kullanılan maksimum doğal enerji ve mikroi İklimlendirme yaratma fikrinin oluşturduğu yeni bir mimarlık alanı oluşturmuştur.. Son otuz yıl içinde çevresel problemlere duyarlılığı vurgulayan ve bireysel mimarlar tarafından tasarlanan ekolojik evler nispeten azı başarılmıştır. Problemler, çabaların ve bazı çözümlerin hızlı bir şekilde yorumlanması önüne geçmiştir. Bu çevresel çıkış, ekonomik zorlukların ön plana çıkmasıyla ikinci plana itilmiştir. Evde; esneklik, uygunluk ve ekolojik 21.yüzyıldaki ev teknolojisinin etkin gücü olacaktır. Evler, esnek tasarımı dayalı daha uygun planla, aynı mekan içinde birden fazla kullanıma olanak sağlamaıyla daha da küçülecektir. Bu esnek mekanlar, ailenin evle birlikte büyümesi gibi ailedekilerin ihtiyaçlarına adapte olabileceklerdir. Alternatif yapı tekniklerinde yeni görüş; potansiyel ev sahiplerinin, saman, saz, sıkıştırılmış toprak, dökme toprak, özel işlenmiş ahşap ve diğer barınak yapma tekniklerinin araştırılması yönündedir. Ayrıca güneş, rüzgar ve hidroelektrik gücü içeren yenilebilir enerji kaynaklarından yararlanmayı tercih eder. Yeni malzemeler, uzun ömür umudu ve sağlamlıkla birlikte, yüksek teknolojikli karın ürünlerden yapılacaktır. Geri dönüşümlü malzemeler, çeşitli bileşimlerdeki sentetik malzemelerle birlikte kullanılarak devam sağlanacaktır.

3.4.1. Bilgisayar teknolojisi gelişimi, bilgisayar destekli tasarım ve üretimi yönelik çalışmalarında kullanılan modeller ve tasarımın bu yöndeki gelişimi

Mimarın uğraştığı bölge iki dünya arasında bulunmaktadır: binanın kavradığı soyut dünya ile tecrübe edildiği gerçek dünyadır. Mimarın faaliyetlerindeki son amacı gerçek nesne yani mekanın yaratılmasıdır. Bu bakış açısına göre, mimar soyut bölgedeki kararların gerçek dünyadaki çevreye olan etkilerinin farkında olmalıdır. Bundan dolayı bir mimarın binayı kavramak için yaptığı kavramsal ayrışma mimar tarafından bilinen tasarım sunuşlarını içerir. Mimarî tasarımda bilgisayar kullanımı 1960'ların ortalarında önem kazanmıştır. Bu dönemde bilgisayar destekli tasarım tasarım hızının artırılması ve tasarımın otomatik detaylandırılması için kullanılıyordu. En açık amacı ise mimari çizimlerin bilgisayara aktarılmasıdır. İlk olarak mimari çizimlerin yani mimarinin temsilîyet safhasında bilgisayarın kullanımı önem kazanmıştır. Örnek olarak birçok bilgisayar programından bahsedilebilir. Örneğin, bilgisayar ortamında bir mimari çizim ve sunum 'CAAD' sistemi; mühendislik ve tasarım çizimleri üreten bir bilgisayar sistemi niteliğindedir. Modeller tasarım birimlerinden alınarak analoji yolu ile iki boyutlu basit çizimlere dönüştürülür. Çizim arayüzü ile kontrol edilir. CAAD paradigması Autocad, Archicad ve benzeri çizim yazılımları şeklinde örneklendirilebilir.

Günümüzdeki bilgisayar destekli tasarım sistemlerine örnek olarak birçok paket program verilebilir. Bunların hepsi de bir veri tabanı içermektedir. Bilgisayarın hünere bütün mimari sunuşları tanımlayarak, farklı sunuşları ve bilgisayar sistemlerine uygunluk arasındaki tasarım kararlarını kesinlik ve ilgi derecesi ile ve veri değiştirme şemaları ile elde edilemeyen farklı çözümlerin bir bilgi tabanı olarak ifade edilmesini sağlar [37].

Üretim yöntemi modeller yardımıyla bilgisayar ortamında sağlayıcı tasarımlardan biride F. Chery'dir. Tasarımlar F. Chery'nin eskizlerini alıyorlar ve çalışmamaklerine başlıyorlar. Gerçek malzemeler modeller üzerinde deneniyor daha sonra proje bilgisayara aktarılıyor. Bunun içinde Catia adlı uzay endüstrisi için geliştirilmiş eğrili yüzeylerin çizimini sağlayan ve bunların uygulanabilirliğini kontrol eden bir program kullanıyorlar. Programlar aynı zamanda acad gibi mimarlık programları ile de bağlantılı. F. Chery'e göre bu programdan önce bina ile çizimleri arasında çok

fark vardı ve bu binanın kavranması mı müşteriye tanıtılması mı zorlaştırıyor du. Cati a aynı zamanda maliyetlerinde doğru hesaplanması mı sağlayan bir program olarak göze çarpmaktadır.

Bilgisayar teknolojisi gelişimi ve bunun birçok yönden mimariye destek vermesi yirmi birinci yüzyıl için önemli bir aşamadır. Gerek üretimi aşamasında gerekse temsilîyet safhasında bilgisayar ortamının getirilmesi önem kazanmaktadır.

3.4.2. Sanal ortam ve getirileri; bilişim çağı düzeni

Modern mimarlığın ortaya çıkışından sonra yeni bir mekan anlayışının da oluşmaya başladığı görülmektedir. Bu alandaki önemli gelişmelerden biri “çok boyutlu mekan” kavramının ortaya çıkmasıdır. Modern mimarlık anlayışına göre, mimarlık yapıtında algılanan sadece üç boyut değildir; buna algılayamın zaman içindeki değişiminden kaynaklanan bir de zaman mekan boyutunun eklenmesi gerekmektedir [38]. Hareket mekan tecrübenizin en önemli parçasıdır. Bilgisayar ağları bize sadece öklidyen matematikletanılanmayan bir mekanda herkesi her yerde ulaşılabilir kılıyor. Sanal ortam “bir bilgisayar oyunu içinde organik, akıcı, net ve dinamik bir hareket sağlarken internet üzerinde kavramsal, belirsiz ve kategorisel görünen bir başka hareketle farklı talepleri karşılayabilmektedir” [39].

Sanal sözcüğü, “bilgisayar kökenli” ile aynı anlamdadır ve yanlış anlamalara neden olan “sanal gerçeklik” tanımlaması ile bağlantılı durumlarda dikkat çekmektedir. Bir şeyin içinde varolan özü gerçekte yani nesneye dönüşmeden ortaya koyabilmek olanağının sağlanması gerekmektedir[40]. Sanallık sıklıkla elektronik ortama özgü bir kavram olarak sözlüğümüzde yer alsada, ona daha bir geniş açıdan bakmakta mümkün.

Elinizdeki araçlar ve teknolojiler neye imkan veriyorsa, hayallerinizi gerçekleştirmek boyutu da oraya kadar uzanır. Böylelikle mimarlıkta sanallaşmanın bir başka aşaması daha gerçekleşmiş olur; sanal, somut boyuttan soyut boyuta geçer. Bu ikinci aşamanın mimarisine; iletişimi veri tabanı ve temsile, tasarımı ve temsile yönelik olmak üzere iki ayrı tartışma konusu elde edilebilir; bunlar kısaca, mimarlığı nileti mi ve üretimi mi olarak da adlandırılabilir. İlki, daha popülerleşmiş olan internet ortamı, bu ortamın barındırdığı veri tabanları, verilerin temsili, kişisel arası haberleşmeler, vb.’dir. İkincisi ise işinin mutfağıdır, yani elektronik ortamda tasarım araştırmaları ve bulguların elverdiği imkanlarda üretilen mimarlıktır. Bu yönlerle sanal mimarlığın,

iletişim mesaslı tartışmalarda, epistemolojik ve fenomenolojik mîmarlığın üretimine ilişkin tartışmalarda da yine ontolojik, ideolojik ve etik meselelerle karşılaşması beklenir [41].

İletim iletilebilirlik üzere kodlanan ürünün buradaki tartışmaya konu edilebilecek olan en temel meselesi, somut ile soyutun ilişkilendiriliş biçimine ilişkindir. Mîmarlığın iletilmek üzere kodlanan soyut nitelikleri, ortamın tersine ya son derece somut, fotoğraf, simülasyon, vb... kopyalarında oluşmaktadır, ya da bu kodlanışta mîmarlığın soyutlanabilir özelliği olarak hep görsel, geometrik ya da biçimsel özellikleri ön plana çıkartılmıştır. Halbuki, mîmarlığın soyut temsililiyeti ile somut özellikleri arasındaki ilişki çok da açık değildir. Mîmarlığın temsili özelliklerini en tarzsız şekliyle bırakmaya dönüşmüştür. “Sanal ortamda iletilen mîmarlık ise, hem gerçek “miş gibi”dir, hem de gerçekteki özelliklerinin bir kısmından soyulmuş olarak burada yer alır. Bu soyulma süreci, aslında ta fotoğrafı nicadına ve mîmari ürünlerin gerçekleşmiş gibi basılı eserlerde yeniden üretilerek yayılmasına kadar geriye götürebilir. Bu “gerçekmiş gibi”likten kaynaklanan çelişkili durum mîmarlığın temsiliyeti bağlamında, fenomenolojik ve epistemolojik sorunların kaynağı olmaktadır” [41].

Üretim tasarımı bilgisi üzerine olan araştırmaların çoğu, mîmarın bilgisinin tanımlayıcı olduktan çok kuralcı olduğunu gösterir ve bu çalışmaların hemen hepsinde kurallar hep herkes için geçerli nesnel özellikleriyle tanımlanmışlardır. Ancak kurallar herkes için geçerli olabilecek sebep sonuç ilişkilerine değil, o mîmar özelinde, kişinin tüm geçmiş birikimine ve bu birikimin kendi bireysel değer sisteminden geçerek anladığı bütünler biçiminde belleğe kaydedilmesiyle oluşmaktadır [41].

Aynı anda hem araçsal hem de mekansal olmak gibi paradoksal bir beceriye sahip olan bilgisayarın mîmarlık alanına girişi, mevcut tasarımı yöntemlerinin ve mekanın doğası ile sınırları konusunda geçmişten devraldığımız düşüncelerin yeniden değerlendirilmesi zorunu hale getiriyor.

Endüstri devri mî sonucu üretimi amaçları ve üretim biçimindeki değişimi nasıl farklı yapılar ve kentlerin oluşmasını jeneratörü olursa, bugünde benzeri bir biçimde, bir başka kuşak mîmarlık ve mîmarlar ile karşı karşıyayız. Bir yandan gerçek dünya yeni yapıların üretimine devam ederken, bir başka gerçeklikte farklı bir mîmarlık üretiyor.

Bu farklı gerçeğin, yani sanalın üreti maracları gerçeğin üreti maraclarından farklı; üretilen ortam elektronik sembollerle çalışıyor ve üretilen nesne somut değil soyut sembollerden oluşuyor. 20. yüzyılın ikinci yarısı ile birlikte, bir yandan elektronik altın çağını yaşarken, öte yandan mimarlık söylemi de değişime uğrar. Eco ve Baudrillard'ın da tanımladığı biçimde, nesne ve onun temsil yetisinin ayrıştığı, temsil olanla gerçek olanın birbirine karıştığı bu aşamaya, yani post modern ile sanallaşmanın da ilk belirtileri ortaya çıkar [41].

Mimarlık ürünü somut değil de soyut özellikleriyle kodlama çabası, geometrik yada topolojik özellikleri ile tanımlanmaya kadar uzanan ve neredeyse elli yıllık bir geçmişi olan araştırmalar sonucunda, yine mimarlığın somut örneklerine başvurmanın daha çıkar yol görülmediği bir aşamadır. Bununla geçmiş mimari örneklerin, case-based design adı verdiğimiz örnek tabanlı tasarım yöntemi kapsamında kullanılabilirliği amacıyla, üzerlerinden modifikasyon yapılabilirlik üzere kodlanması gerektiğinden bahsedilmektedir [41].

Sanal mimarlıkta, epistemolojik bağlamda da, ne yazık ki geçmişten devrimci bir biçimde ayrılmıyor. Şu anda elimizdeki üreti maracları kartezyen bir evren anlayışı ile çalışmaktadır. Kartezyen evren bilginin salt akıl kaynaklı bir üretim olduğu varsayımına dayalıdır. Başka bir bilgi biçiminin varlığını sorgulayanların sesi daha yeni yeni yükselmektedir ve bu bilginin hammaddesini ne tür bir şeyin oluşturacağı da kesin olarak bilinmemektedir. Sözü edilen bilgi, sadece enformasyon ya da benzeri sembolik bir düzenden oluşabilir; sezgi, duygu, eylem ve bilumum somut deneyi parçacılarından da oluşabilir. Bu tür bir bilginin temsiliyeti ve daha da ötesi, dijitalleştirilebilirliği ve böyle bir ortamda iletilebilirliği de şüpheyle karşılanmalıdır. Aslında önemli olan, sanal mimarlığın gerçek gerçek mimarlığında sanal gibi davranma çelişkisini açığa kavuşturmasıdır.

Kabaca bir çerçeve çizersek, bilgisayar mimarisi ile, bir yandan bilgisayarın yeni biçimsel olanakları sunan yazılı sistemlerinin yardımı olmadan ortaya çıkması mümkün olmayan, ama bu bağımlılık nedeniyle asla korunaklı dijital dünyadan, inşa edilen gerçekliğe zarar görmeden dönüşmeyecek tüm tasarımlar kastedilmektedir. Bu tasarımlarla uğraşanlar, radikal söylemlerle şunu savunmaktadır: onlar yeni toplumun mimarları olmak istemektedir; bilişim ve medya ağı toplumun, esneklik ve değişimin, sürekli bir ivmenin yaşandığı, mekandan bağımsız bir toplumun mimarları. Sanal çağın mimarlığını “elektro-mimarlık” olarak tanımlamaktadırlar.

Tasarımlarında, yapımsürecini süregelen ilkel kriterlerini sorgulamaktadırlar. Yerçekimini göz ardı edip, aşağı ve yukarı, iç ve dış, özel ve kamusal arasındaki ayrımı reddetmektedirler. Yapı kütlelerini ve yapı elemanlarını isteklerine göre çevirip katlamakta, eğip bükerek şekillendirmekte, üzerlerine şekiller yapıştırarak ve dış yüzeylerini her çeşit bilgi türüyle donatmaktadır. Mimarilerinin etkileyici olduğu an, bilgisayarın zaman dizgesini oluşturmak ve yıkmak özelliğine sıra geldiğinde yaşanmaktadır. Bu yapıların sözcük anlamıyla nefes almaya, hareket etmeye, ileri geri sallanmaya ve dalgalanmaya başladığında ortaya çıkar. Bu durumsadece radikal bir yenilik olarak algılanmamalıdır; filmiteknolojisini teknik olanakları uzun süredir mimarlar için, hareketli mimari resim oluşturmayı olanaklı kılmıştır. Ancak bu, asla modern bilgi teknolojisinin sunduğu kadar basit ve kolay olmamıştır [40].

Gelecekte mimarların psi-ko-etkin maddeler aracılığıyla mekânı algılamada halüsinasyonun artırılması konusunda rol alabilecekleri düşünülebilir.

Bilgisayar ortamında modellenen tasarımlar sadece görüntü olarak değil analiz programları tarafından da kullanılabilir. Autocad, 3Dstudio ve Form2 gibi programlar aynı analizi yılın her günü ve her saati için hemen gösterebilir. Bilgisayarda modellenen yapıları maliyet, fizibilite, ısı, enerji, doğal ve yapay aydınlatma veya akustik açıdan değerlendirmeye ve mekandaki dolaşımın simülasyonuna olanak sağlayan programlardan bahsedebiliriz. Bu programlar başka bir disipline ait özel bilgiyi tasarımının kullanabileceği ve kontrolü kendisinde olarak başka disiplinlerin kriterlerini de göz önüne alan entegre tasarımlar gerçekleştirmesine olanak verir [42].

Sanal gerçeklik sistemi ise, mühendislik ve üç boyutlu tasarım modellerini bilgisayar grafiklerine dönüştüren sistemdir. Modeller katı modellenme teknikleri kullanılarak üretilir ve ölçekli model analogilerinden yararlanılır. Alan bilgisi hem tasarım işleminde hem de hiyerarşik çok düzeyli veri tabanı ile ortaklaşa yapılır. Sanal gerçeklik paradigması başa takılan kask, elektronik eldiven, işaretleyici araçları ile gerçek zamanlı geri besleme sağlayan geliştirilmiş yüzey modellerinden oluşur. Tasarım sistemlerinde fazla uygulamaları yoktur. Sanal gerçeklik ortam programlarına bir örnekte İngiliz patentli “superscape” adlı programdır [43].

Örnek olarak birçok disiplini kapsayan Ecotect programını gösterebiliriz. Bu programın kapsadığı alanlar: gölgelendirme, pencerelerde güneş kontrolü gerekliliklerini

hesaplama, doğal ve yapay ışıklandırma, rüzgar, ısı konforu, akustik tepki gibi değişkenlerdir. Sadece nicel değil, nitelik değerlendirmeler için de destek verir, örneğin ışıklandırma kalitesi hakkında. Eski den sadece sezgisel olarak yaklaşılan ve kalitatif olarak değerlendirilen kamusal mekanlarda ve binalarda doluşım konusu artık %75-80 hassaslıkla simüle edilebiliyor. Bu programlar yayaların sadece başlangıç ve varış noktalarını değil, alışveriş, bekleme, yemek yeme gibi informel davranışları da göz önüne alabiliyor. Modellenen yapı hakkındaki değer yapıları analiz sonuçlarına dayanarak daha sağlıklı yapılabilir [42].

Simülasyon sanallıktan farklıdır. Simülasyon ile olası somut bir gelecek düşüncesi kastedilmez, o bu düşüncenin görsel vekilliğini yapar. Sanal gerçeklik mimari bir tasarımı tanımlayabilir, fakat gerçekliğin yerine geçen bir doğayı tanımlamakta kullanılır. Burada sanal terim, gerçekleşecek bir olasılığın soyut şekası ile ilgilidir. Mimamlar binaların çizimlerini ürettiklerinden ve kendileri inşa etmediklerinden beri, mimarlık, sanal tanımlamaların üretimi ile ilişkilendirilmiştir.

Sanallığın mimamlar tarafından göz ardı edildentarafı sanal itki ve farklı varyasyonlar ilkesidir. Genellikle kartezyen koordinatlarla tanımlanan mimari form, idealize edilmiş, hareketi durdurulmuş, belirli sayıda boyutu içeren bir mekan içinde kavranır. Oysa bugün nesne, yörüngesi diğer nesnelere, kuvvetlere, alanlara ve akışlara göre rölatif olan bir vektör gibidir; hareket ve kuvvetlerin aktif mekan içindeki formunu tanımlar. Statik koordinatların pasif mekanından, sürekli etkileşim içindeki aktif mekana bu geçiş, bağlamın kendi özel dinamiklerine bakmayı gerektirir. Bu nedenle çağdaş animasyon tekniklerine tasarımın bir anlatım aracı olarak değil, imgenin tasarımı için gerekli olan bir araç olarak yaklaşmak gerekir [44].

Canlandırma kavramını mimamlar için probleme dönüştüren, mimarlık disiplini içinde statik değerleri sürdürmekteki kararlılıklarıdır. Kalıcılığa adanmışlığı nedeniyle mimarlık, hareketsizliği temel alan kavrayışın son formlarından biridir. Geleneksel rolü barınak sağlamak olan mimarlık, hareketi durdurmakla bir kültür oluşturmaya beklenen mimamlar, bu zamansızlık arzusu saflık ve özerklikle bağlantılandırılır. Dural olmayan organizasyon modellerini mimarlıkla tanıstırma yoluyla bu yaklaşımlara meydan okumak, mimarlığın özünü tehdit etmeyecek, aksine onu ilerletecektir.

Mimarlığın kendi pratiğini gerçekleştirmesi için sayısal ortama iki temel farklı bakış açısından söz edilebilir. Birinci olarak sayısal ortam fiziksel gerçeklikteki mimari ürünlerin geliştirilmesi ve denenmesi için bir araçtır. Bu bakış açısına göre sayısal ortam fiziksel dünyanın kurallarına ve yasalarına uyar ve fiziksel dünyayı taklit etmeye çalışan bir deney platformu sunar. Diğer bir bakış açısı ise bu sayısal ortam başlı başına kendi gerçekliği olan ve bu yönüyle fiziksel dünyayı taklit etmeye çalışmayan bir dünya olarak ele alır. Mimarlık için sayısal ortam birinci bakış açısına göre bir araçken, ikincisinde sadece bir araç değil, pratiğin gerçekleştirileceği çevrenin ta kendisidir. Bu çerçevede bu çevre için yapılacak mimarlık pratiğini sayısal mimarlık olarak adlandırabiliriz. “Enformasyon uzayına insanı yerleştirmek mimari bir problemdir. Ama bunun ötesinde, siberuzayın kendine ait bir mimarisi vardır ve dahası mimariyi barındırır” [45].

“Sadece bilgisayar ortamında varolabilecek tamamen bir çevre içindeki Marcos Novak’ın “avatachitecture” olarak adlandırdığı bu yeni mimarlık formu büyük olasılıkla sayısal ve soyut mimarlığın en uç örneği” [45].

Sayısal ortamlar ortaya çıktıklarından beri yapısal değişikliklere uğramaktadır. İlk olarak, tek boyutlu yazıya dayalı araçların yerlerini, iki boyutlu görsel, grafik tabanlı uygulamalara bıraktı ve giderek bugünlerde sanal gerçeklik uygulamalarıyla birlikte üç boyutlu, eş zamanlı, etkileşimli bir ortama dönüşmekte. Bu farklı sayısal ortam tanımlarının en üstünde ise siberuzay kavramı yer almaktadır. Günümüzde bilgisayar ağları ve telefon, uydu, kablo gibi telekomünikasyon teknolojileriyle erişimin sağladığı bu “n” boyutlu sayısal ortam siberuzay olarak adlandırılır. İnternet tek başına siberuzay tanımını karşılamaz oysa siberuzay internet teknolojisi ile erişilebilir olan tüm içeriği de kapsar [45].

Sanal ortam insan ile veriler arasında doğrudan etki oluşturabilecek ve tamamen ikna edici dünya efektleri ile donatılmış araçların kullanılır. Siberuzay terimi ise bilgisayar ile iletişimin yapıldığı sanal toplumların genel ismi olarak da kullanılır. Sanal gerçeklikleri bir düzeydeki sayısallaştırma fikrini öne sürüyor. Eğer herhangi bir şey sayısallaştırılırsa daha sonra bu veriyi bütün dünyaya sunmak mümkün ve dünyanın bir kısmına tamamen sayısallaştırılmış bir çevre olarak bilgisayar ekranından gerçek dünyada olduğu gibi gerçekçi nesneler ile katılıma sağlanır. Bu kavram entelektüel ve pratik bir çok sonuç açığa çıkarır, ve teknolojideki her bir gelişme daha birçok fırsat açığa çıkmasına imkan verir [46].

Bugün sanal gerçeklik helikopter ve tanklar için askeri amaçlı olarak simülasyonlarda kullanılıyor ve çok uzun sürebilen animasyonlarda ve telekonferanslarda kullanılıyor. Aynı zamanda sanal gerçeklik mühendislik alanındaki gelişmelerde, ilaç uygulamalarında, nükleer endüstrisinde, eğlence alanında, mimari ve planlamada kullanılıyor.

Mimari çizimler tasarımın soyut sunumları olarak değerlendirilebilirler. Sanal ortamda bir alt küme olarak da düşünülebilir, bunun sebebi de tasarımcının düşündüğü tasarım modellerinin her iki ortamda da kullanılmasıdır. Sanal ortamlar ise çizimlerin teknoloji ile desteklenmesi ile birlikte ortaya çıkan doğrudan üç boyutlu ortamlarda tecrübe edilebilen sistemlerdir. Sanal ortamda operatör ile iletişim kurularak gerçek dünyada yapılmayan yapay bir tecrübe sağlanır. Bunun sebebi de sanal ortamların gerçek dünyada oluşturulan algısal işlemlerle aynı şekilde oluşturulmuş olmasıdır. Böylece nesnenin algısal mekanizmasının simüle edilmesi için kusursuz bir şekilde oluşturulan bilginin yapısı sayesinde yapay olmaayan çevreler özel görevler için hala etkili ve ikna edici bir durumda karşımıza çıkar.

Sanal gerçeklik fiziksel dünyanın veya tanımlanmış olan yapay dünyayı yansıtan durum ve işlemlerin soyut tanımını anlayabilmek için sezgisel bir sunum ve bilgisayar ile kontrol edilebilir bir teknik sunuyor. Benzetim sunum ve etkileşim bölümlerine sahiptir. Bu ortamkatı modellenme kabul eder ve gerçek zamanlı görüntü ister. Gerçek zaman, insanın algılarına göre süreklilik kazanan bilgisayar modeli olarak belirtilmektedir. Benzetim sunum ve etkileşim kavramı grafik bilgisayarlar için bir sistem sınıflandırılması amacıyla geliştirilmiştir. Bu kavram üç ayrı naz bölüme dayanır, bilgisayar da model üretimi olarak biçimleme, üretilen bu biçimlerin sanal dünyalarda kontrolü olarak sunum ve son olarak da üretilen bu ortamlarla insanların etkileşimi. Bu üç değer ancak kendi boyutlarında açıklanabilirler [47].

Biçimleme temel bilgisayar modelinde, bilgisayar işleni sonucunda adı maddi mveri üretir. Veri değişik semantik seviyelerde oluşturulur, örnek olarak geometri ve daha yüksek seviyelerde parçaları olan binalar, makineler, insan gözlemcileri/ aktörler gibi... Semantikler statik veya dinamik olarak görülebilirler. Bu temel bilgisayar modelinin ya verileri ayrı ayrı veya veri grupları halinde kendi iç sisteminde ayrı ayrı veya veri grupları halinde kendi iç sisteminde ardı ardına oluşturduğunu gösterir[47].

Sunum biçimi meninin sunumu olarak , bilişsel canlandırma da olduğu gibi insan duygularını bulacak biçimde sonuçlanır. İşitsel ve dokunsal duylara yönelik etkileşim sunum teknikleri ile başarılı bir şekilde yerine getirilir. Sunum boyutu statik tekniklerle veya sıralı olaylarla veya gerçek zamanlı sunumlarla karakterize edilir. Resimlerden kaydedilmiş bir video ya da tek bir resim gibi. Çok duyuumlu sunumlar bunlara ek olarak görüntünün eş zamanlı olarak gösterilmesi ihtiyacını açığa çıkarır, işitsel ve dokunsal duylar ise belli düzeyde ortamı içine girebilmesini gerektirir.

Temel olarak bilgisayarlar aktif ve pasif olarak nitelendirilmiştir. Etkileşimli sistemler bugüne kadar soyut, yapı olarak önceden tanımlanmış ve kısıtlı bir şekilde insanla iletişime kurabilecek bir yapıdaydı. Kullanıcının isteklerini makineye iletmek için özel araçlar ve teknikler kullanılır. Sanal ortama katılan kullanıcıya doğrudan veya sezgisel olarak nesnelerin kontrol edilmesi ve kendi içinde bir geri beslemeyi sağlar. Bu insan makine etkileşiminde önemli bir adımlar olarak görülür [47].

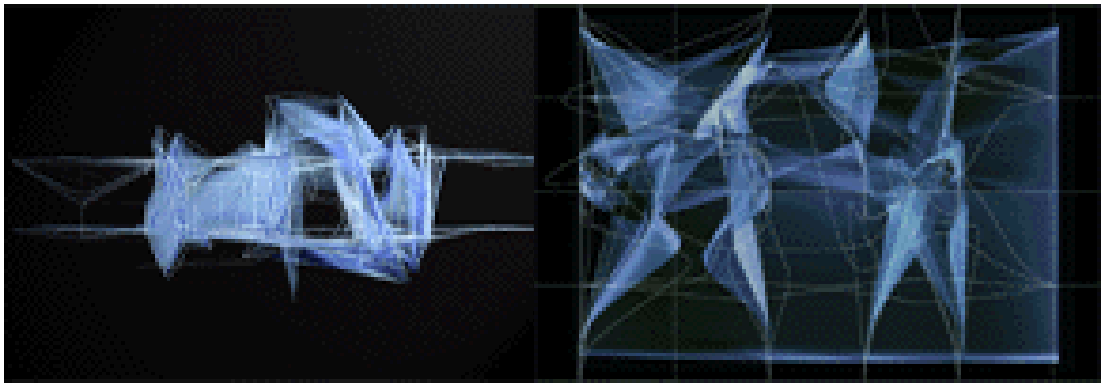
Maride sanal gerçekliğin ilk kullanımları tasarımı modellenen ve yeni yaratılan tasarımın kullanıcı gözüyle tasarımın kendi çevresi içinde görünmesi ve yapıdan önce tasarımın değerlendirilmesi konularında oldu. Bu işlemlerle mimarlar tasarladıkları mekanların işlevsel ve mekansal açıdan uygun olup olmadığını test edebilmektedirler.

Bilgisayar ortamında mimari tasarımın kavramsallaştırma aşamasından sunuş aşamasına kadar çeşitli olanaklar sağladığı açıktır. Eisenman'ın mimarlık bürosunda, çeşitli dinamik sistemlerin (sıvı özellikleri, enerji impulsları, dalgalar ve müzikal armoniler gibi) analogilere olanak sağladığı ve bunların üç boyutlu mekan organizasyonuna yansıtıldığı bilinmektedir. Haus Immendorf projesinde bir sanatçı kafeteryası ve Harbor Düsseldorf'ta bir stüdyo tasarımı; katı, sıvı ve gazlar arasındaki hareketleri oluşturan enerji parçacıklarının analogilerinden yola çıkılarak birbirini dik kesen eğik yüzeylerden oluşan bir forma ulaşılmıştır. Georgia, Atlanta'daki Emory Üniversitesi Sanat Merkezinin (Şekil 3.12) dalgalanan formu kampüsün içinden kıvrılarak geçen derenin topografyası ile derenin müzikal armonisinin araştırılması sonucu ortaya çıkmıştır. Binanın dış formu, bilgisayarda yapılan matematiksel ve geometrik analizler yardımı ile binanın içine yansıtılmıştır.



Şekil 3.12 Emory Üniversitesi Sanat Merkezi, Peter Eisenman

Mimar Peter Eisenman Ev IV (Şekil 3.13) adlı projesinin mekan kavramını geliştirnek için bilgisayar programlarının sağladığı sanallığa başvurmuştur. Dokuz adet küpün varlığıyla yatay ve dikey çizgilerden oluşan evi programlanmış bir salınışa tutar. Salınış sırasında bilgisayar evin geometrisinin aldığı biçimlerden oluşan binlerce farklı model hesaplar. Eisenman meydana gelen biçimleri, üretimi sürecini ifade etmekten çok sürecin sonucu olarak görür, sürecin izlerini taşıdığını düşünür; “formlar herhangi bir şeyin göstergesi ya da işareti değil sadece kendilerinin ifadesi ve işaretidir. Buna göre mekanın içinde, insan vücudunun hareketleriyle ifade kazanan formlar amaçlı olarak etkili bir çevre sağlamaktadır. Formlar yerleştirildikleri mekanla bütünleşme amacı taşımazlar” [48] der. “Mimarlıkta bu sanallık kavramının kullanılması, olmanın düpedüz tanımla soyutlaşması riskini taşır. Böylece mimarlığın geleneksel yargı sorgulanması için mimarlık içinde, üretken yapıcılığa, ya da sanalın koşullarına başvurulması gerekmektedir” [48] diyen Eisenman bu potansiyeli sonuna kadar bir araç olarak kullanır gibidir.



Şekil 3.13 Ev-4 ile ilgili Çalışmaları, Peter Eisenman

3.4.3 Mimarî çizimin temsil gücü ve farklı değerler

Bir göstergebili mi olan Umberto Eco'ya göre mimari nesne, kendi başına anlam iletmeye yetisine sahip bir göstergedir [49]. Bu sebeple mimari nesne ya da mimari ürün günümüzde sadece inşa edilmiş öngörülüş binayı temsil eden çizili betiler bütünü de yeni mimari-ortoluk yapının bir bileşeni haline gelir [50].

Mimarların anlatıma amacıyla kullandıkları en önemli araç mimari çizimdir. Eski Mısır'da görülen ilk mimari çizimlerden bu yana mimari temsili işlevinde önemli değişiklikler görülmektedir. Mimarlar artık yalnızca sonuç ürünü inşa etmek amacıyla temsili kullanmazlar, beraberinde, onunla düşüncelerini de ifade ederler. Dolayısıyla, mimari temsilde, mimarın örtülü söylemini ve hatta genel bir süreklilik içinde mimarın düşüncesini anlamak için kullanılan en belirgin dayanak haline gelir ve böylece temsilin söylemin taşıyıcılığı yüklediğini görürüz.

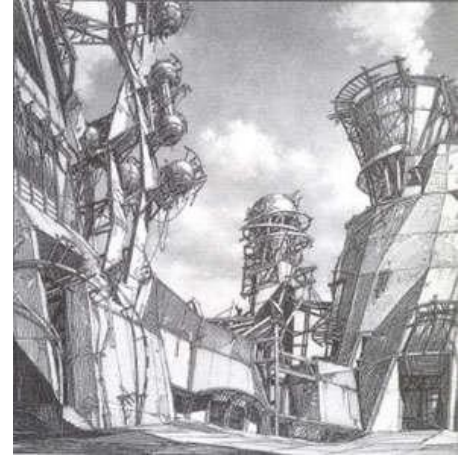
Temsili söylem ilişkisinin en yoğun yaşandığı, söylem değişikliklerinin ve çeşitliliklerinin en belirgin görüldüğü çağ yirminci yüzyıldır. 20. Yüzyılda, temel söylemler olarak Modernizm ve Postmodernizmle belirginleşmektedir. Artık söylemler ise; Fütürizm, Pürizm, De Stijl, Ekspresyonizm, Postmodern, Eklektisizm, Dekonstrüktivizm gibi ... Teknoloji çağını ve metropolün hızını yücelten, geçmişi inkar eden Fütüristlerin yaptığı çizimlerde, devingen bir kent tutkusunu içeren kuramsal söylemin nasıl radikal bir tavırla yorumlanabileceğini görürüz. Benzer bir tavırda Rusya'dan, Konstrüktivistlerden gelir. Endüstriye ve makineye, çağın getirdiği yeni olanaklara, uçaklara, gemilere hayran olan Rus Konstrüktivistleri, oluşturmaya çalıştıkları yeni dünyalarını hep bu gelişmelerin çerçevesinde temsil ederler. Leonidov ve Chernikhov'un çizimlerinde işte böylesi yeni bir mimarlık ve buna paralel bir kent anlayışını rahatlıkla görebiliriz.

Bu gibi örneklerden anlaşılacağı üzere, söylem kendini açığa vurmak için temsili kullanmaktadır ve temsil de yalnızca teknik sunumlardan ibaret olmayan, yoğun mesajlar ileten, mimarının söylemiyle uyuşan bir konuma yükselir; temsilin işlevleri artar ve ayrı bir gerçeklik olarak bilgi nesnesi haline gelir. Tüm bu gelişmeler temsilin amacıyla meydana gelen değişikliklerdir.

Mimarlıkta temsil farklı düzeylerde gerçekleşmektedir. Mimarlıkta temsil; mimari ürünün, inşa gerçeklik kazanmasına kadar geçen süreci ortaya koyan ve bu süreç içerisinde ürünün oluşumunu sağlayan, onu üstünde taşıyan, iletişime sokan grafik

tensillerdir, fikir projeleridir. Burada mimari ürüne yönelik olarak belirtilmesi gereken bir nokta ise, ürünün artık gerçekleştirilecek, özdeyişle, inşa edilecek bir nesne olarak kabul edilmeyip, mimarlığa ait düzgüyü ve yaşama ilişkin değerleri yönlendirecek, değişikliğe uğratabilecek düşüncenin bir uzantısı olan ürün olarak değerlendirilmesi gerekmektedir. Böylece ürün her ne olursa olsun, inşa edilecek bir nesne özelliğinden kurtulduğu gibi, temsilde bu inşa edilecek ürünün teknik sunumu olmaktan uzaklaşır. Bu nedenledir ki, ürün kavramı tek bir gerçekliğe bağlı kalırken, teknik sunumda temsil kavramının bir alt başlığı haline gelir ve kendine özgü bir işlev üstlenir.

Temsilin pragmatik işlevlerine yönelik tanımlarında, James Gowan'a göre temsil, kişisel bir olgu değildir; o bir alettir, sonuna kadar bir araçtır; en önemlisi ise estetik bir macera değil ama pratik bir sanattır. J. Gowan'a göre mimari çizimin işlevlerinden biri amaçlanamı açıklamaktır [51]. Mimari temsil üzerindeki tartışmaların odak noktasında, temsilin bir tüketim haline geldiği düşüncesi yer almaktadır. Çünkü temsil, temsil ettiği nesne ile daha az etkilenmektedir. Bundan da öte, temsili, mimarlığın kendisi olarak gören eğilimlerde vardır. Buna göre, temsil bina için gerekçe olmaktan çıkar; öncelikle kendini temsil eder, bir binaya referans vermesinin yanında tek başına kendi içinde bir değer haline gelir. Temsilin inşa edilecek binadan bağımsız olarak kendine ait bir gerçekliğinin olduğu doğrudur. Temsil gösterendir, gösterilen ise temsilde betimlenen bina [52].



Şekil 3.14 Kavramsal Çalışmalar, Lebbeus Woods

Tensiller bir modele dayanır. Tasarımcılar bu modeller aracılığıyla dünyayı anlar ve yorumlarlar. Bunu da modeli başka bir ortamda betimleyerek, dışlaştırarak gerçekleştirirler. Kuramsal projelerinin ortaya çıkışı böyle bir süreçle gerçekleşir.

Çünkü “mimarlıkta, önemli binaların yapım ve gerçekleştirilmesi çoğunlukla kuramsal projelerden sonra gelir ya da bunlara koşuttur; bu kuramsal projeler uygulanmayacak olmaları ya da izlenecek ideal modeller, paradigmlar (söylemler) olmak amacıyla geliştirildikleri için asla inşa edilmişlerdir. Kuramcılar, bu gibi modelleri formüle ederek, mimarlık uzam ve toplum hakkındaki kuramsal görüşlerini ifade edebilmiş, güncel uygulamaları eleştirebilmiş ve gerçek bir dünyayı nasıl incelediklerini gösterebilmişlerdir. Kuramsal projeler ve modeller yalnızca teknik sunumlu temsillerle açıklanamazlar. İdeal modellerin temsili sunumları farklıdır. Günümüzde ideal modelden amaçla da gerçek bir binanın üretilmesi değildir, tasarımcısının incelediklerini yansıtmaya imkan veren bir araçtır. Lebbeus Woods’un çizimleri (Şekil 3.14) bu bağlamda iyi bir örnekteşkil etmektedir. Böylece temsili, gerek düşüncenin varolmasını, gerekse iletişimi sağlayan bir araç olarak görülebiliriz

Mimarların ürünleri iki türlü temsil özelliği kazanır. İlki kültürel değerler taşıyan temsildir ki, bu durumda ürünün temsil ettiği bir değer vardır. Diğer ise kültürel nesne haline gelen ürünü, gerek inşa edilmeden önce, yani düşünce aşamasındayken, gerekse de inşa aşamasına gelen ürün hakkında teknik bilgiler veren ve grafik olarak sunulan temsillerdir.

Dünyayı anlamlandırma ve iletişime geçmek için kullandığımız her türlü sembol ve iletişim aracı birer temsildir. Temsil bir araç olarak söylemin açığa vurulmasını sağlamaktadır, kısaca söylemin taşıyıcılığı üstlenmektedir. Mimarî temsil, söylemin kuruculuğunu üstlenirken ve tasarımcısının bireysel söylemini açıklarken daha genel söylemin dizgesi içerisinde kendi sunum biçimini de bulmaktadır.

Kültürel temsil zaman içerisinde inşa edilmiş yapılardan meydana gelen bir bütüne inşa eder. Varolan bu bütün, içinde yer aldığı kültürün hafızasını oluşturmaktadır. Örnek olarak tip ve arketip kavramlarıyla mimarlığı yeniden tanımlamaya çalışan Aldo Rossi ve mimarlığını verebiliriz. Zihinde temsil ise daha önceki uyarılar ve algılardan elde edilen bilgilere, mimarın kendi düşünceleriyle birleştirdiği yeni imgeleri içerir. Fiziksel temsil; mimari çizimleri; eskizler, kavramsal grafikler, orthografikler, perspektif çizimleri ve maket yapımını içerir [53].

Mimarlar Rönesans’tan itibaren mekanla olan dolaysız ilişkilerinden uzaklaşarak fikirlerinin grafik yorumlarına gitmişlerdir. Rönesans öncesi yapıyı inşa etmek için

Çizilen mîmari tensiller, Rönesans'tan sonra mekânın özünü kavrayıcı bir araç olarak daha etken konuma gelmişlerdir (iletişim mekanlarının artmasının rolü büyüktür). Böylelikle mimarlık el işçiliğinin kısıtlı imkanlarından kurtularak mimari tensil aracılığıyla belirlenen yeni bir boyuta sıçramıştır.

Yirminci yüzyılda mimarlar kendilerine özgü çizim teknikleriyle çalışmalarını sürdürmektedirler. Rönesans'ın ardından, mimari çizim bir yandan mimarlık üretiminin belirleyici ve ayrılmaz bir parçası olmaya devam ederken, bir yandan da özerk bir bilgi alanı olarak gelişmektedir. Modernist söylemlerin karşısına dikilen Post modernist söylem mimari çizimin özerkliğini öne sürmektedir [54]. İnşai gerçekliğin özerkliğini savunan Gaudí'nin çalışmalarının karşısında 1960'lerden sonra ikinci bir Beaux-Arts döneminin başladığını anımsatan çizimin mekânı belirlediği hatta çizimin sonuç ürün olarak nitelendiği bir döneme girilmiştir.

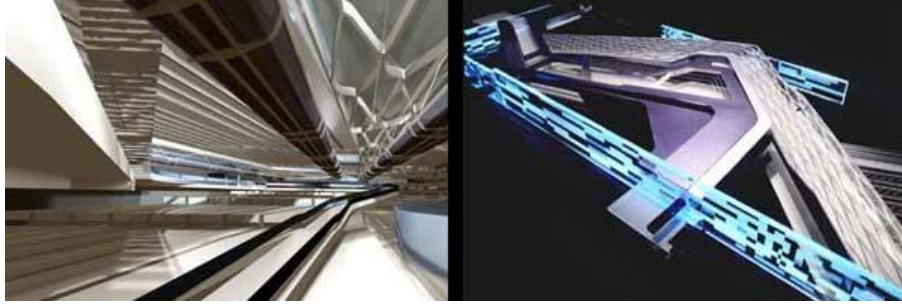
Dekonstrüktivist mimarlıkta ise mimari çizimin uygulamaya gerçekliğinden bağımsızlaştığını görüyoruz. Çizimler yapıdan çok dikkati kendi üstlerinde toplamaktadırlar. Neredeyse, geometrinin belirlediği soyut mekân yerini gösterimin belirleyiciliğinden kopmuş soyut mekâna bırakmaktadır. Böylelikle, mimarlık epistemolojisinin önde gelen bilgi alanları içerisinde yer alan mimari tensil, mimarlık nesleğinin olmasa olmaz bir parçası haline gelmiştir.

Mimarlar düşüncelerini anlatmak için yapı yapmaya ihtiyaç duymakta, tensil ortamı ise mimarların düşüncelerini ifade etmede iyi bir zemin teşkil etmektedir. 20. yüzyılın sonuna doğru düşüncenin eskisine oranla çok daha fazla önem kazandığı görülmektedir. Algiddens düşüncenin giderek önem kazanmasını modern zamanlara bağlamaktadır. Düşünce temel olarak tüm insan eylemlerinin tanımlayıcı karakteristiğini oluşturmaktadır. Modernlik öncesi uygarlıklarda düşünce hala büyük ölçüde geleneğin yeniden yorumu ve açıklanması ile sınırlıdır; modernliğin ortaya çıkışıyla düşünce ortamı değişik bir karakter alır. Düşünce ve eylemin sürekli olarak birbirinin üzerine yansıtılmasıyla sistemin yeniden üretimi sağlanır, buna bağlı olarak da günlük yaşam akışının geçmişle hiçbir asli bağlantısı olmamaktadır. Bunun nedenlerinden biri de, teknolojik müdahalenin insan yaşamının tüm yönlerine uygulanacak kadar köktenci olması ve bunun da yalnızca modernlik döneminde ortaya çıkmasıdır. Mimarlığa ilişkin düşünsel bilgi, dil aracılığıyla ortaya atılmakta ve mimarlığın hem yapısal hem de düşünsel kapsamda bir episteminin oluşumu sağlanabilmektedir [45].

“Mimarî bir düşünme dile dökül düğünde, temsil edildiğünde iki boyutlu mîge haline gelir. Bu i ngelerin oluşumundaki ilk adı mdüşünmeni ntasarla ma gücünde kendini belli etmesi dir. Her mîmari düşünce öznel dir; ama başkalarının düşünmesini n konusu, nesnesi olabil me olanağı ndan ötürü de her mîmari düşünce aynı za mada nesnelleşebilir; ki mî za mada nesnel nitelik kazanır, başkaları nca beni nşenen öznel düşünceler artık nesnel hale gelir” [56].

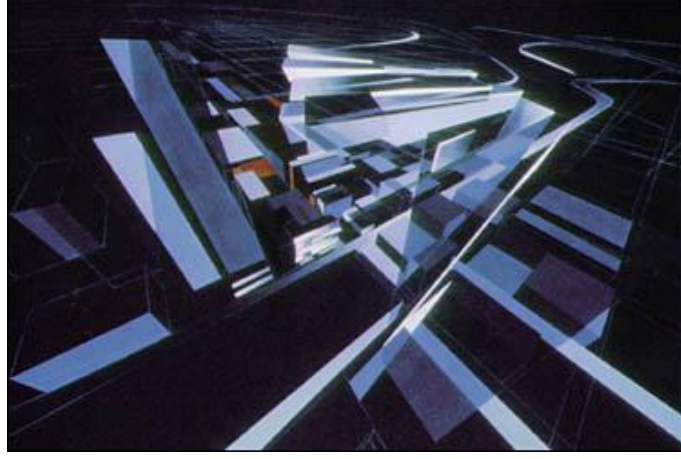
Böylelikle öznel ol maktan çıkan düşünce, i ngeler haline dönüş tükten sonra belli bir ort a mda ve za mada varolarak mî marlık söyleminin bir parçası haline gelir; temsili olarak varlığını sürdürebilir.

“Mimarlık bir sanat olarak, anlam yarat ma görevini artık daha fazla binaların yüzeylerine takılan göstergeler yoluyla sürdüremez. Mimarlığın anlam, bundan böyle yeni teknolojinin mümkün kıldığı saf for mlara içki ndir” [57].



Şekil 3.15 Kavramsal Çalış malar, Zaha Hadid

Belli bir grup mîmar için (Daniel Libeskind, Lebbeus Woods, Wolf Prix, Zaha Hadid (Şekil 3.15ve3.16) ve diğ erleri) yapının inşasından çok çizimleri daha öne mli dir. Libeskind çizimlerin işaretlerinin içeriklerinin neyi kapsadığını dikkatle incelemiştir. Şu an bu kavramların kendi başlarına nasıl etki edeceği düşünülüyor. Gerçekte bu kavram mîmari tasarımı n asıl çıktısı olarak görülebilir. Bir kere çizim fikri yapının inşasına bir kılavuz olarak görülürse, bu durumda çizimler kendi başlarına uygun bir sistem olarak görülebilir. Böylece çizim sistemi tek başına bir binanın herhangi bir yapı m sistemi ol madan bağı msız bir sistem olarak kabul edilebilir. Bu çizimlerin kendilerine has kuralları ve düzenleri vardır. Bunlara ek olarak çizimler yorum yapabilecek nitelikte anlamlarda taşır.



Şekil 3.16 Kavramsal Çalışmalar, Zaha Hadid

3.5 Bölüm sonuçları

Mimarlık ürünü, bazı toplumsal düşünceleri yansıtabilse de ancak dış gerçeği göstermede tamamen geçirgen özellikte değildir ve kendi maddesini niçin kanunları ile yönlendirmektedir, yalnızca gerçeğin bir sembolü durumundadır. Bu bağımsız varoluş kendi teknolojisi ile olanaklıdır. Bu durumda teknoloji idealize edilir ve teknolojinin ütopyik toplum oluşturmaadaki rolü vurgulanır. Yirminci yüzyıl başında oluşan fütürizm ve konstrüktivizmgibi hareketler ütopya biçiminde ifade edilmiş olsalar da daha çok belli ideolojilerin savunuculuğunu yaparlar. Yüzyıl ortalarına doğru teknolojiyi yeni bir mimarlık için en önemli güç olarak gören ve gelişime inanan ütopyik hareketler ortaya çıkmıştır. Bunlar yeni yaşam biçimleri için şehirselle ve bina ölçeğinde tamamen teknolojik inşaat kullanan yeni mimari biçimler önerirler. Bu ütopyalarda binaların hareketliliği ve değişimlere kendiliğinden adapte olabilmesi önemli temalardır. Daha güncel ütopyalarda ekolojik kaygılardan kaynaklanan yapay çevre ile doğanın kaynaşması teması göze çarpmaktadır. Yirminci yüzyıl ütopyaları incelendiğinde teknolojinin hepsinde ortak bir özellik olarak ortaya çıktığı görülmektedir ki bu da mimari yaratıcılığa katkıda bulunmaktadır.

Teknoloji, endüstrileşme ve tasarımlılışlarına karşı, modernizmin dünya genelinde zaferini vurguladığı bir dönemde, bir tür çöküş olasılığına karşı uyarı dolu olmalıydı. Bir yandan mimarlıkla mühendislik, öte yandan da mimarlıkla sosyal ve ekonomik değişimler ve çağdaşlık arasındaki bağ kuran teknolojinin bu özelliği ile tartışmaların odağını oluşturması biraz da kaçınılmazdır. Modernizmin gelişide

gi di Ői de maki nele Őmeye ve teknolojiye baēlanmı Őtır. Sanayi toplumundan ileti Őim toplumuna beden i Őçiliēinden servis sektö rüne geçi Ő tartı Őmaları ve bu geçi Çin kùltüre, sanata, mimarlıēa yansı maları hep teknolojinin etrafında dola Őarak yapılmı Őtır. Teknoloji, kazandıē yaygı nlıēın çe Őitliliēi içinde bir yandan vazgeçil mez bir çare iken, ö te yandantehlikeli hatta yok edici olara ktanı ml anmı Őtır. Nitekim yü zyılın ba Őlarında makinanin ve teknolojinin dili olarak yü celtilen modernizm yü zyılın sonlarında insanca ol namakla ele Őtiril mektedir. Yanı sıra yapının makine için ü retilmesi, tasarlanması kısı tından çıkıp yapıyı gerçekten maki nele Őtir mek, yapıyla birlikte teknolojiyi tasarlamak modernizmin kısı tlarının a Őılması için geçerli bir yol ol maktadır. 1980'lerden itibaren teknoloji, ileti Őim teknolojilerindeki gelişmeler ve ü retim olanaklarını kullanarak esneklik ve adaptasyon üzerinde yoēunla Őarak nesnelerin yerine suretlerine odaklanmış ve gerç ek dünyadan koparak haki miyeti ni sürdür meye ba Őlamı Őtır.

Günü müzdeki sosyal ve teknolojik deēi Őimler tasarımı nın görevlerini artan bir biçimde komplike hale getir mektedir. Zamanımızın donanı m ve yazılı marasındaki üst üste çakı Őmalar kar Őılıklı etkile Őimler, televizyon, ileti Őim sistemleri, bilgisayarlar gibi ve yapı dokumuz, geleneksel geç mi Çin terimleri içinde mimarlıē anla mayı gittikçe zorla Őtır maktadır. Yir minci yü zyıl sonunda somut biçimsel makine imajı yerini bilgisayar teknolojisinin getirdiēi karma Őık enfor masyon aēlarını n soyut imajına bırak maktadır. Bilgi işleme teknolojileri genelde çok geliş mi Ő durumda ol malarına raēmen, bu geliş me her alanda e Őit yür ümüyor. Ö neēin, tasarımı ortamındaki bilgi işleme ve ü ret me teknolojisinin kapasitesi, Rene Thom'un katastrof teorisine uygun aēların geometrilere hükmedildiēi için Şu anda dünyanın bir çok ül kesinde ü retilmesi zor yapıları tasarlayabil mekte. Frank Chery'nin buru Őturulmuş kaēı tlara benzeyen tasarımı ları gibi...

Teknolojist söylem animasyon ve film teknolojisinin geli Őtirdiēi yazılım programlarını kullanarak bir çe Őit "yeni canlılık" tariflemeye ve "kartezyen mekan" kurgusundan özgürleşmeye odaklanmı Őtır. İleri teknoloji bu kez in Őaat safhasında deēil, tasarımı ve tensiliyet safhasında deēi Őim yarat maktadır. Bu deēi Őimlerin farkında olarak bütün bu akı Őkanlık organiklik, canlılık kavramları olan on dokuzuncu yü zyıl izlerini hatı rda tut mak gerekir. Tensiliyet safhasının bu kadar belirgin bir ifade ile ön plana çıkması mimari tasarımı çin tensilin yeni bir ürün niteliēi taşı masını n saēlamı Őtır.

Makine çağından sonra gelişen bilgisayar ortamı, mimari tasarımı için farklı bir kaynak niteliğindedir. Bilgisayarın birlikte getirdiği bir diğer kavram ise bilişim ağıdır. Tüm teknolojik gelişmelerin zamanla bağlı yayılmasında görünen bu aşama, yeni bir çağ da beraberinde getirmiştir. Bu çağın tanımlanmasını eletronğin gelişi ile ilişkilendirerek, 2. makine çağı tanımlaması yapmak mümkün olabilmektedir.

4. TEKNOLOJİNİN İKİ FARKLI DÖNEMİNİN ELEŞTİRİSİ

4.1. Giriş

Teknolojiyi dönemlere ayırmak ancak mimariya getirdiği yeniliklerle ayırılarak yapılabilir. Teknoloji getirdiği yenilikler doğrultusunda iki farklı dönem içinde araştırarak mümkündür. Birinci Makine Çağı: 19. yüzyılda endüstri devri ile başlayıp 20. yüzyıl High-tech yapıların oluşumuna kadar uzanan dönem kapsamaktadır. İkinci Makine Çağı ise 20. yüzyıl ortalarında, High-tech yapıların tasarlanması ile başlayıp elektronik çağ olarak nitelendirilen dönem kapsamaktadır. Bilişim çağı ile gelişen bilgisayar ve elektronik alanındaki gelişmeleri içeren bir çağ olarak görülmektedir. Ayrıca İkinci Makine Çağı olarak tanımladığımız dönem içinde, ekolojik yapıların oluşum sürecini de eklemek önemli olacaktır.

İki çağ birbirinden ayıran özellikler kıyaslamak için belirleyici olmaktadır. Her iki çağ da kendi dönemleri içinde önemli gelişmeleri barındırmıştır. Mimari ürünün oluşumunu etkileyen birçok teknolojik gelişme dönemlerin özelliklerini belirlemiştir. En önemlisi ise mimarlık ve teknoloji arasındaki ilişkisinin, zamana bağlı olarak değişiminin önemini, açık bir şekilde ortaya çıkmasıdır.

4.2. Birinci Makine çağı

Endüstri devri ile başlayıp high-tech yapıların oluşum sürecine kadar olan dönem birinci makine çağı olarak ele alınmıştır.

19. yüzyılda standardizasyon ve seri üretimin mimarlık pratiğini etkilemeye başlamasıyla birlikte daha önce kişilerin üretim mekanlarının ve diğer servis binalarının anonim ifadelerinin kastedilen estetiği bir değer kazanmaya ve hatta 20. yüzyılda baskın bir eğilim olmaya başlamıştır. Strüktürün çıplak ifadesi ve bunun çekiciliği sadece binalarla sınırlı kalmayıp ve köprü, viyadük, stadyum ve tren garı örtüleri gibi daha çok mühendislik çözümlerinin ağırlık kazandığı alanlarda da

kendisini göstermiştir. Makine estetiği 20. yüzyılın bir hakikatidir, ancak bu salt görüntüye indirgenemez, bu görüntü bütün bir mekanik düzenin kusursuz işleyişi ve ekonomisiyle beraber bir mükemmellik ifadesi olarak kendini göstermektedir. Makine Modernizmi bir mükemmellik metaforu olarak yetkinliği ve düzeni ile etkilemiştir. Futürizmde ise bazı projelerde, makineyi bir metafor olarak değil de gerçek bir model olarak alındığı görülmektedir.

Makinenin yeni bir mimari esin olması ilk kez Berlin’de, yüzyıl dönümünde siyasal ve endüstriyel bir güç olarak potansiyellerini geliştirmek isteyen Almanya’da görüldü. Yükselen Alman İmparatorluğunda sanayiciliğin hedeflerini ifade edecek yeni bir mimari yaratım Alman sanayi liderleri destekledi. Bu yeni mimarinin yaratıcısı Peter Behrens’di.

Demir ve çelik üretimi endüstrisindeki gelişmeler, bunun yanı sıra büyük strüktürlerin oluşturulmasında etkin olan kuvvetlerin belirlenmesinde matematiksel statik yapılar da uygulanması önemli bir gelişmedir. Seri üretim mantığını getirmiş yapılar da uygulanması sağlanmıştır. Bu yapılar, makinenin mimari tasarım üzerindeki etkilerinin görülmeye başladığı ilk dönemlerde inşa edilmişlerdir. Dökme ve dövme demir sonra çelik kullanılarak hemen hemen tamamıyla metal çerçeveye geçiş yapılan bu dönemde, mimarlar yükselen ofis binalarını tasarlamakta daha fazla cesaretlendikleri görülmektedir. Metal çerçeveye geçiş ofis bloklarının ağırlığını yarı yarıya azaltmış olması, kalın taşıyıcı duvarların gerekliliğini ortadan kaldırmıştır. Yükselen ofis binalarının bir getirisi de asansörlerin devreye girmesi olmuştur. Teknolojik gelişmeler bu yükseklikte binaların yapılabilişini olanaklı kılmışna rağmen, düşeyliğin mimari tasarım nasıl etkileyeceği, bir tartışma konusunu meydana getirmiştir. “Birim işlevi izler” düşüncesi de bu doğrultuda ortaya çıkmıştır.

1. makine çağı olarak belirlediğimiz bu dönem bazı gelişmeleri ile dikkat çekmektedir. Bu gelişmeleri şöyle maddelenebilir.

1. Makine Çağı’ndaki Teknolojik Gelişmeler:

- Yeni malzemelerin bulunması (cam çelik)
- Yeni malzemelerin bina yapılaşmasında yapımsistemine yönelik gelişimi (Endüstri ve Sanayi döneminin getirileri; standartizasyon, seri üretim)

- Kuramlarının ortaya çıkmasıyla gelişen kavramsal tanımlamalar (modernizm – makine kavramı)
- Yüksek yapıların gelişimi (asansörün icadıyla birlikte gelişen yeni bina formları)

1. Makine Çağı dediğimiz bu dönem yaşadığı gelişmelerle mimarlık ortamına oldukça büyük katkılarda bulunmuş olup diğer dönemlere nazaran büyük gelişmelere imza atmıştır. Yeni icatlar, gelişmenin önemi ni daha da arttırmıştır. Yeni malzeme ve ona uygun yapımsistemlerinin seçimi gibi gelişmeler, dönemin önemli özelliklerini oluşturmaktadır.

4.3 İkinci Makine çağı

H-tech yapıların meydana gelmesi ve arkasından gelişen mimari ortamın günümüze değin gelişmesi bu dönemde ele alınmıştır. 1950-60' lar da tek tek başlayan H-tech yapıların oluşumu 1970' lerde gerçek formuna ulaşmış ve dilini daha net bir şekilde ifade edebilmiştir. Bu dönemden başlayarak yönünü belirleyen mimarlık “makine” kavramını irdelenmeye devam etmiştir.

1980'lerde, ifade ve görüntüye odaklanmış bir söylemin hakim olduğu mimarlık ortamında, makinede estetize edilmiş, binanın taşıyıcı sistemi ve mekanik aksam baskın bir ifadetarzi olarak kullanılmaya başlanmıştır. En önemli özelliklerinden biri olarak, bütün taşıyıcı sistemin ve hareketli mekanik aksamın dışarıda çıplak ifadesiyle binanın adeta işleyen bir makine gibi görünmesidir. Bununla birlikte standardizasyonun yerini çok özel tek defalık üretimler almıştır. Estetize etme eğilimi köprü, viyadük, stadyum tren garı / havaalanı üst-örtü yapıları, kuleler gibi yapılarda kendini göstermiş ve abartılı heykelsi yapılar meydana gelmiştir. Prestij yapıları bu dönemde önem kazanmıştır. 90'lar ise anonimğin ve sessizliğin tekrar keşfedildiği yıllardır.

Bu dönemde makine kavramı bir mühendislik ürünü olarak karşımıza çıkmaktadır. Makinenin yaratıcısı mühendisin yapmak istediği, evrenin altında yatan matematik düzeni yansıtmaktır, mükemmelliği bu yolla aranmaktadır . Makine ve bilim kavramlarının mimari ortamına bu kadar girmiş olması yeni bir düşünce tarzını da beraberinde getirmiştir ki, bu da matematik düzeni yansıtan sayısallaştırma isteğidir. Sayısallaştırma, tüm teknolojik gelişmelerde referans bir kavram olarak

ortaya çıkmaktadır. 21.yüzyılın mimari ortamında önemli bir yere sahip olan bilgisayar teknolojisi ve bilişim ağları düzenlerinin bir sayısallaştırma fikrinin sonucu olduğu görülmektedir. Diğer bir yandan da 20. yüzyıl, pratik problemlerin çözümleri üstünde çalışmaktadır. Bu çözümler toplumun rasyonel organizasyonuna yöneliktir. Makinenin etkisi hem işlevsel hem de estetik düzeyde görülmektedir. Makine gibi işleyen yapılar tasarlanmıştır ve görülen şu olmuştur ki, işlev modern hareket içerisinde kendine belirleyici bir rol üstlenmiştir.

1990'larda kullanımı yaygınlaşan bilgisayar teknolojisi ile bazı akımlar etkilenecek farklı bir boyuta gelmişlerdir. Bilgisayar teknolojisinin, özellikle tasarıma yönelik olarak yazılım programlarındaki gelişmesi ve sunduğu çeşitliliği, dekonstrüktivist yaklaşıma sahip mimarları, biçimlenmeler ve yüzey arayışlarında heykelsi yaklaşımlara doğru götürmektedir. Bilgisayarla modellenen olanakları mimari yaratıcılığa yeni kolaylıklar getirmektedir. Bu ise yeni bir yaklaşımın, dekonstrüktivizmin, mimarlıkta güçlenmesi yanında yeni bir disiplini, bilgisayar teknolojisini, bu alana kazandırılmaktadır.

20. yüzyıl teknoloji ve elektronik çağın gelişimiyle beraber, yaşamın her kesitinde, karşılıklı etkileşimlerin görüldüğü bir dönemdir. Tarihsel sürecin hiçbir kesitinde bu biçimde ortaya çıkmamıştır. Hızla gelişen teknolojiyle değişen mimari anlayışı gören mimarlar, geleceğin mimarlığını tasarlamaya yönelik arayışlar içerisine girdiler.

20. yüzyılın sonuna geldiğinde sürekli değişim ve buna bağlı yabancılaşma doruk noktasına ulaşmıştır. Yirminci yüzyılın akımları ve izleriyle olan doygunluğunun bir sonucu olarak, mimarlık ortamında oluşan bu yabancılaşmadan bahsedilebilir. Bugün mimarlığın alışagelmış kurallarının yıkıldığı, mimarlığın anlam üretmek mekanizmalarının hizmet ettiği düşünülen insanlara yabancılaştığı, mimari temsil ile gerçeklik arasındaki ayrımın silikleştiği bir noktaya gelindi. Anti-hümanist bir nitelik kazanan mimarlık sadece kendi iç gerekçeleri ile hareket eden bir konuma geldi. Örneğin, Lebbeus Woods'un kavramsal çalışmaları bugüne ve bugünün insanına yönelik değildir. Yapıları ilerde varolabilecek, şimdikiinden çok farklı bir kullanıcı grubuna yöneliktir. Bu çalışma çok açık bir şekilde insanın 20.yüzyılın sonunda ortaya koymuş olduğu en karmaşık sistem olan kente yönelik bir yabancılaşmanın izlerini taşır. Daha birçok mimar, temsili anlatımın mimari ürün oluşturmada yeterli olduğu inancında olup, ayrıca temsili, bir mimari ürün olarak nitelendirilmektedirler.

Dİğer bir yandan ise teknolojik gelişmelerin farklı bir boyutu olarak bilişim ve elektroniğin mimarlık üzerine etkileri genişlemektedir. Geri dönüşümü malzemelerin kullanıldığı, yapının kullanıcı için gerekli olabilecek tüm donanımlara sahip olabildiği sistemleri oluşturmanın önemi üzerinde durulmaya başlanmıştır. Toplumun birikimleri ile fiziki çevre arasında en önemli köprülerden biri olan mimarlık bundan böyle doğal kaynakların ve enerjinin verimli kullanımı ile ilgili önemli bir misyonu da artık üstlenmek durumundadır. Tasarımların bugünden belirlendiği en önemli hedef sıfır enerji tüketen yapılardır. Bu süreçte malzemelerin mevcut sınırları korunmakta ve bunlara yeni görevler yüklenmektedir; veya sınırlar zorlanmaktadır. Bu projelerin çoğu birçok özellik içermektedir. Örneğin; ısıtma, havalandırma, soğutma için enerji harcayan elektromekanik tesisatlar olabildiğince devreden çıkarılmakta, “soğuk cephelerin” çift cidarları arasında oluşan hava akımları flaplarla yönlendirilerek havalandırma ve serinleme sağlanmakta, yapı solar kazançlarla ısıtılmakta ve fotovoltaik güneş panelleri ile aydınlanmaktadır. Ayrıca bina ile bina dışı arasındaki ilişkilerin düzenlenmesinde çok önemli görevler üstlenen çevre kontrol cihazlarında bu yeni bina tasarımının en önemli araçları arasında yer almaktadır.

Bilgisayar sistemlerinin daha çok hayatımıza girmesi ve oluşturdukları bilişim ağı birçok yönden yaşamamızı etkilemektedir. Yeni değerleri getirmekte eski alışkanlıkları yok etmektedir. Mimarî ortandaki etkileri ise oldukça değişik sonuçlar içermektedir. Bilişim teknolojilerinin mimaride bir yer edinmeye başlaması kaçınılmaz olmuştur. Mimaride mekan olgusunun tartışılması, günde me, farklı bir boyutta getirmiştir. Sanal mekan, interaktif mimarlık, siber mimarlık, akışkan mimarlık gibi birçok kavramın oluşmasını sağlamıştır. 21. Yüzyılın mimari arayışlarından birini oluşturan bilişim teknolojileri ve interaktif mimarlık şu ana kadar gerçekleşen çok fazla örnek verememiştir.

Genel olarak 2. Mâkine Çağı’nda gelişme olarak görebileceğimiz özellikler şunlar olabilir;

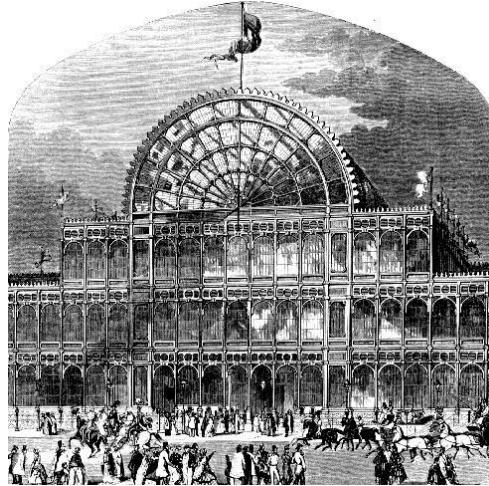
2. Mâkine Çağı’ndaki Teknolojik Gelişmeler:

- H-tech yapıların gelişimi
- Prestij yapılarının önem kazanması ve beraber gelişen bireysel mimarlık

- Mühendislik ve Mimarlığın, gelişen teknoloji ile bağlantılı olarak birliklerinin önem kazanması ile matematik ve sayısallaştırmanın mimari içinde yer edinmesi- bir alt ürün olarak bilgisayar kullanımı
- Bilgisayarın gelişimi
 - Temsil aşamasında
 - Uygulama aşamasında
- Bilgisayar sistemlerinin, elektroniğin, kullanıcının kullanım sürecinde etkin kullanımı
- Ekolojik yapıların gelişmeye başlaması
- Bilişim teknolojilerinin gelişimi, interaktif mimarlık

4.4 Dönemler üzerinden örnek karşılaştırılması ve analizleri

İlk olarak cam ve dökme demir teknolojilerinin kullanıldığı yapılardan biri olan Crystal Palace (Şekil 4.1), 19. Yüzyılın önemli yapılarından biridir. 1. Makine Çağı'na örnek olarak verilebilecek ilk yapı olarak belirlenmiştir. Yeni malzeme ve yapı sistemi kullanımı bu yapıda en ön plandadır.



Şekil 4.1 Crystal Palace, Joseph Paxton

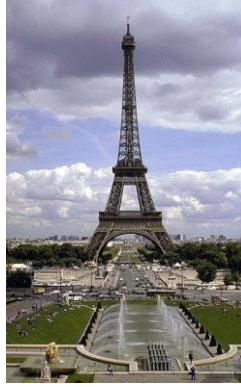
1. Joseph Paxton, Crystal Palace, London, 1851

Her men her men bütünle standart camlevhalarından bir duvar zarıyla, aynı modüller dökme demirden kolonların ve kirişlerin birleştirilmesiyle kurulan ve özünde dev ölçekli bir sera olan bir yapı olarak tasarlanmıştır. Crystal Palace'da, tren garı ve sera

yapılarının yapı m sistemlerinin yani metal yapı teknolojilerinin bir üst versiyonu ve gelişmiş bir şekli görülmektedir. Getirdiği yeniliklerle İngiltere'nin fabrikalarında üretilen standart yapının parçalarının prefabrikasyonu ve yapı sürecinin yöntemsiz olarak örgütlenmesi gibi konularda dev adımlar atılmasını sağladı. Yapının önemli özelliklerinden biri de kurulup sökülebilir olmasıydı.

Bina, parçanın diğer parçalar ve bütünle mükemmel uyu mu üzerine kurulu kompozisyon anlayışına temellendirilmiş mimarlık konvansiyonlarını sarsıp bunun yerine modüler bir strüktürel birinin biteviye tekrarını ve bunun kombinasyon ve permutasyon olanaklarını çıplak bir şekilde sergileyen, buna bir ifade giydirmeye çalış nayan yepyeni bir anlayışı getirmiştir.

Crystal Palace'dan sonra, dökme demir ve çeliğin kullanıldığı birçok yapının tasarlandığı ve inşa edildiği görülmektedir. Özellikleri birbirinden farklılıklar göstermektedir. Çerek fonksiyon gerekse biçim açısından değişiklikleri olsa da kullanılan malzemeler ve yapı m sistemleri açısından birbirlerinin devamı niteliğindedirler. Eiffel Kulesi (Şekil 4.2), Palais des Machines gibi yapılar bunlardan bazılarıdır.



Şekil 4.2 Eiffel Tower, Gustave Eiffel.

2 Gustave Eiffel, Eiffel Tower, Paris, 1889

Fransa'nın olduğu kadar Paris şehrinin de sembolü olan Eiffel Kulesi, 1889 Dünya Fuarının Paris'te yapılmasına karar verilmesi üzerine Gustave Eiffel tarafından 1887-1889 yılları arasında yapılmıştır. Fuarın bir sembolü niteliğinde demir- çelik malzemelerinin mimarideki gelişimini gösterecek nitelikte bir yapı yapma isteğiyle tasarlanmıştır. Kubbenin yüksekliği 300.51 metredir. Daha sonradan eklenen radyo vericileriyle birlikte 320.75 metre olmuştur. Kule dört büyük ayak ve üç platformdan

oluşturmuştur. Üçüncü platform üzerine madeni bir kubbe oturtularak Kule tamamlanmıştır. Tepesinden bütün Paris'in görüldüğü Eiffel Kulesi'nin katlarında lokantalar ve dükkanlar bulunmaktadır.

3. Victor Contamin and Charles Louis Ferdinand Dutert, Palais des Machines, Paris, 1889

Fransız Devriminin yüzüncü yıldönümünde düzenlenen Paris Dünya Fuar'ında büyük endüstriyel sergi ürünlerinin barındırılması için inşa edilen Palais des Machines, 429 metre uzunluğunda, temiz açıklığı 115 metre, yüksekliği 43.5 metre olan dev bir beşiktonozdan meydana gelmiştir. Çatı enlemesine yirmi makasla taşınmaktadır. Doğal kuvvetler yapının üzerinde daha önce rastlanmayan etkilere sahip olduğu görülmüş ve yapı sistemi buna göre tasarlanmıştır. Dövmeler ve çelik strüktürün sıcaklık farklarından oluşacak genişleme ve büzülmeleri için tabandan ve tavandan menteşelenerek bir sistem oluşturulmuştur. Yapının kendi ağırlığını karşılayacak yanal kuvvetleri tutan hiçbir kütleli beton yada payanda yapılmamıştır. Bunun yerine kafeskemeler dev menteşelerin pinleri üzerine oturtulmuştur ve yanal kuvvetler döşemenin altından geçen çekme çubuklarıyla zemine iletilmiştir. Crystal Palace gibi Palais des Machines de, camlı çatısı ve kalın duvarlarıyla, yarı saydam bir yapı olarak tasarlanmış yapıdır. Bu dönemdeki yapıların hepsi saf strüktür halinde olan yapıdır.

Birinci Makine Çağı olarak belirlediğimiz dönem içinde ilkleri temsil eden bu yapılar, dönemin mîmarlık ortamına oldukça değişik bir yaklaşım getirerek, gelecek için yön verici nitelikte veriler kazandırmışlardır. Hem malzeme hem de yapı tekniği açısından bir gelişmeye öncülük etmişlerdir. Daha sonraki yapılarda bu gelişmenin devam niteliğinde yüksek binaların gelişimini görmek mümkün. Monadnock (Şekil 4.3ve4.4) ve Guaranty Binası , yüksek bina örneklerindendir.



Şekil 4.3 Monadnock Building John Welburn Root & Daniel Burnham



Şekil 4.4 Monadnock Building John Welburn Root & Daniel Burnham

4. John Welburn Root & Daniel Burnham, Monadnock Building, Chicago, 1884-91

Modern mimarlığın gelişim tarihinde Monadnock Binası önemli bir yer teşkil etmektedir. Dikdögen bir plan şekline sahiptir. Yüksek yapı örneklerinden biridir. Binanın zemin katlarında çok kalın duvarlar kullanılmıştır. Bu sistemin kullanıldığı son yüksek yapı örneklerinden biridir. Kuzey bölümü geleneksel süslemelerden yoksun taş bir duvar niteliğindedir. Güney kısmı ise çelik doğramaların ve konstrüksiyonların kullanıldığı, döneminde hemen hemen ilk sistemlerden biridir. İnce bir yapı, dar payandalar ve geniş pencereler önemli özelliklerinden biridir. Bina gelenekselin sonlandığı aynı zamanda yeni inşaatın başlangıcı niteliğindedir.



Şekil 4.5 Guaranty Building Louis Sullivan & Dankmar Adler

5. Louis Sullivan and Dankmar Adler, Guaranty Building Buffalo, 1894-95

Louis Sullivan, yeni ofis bloklarının düşey yapılar olması gerektiğini ve bu karakterlerinin vurgulanmasını savunmuştur. Metal doğramaların yanı sıra geleneksel süslemeleride barındıran yüksek bir yapı niteliğindedir. Yapılarda düşeyliğin önem kazanmasıyla ortaya çıkan bu değişim gelenekselleleştirildiğinde bu tarz sonuçları da beraberinde getirmektedir (Şekil 4.5).

Birinci Maki ne Çağı'nda farklı örneklerden birini de Gaudi'nin Casa Mila (Şekil 4.6 ve 4.7) yapısı görülmektedir. Farklı bir mimari dilin malzeme ve yapımsistemiindeki değişikliklerle nasıl ifade edilebileceği gösterilmektedir. Organik bir yapı görünümü, bu yapıyı, aynı dönemdeki yapılardan ayıran en belirgin özelliğini oluşturmaktadır.



Şekil 4.6 Casa Mila, Antoni Gaudí.

6. Antoni Gaudí, Casa Mila, Barcelona, 1906-10

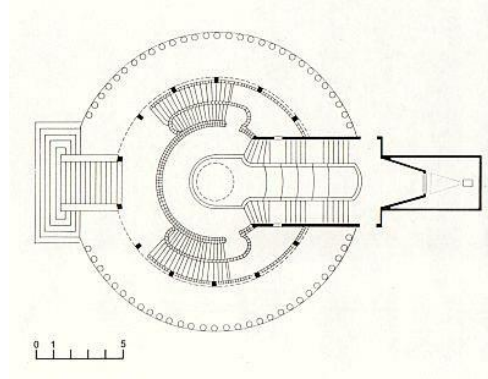
Bir ağaç gövdesinin enine kesitinin mikroskopik bir büyütülmüşü gibi görünen düzensiz duvar planı, iç avluların çevresinde kümelenmiş, kat başına dört daireye izin verir. Dışta masif kesme taş duvarlar, deniz yosunu kıvrımlarına benzer bir biçimde biçimlendirilmiş dövmelerden korkuluk babalarıyla doğal bir yalın

görünümündedir. Dalgalanmaları, vantilatörleri ve mekanik evleri gerçeküstü bir teras bahçesi yaratan tavanarası diyafram kiremit kenarlar ve ince parabolik tonozlarla taşınır. Yalnızca Barcelona’da yaratılabilecek olan işlevsel, strüktürel olarak yararlı, organik bir mimarinin eşsiz bir örneğidir.

Camın etkin olarak kullanımının yaygınlaşması farklı yapı tiplerinin oluşumunda beraberinde getirmiştir. Camın kullanıma yönelik değişik form arayışlarına girmişlerdir. Bunlardan biri de Bruno Taut’un, Glass Pavillion’udur (Şekil 4.7 ve 4.8). 1914 Yılında inşa edilen yapı, formuyla mimari tasarım arayışlarını çok net göstermektedir. Kubbe formuna benzeyen çatı örtüsünde ve malzeme olarak cam kullanımı bu yapıda öne çıkmıştır.



Şekil 4.7 Glass Pavillion, Bruno Taut



Şekil 4.8 Glass Pavillion, Bruno Taut.

Diğer yönden mimarların kendi mimari dillerini belirgin bir şekilde ortaya koydukları yapılarında görnek mümkündür. Örnek olarak Frank Lloyd Wright’ın mimarlığını gösterebiliriz. Wright’ın stili, Avrupa’da ki özel ev mimarlığını da çok etkilemiştir. Serbest planlar, iç ve dış teraslar, eğimli çatılar, yatay çizgiler, uzun pencere dizileri... Her konunun fonksiyonundan türeyen iç mekan düzenlemesi, her

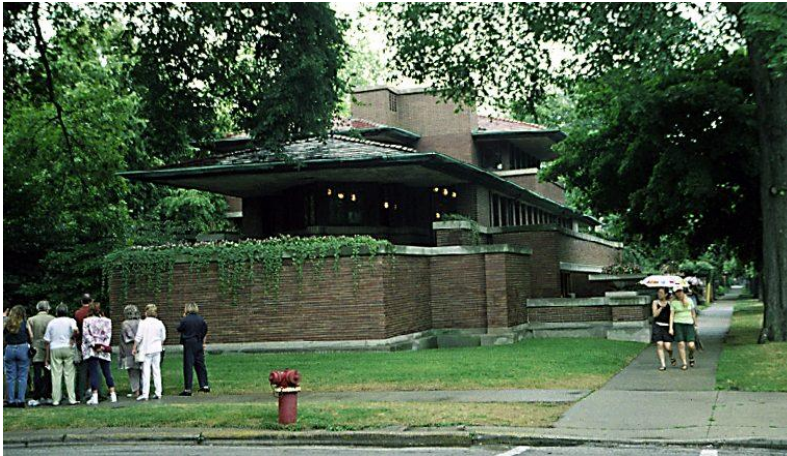
konuya tek defaya mahsus bir çözümyaklaşımı ile ele alması, çağdaş konstrüksiyon ve dizayn imkanları içerisinde biçimde serbestlik ve çeşitlilik doğal biçimlerden yola çıkarak iç ve dış mekânın bütünleşmesini temel alan sürprizli zengin mekanlar Wright'ın mîmarlığını tanımlar.



Şekil 4 9 Robie House, Frank Lloyd Wright.



Şekil 4 10 Robie House, Frank Lloyd Wright.



Şekil 4 11 Robie House, Frank Lloyd Wright.



Şekil 4.12 Robie House, Frank Lloyd Wright.

7. Frank Lloyd Wright, Robie House, Chicago, Illinois, 1908-10

En iyi evleri arasında kabul edilen Robie House, F.L. Wright'ın yatay çizgi anlayışını gösteren bir tutumla tasarlanmıştır. Aynı zamanda uzatılmış ve vurgulanmıştır. Uzun iç açıklıkları aşmak ve batıda çatının giriş sundurmasını örttüğü yerdeki uzun konsolu taşımak için çatının içinde çelik kirişler kullanmak zorunda kalmıştır (Şekil 4.9, 4.10, 4.11, 4.12)

Coonley House (Şekil 4.13), Riverside, Illinois, 1908' de ev örneklerinden biridir. Modern dil diğer yapı örnekleriyle bir uyum içinde olmasına karşın, kendi dilini de açıkça ifade edebilmektedir.



Şekil 4.13 Coonley House, Frank Lloyd Wright.

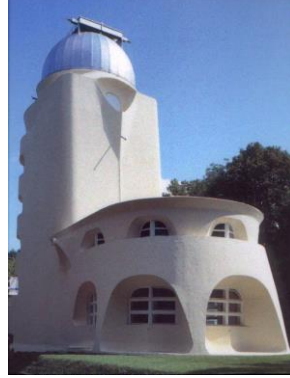


Şekil 4.14 Schröder House, Gerrit Thomas Rietveld.

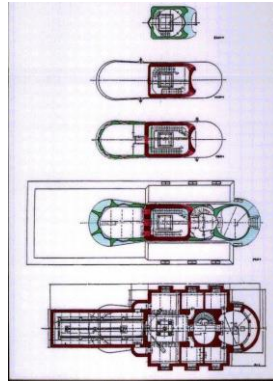
Modernizmin mimari ortam etkilemesiyle gelişen yapılaşmanın bir ürünü de Gerrit Thomas Rietveld, Schröder House (Şekil 4.14), Utrecht, 1923-24' te yaptığı yapıdır.

Farklılık yapının genelinde görülen harekettir. Yükselen duvarlar, mevcut kütleden dışarı çıkan yapı elemanları parçaları vb...

Birinci makine çağının bu döneminde bir yandan modernizm ve etkileri, binalarda uygulanırken, geleceğe yönelik birkaç tasarımın eserine bu dönemde rastlanabilmektedir. Güçlü heykelsi formlar icat ederek, yeni ve simgesel bir mimarlık yaratmaya çalışmışlardır. İmajın tamamı yapıya hakim olduğu tasarımlar olarak göze çarpmaktadır. Einstein Tower'da bu yapılardan biri sayılmaktadır.



Şekil 4.15 Einstein Tower, Eric Mendelsohn



Şekil 4.16 Einstein Tower Plan, Eric Mendelsohn.

8. Eric Mendelsohn, Einstein Tower, Postdam 1920-24

Mendelsohn'a göre yeni yüzyılın potansiyelini simgeleyen betonarmeden inşa edilecek, cesurca biçimlendirilmiş bir gözlem evi projesi tasarlanmıştı. Ancak, kulenin Postdam'da inşa edilme zamanı geldiğinde, savaş sonrası Alman ekonomisinde yaşanan çöküşten dolayı, gerekli beton bulunamamış. Bu yüzden strüktür, beton sıvayla kapatılmış tuğla bir kulesiyle, beton temellerden inşa edilmiştir. Kulenin tepesindeki döner kubbenin içinde yıldız ışığını kubbenin tabanındaki bir başka aynaya yansıtılarak bir lensler ve aynalar sistemi kurulmuş

olup, tabandaki ayna ise bunu yapının laboratuvar tabanındaki çeşitli aletlere yansıtıyordu. Sonuçta yarattığı yapının çevreye heykelsi bir ifade kattığı söylenmektedir. (Şekil 4.15 ve 4.16)



Şekil 4.17 Chicago Tribune Building Raymond Hood & John Mead Howells.



Şekil 4.18 Chrysler Building William van Alen

Yüksek yapıların zamanla artmasıyla, her yeni yüksek yapı tasarımı bir teknolojik gelişmenin ürünü şeklinde ortaya çıkmaktadır. Raymond Hood & John Mead Howells, Chicago Tribune Building (Şekil 4.17), Chicago, 1922-25 ve William van Alen, Chrysler Building (Şekil 4.18), New York, 1928-30 gibi binalar gelişmiş yüksek yapı örneklerinden bazılarıdır. Örneğin, Chrysler Building Art-deco stili'nin görüldüğü ve ilk defa cephe kaplaması olarak paslanmaz çelik kullanımının görüldüğü yapıdır. Bina yüksekliği 319 metredir. Tamamen modern yapılar olarak

tasarlanmasalar da farklı akınlarnın karışık izlerini taşı maktadırlar. Daha sonra ise Richmond Shreve, Thomas Lamb and Arthur Horman, Empire State Building (Şekil 4.19), NewYork, 1931'deki yapısı, alüminyum kullanımı n ilk defa bu büyükl ükte bir yapı da gerçekleş miş ol masıyla öne mli kılınmıştır. Yapılan birçok yüksek yapı bir ilk ol mak adına arayışa girerek, kendinden öncekinin yüksekliğini arttırarak, gökdelen di ye adlandırılan yapıların oluş masını sağ la mışlardır.



Şekil 4.19 Empire State Building Richmond Shreve, Thomas Lamb & Arthur Horman

Diğer bir yandan ileri teknoloji kullanımı na yönelik binaların tasarımı na da devam edildi. Bir prototip olarak tasarlanan ilk yapı, Dymaxion House, kitlesel olarak üretilip araba gibi satılıp alınabilecek yapıların üretimine yönelik olarak inşa edilmiştir. Dymaxion house projesi (Şekil 4.20 ve 4.21) ekonomik açıdan başarılı ol madi ve toplum tarafından benimsenmedi.



Şekil 4.20 Dymaxion House, R Buckminster Fuller.



Şekil 4.21 Dymaxion House, R Buckminster Fuller

9. Richard Buckminster Fuller, Dymaxion House, 1929

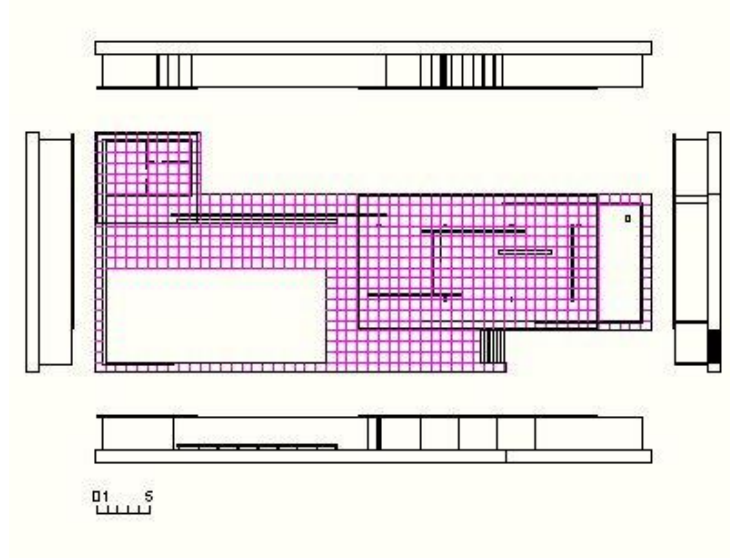
1927 yılında ABD’de Buckminster Fuller ileri teknolojiyi binaya uygulayarak yüksek teknoloji ile üretilmiş ilk binayı yaptı. Altıgen şeklinde, serbest yaşam alanlarına bölünmüş ve elektrik, su, temiz hava ve atıkların atılması gibi merkezi bir mekanik sistemi içeren, bir taşıyıcıya asılı bir yapı geliştirdi. Fuller’in tasarladığı binanın içi, yaşamak için tasarlanmış bir makine de diyebiliriz.

Birinci Makine Çağı’nda modernizm büyük bir yeri kaplamaktadır. Düşünce bazında döneme getirdiği makine kavramı, birçok yapıda uygulamaya dönüşerek bir dil oluşturabilmişlerdir. Le Corbusier ile gelişen bu dil, Ludwig Mies van der Rohe, Barcelona Pavillion (Şekil 4.22 ve 4.23), 1928-29’da da oldukça net bir şekilde ifade edilmiştir.

Philip Johnson’ın Glass House, New Canaan, Connecticut, 1949-50 yıllarında, bu dilin devam niteliğindeki bu yapıyı tasarlamıştır.



Şekil 4.22 Barcelona Pavillion Görünüşü, Ludwig Mies van der Rohe.



Şekil 4.23 Barcelona Pavillion Plan, Ludwig Mies van der Rohe.

10. Le Corbusier, Villa Savoye, Poissy, 1928-31

Kare şeklinde ve kolonlarla yukarı kaldırılmış bir biçimde oluşturulmuştur. Yapı (Şekil 4.24), yapıyı yerden ayırarak kaldıran ince pilötilerle birlikte strüktürel bir çerçeveye sahiptir. Bu nemli önlediği gibi evin altında yer alan bir kullanım alanının oluşmasını sağlar. Ziyaretçiler yaşama düzeyine sarmal bir kavisli merdivenle ya da evin merkezinden geri dönen uzun bir rampayla çıkabilirler. Le Corbusier, serbest planı, beton çerçeve kullanarak gerçekleştirebildi; böylece hiçbir duvar strüktürel olarak belirlenmemiş oldu. Duvarlar özel mekanların şekillendirilmesi için kavislidir. Ayrıca, Le Corbusier'in daha iyi iç mekan aydınlatması sağlayacağına inandığı yatay bant pencereler şeklindeki 'serbest pencere düzenlemesi'nde örneklenmiştir. Uzun yatay pencere bantlarının bir kısmı kapalı yaşama alanının camlı pencereleriyle, diğerleri büyük bir manzara resmi gibi duran kırın seyretildiği açık yaşama hacminin bir parçasıdır. Dışardaki oturma alanından üst çatı bahçesine dönerek yükselen bir rampayla çıkar.



Şekil 4.24 Villa Savoye, Le Corbusier.

Frank Lloyd Wright, Johnson Wax Administration Center (Şekil 4.25 ve 4.26), Wisconsin, 1936-39'daki yapısı Organik mimarinin örneklerinden biridir. Daha çok iç mimarisinde bu özelliği göze çarpmaktadır. Mantar gövdesine benzeyen kolon biçimiyle farklı bir anlayışı ortaya koymaktadır.



Şekil 4.25 Johnson Wax Administration Center Dış Görünüş, Frank Lloyd Wright.



Şekil 4.26 Johnson Wax Administration Center İç Görünüş, Frank Lloyd Wright.



Şekil 4.27 Fallingwater, Frank Lloyd Wright.

11. Frank Lloyd Wright, Fallingwater, Bear Run, Pennsylvania, 1937

Fallingwater (Şekil 4.27), doğayla ilişkisi açısından önemli bir yapıdır. Kullanılan betonarme ve ince mühendislik hesapları Fallingwater'ın çevresiyle uyum içinde olmasını değil çevresine egeмен olmasını sağlamıştır.

Taş kolonlara ve duvarlara oturmuş ve doğaya doğru konsol olarak uzanmış gitmiş döşemeler, evin özgünlüğünü arttıran unsurlardandır. İnce betonarme elemanlarla yapının geneli mekani k bir bütünlüğü yansıtmaktadır.



Şekil 4.28 Lakeshore Drive Apartments, Ludwig Mies van der Rohe.

12. Ludwig Mies van der Rohe, Lakeshore Drive Apartments, Chicago, 1948-51

Ludwig Mies van der Rohe, cam kule düşünüşünü ilk defa gerçekleştirmiş oldu. Apartman blokları (Şekil 4.28), zemin katındaki camla çevrilmiş küçük bir lobiyle, serbest duran kolonları ve düz tepesiyle işlevsel ve strüktürel olarak en yalın tanıma indirgenmişti. Kısa kenardaki üç ana ve uzun kenardaki beş ana strüktürel bölüm daha sonra genişliklerinin sırası strüktürün düzenli ritmine karşı bir ritim oluşturan prefabrik alüminyum pencere kayıtlarıyla alt bölümlere ayrılıyordu.

Bu apartman blokları, kentsel yenilenmenin ve modernleşmenin işareti olan cam kulelerin ilk örneğini oluşturdu.

Ludwig Mies van der Rohe, Seagram Building (Şekil 4.29), New York, 1954-58 yapısı ise kutu biçimli cam yapılara bir örnek niteliğindedir. Gökdelenlerin küçük bir prototipidir.



Şekil 4.29 Seagram Building Ludwig Mies van der Rohe

Frank Lloyd Wright'ın mimarlığındaki gelişimde mimari düşünce ortamına oldukça ilginç yaklaşımları beraberinde getirmiştir. Guggenheim Müzesi'nde (Şekil 4.30) Frank Lloyd Wright'ın önemli projelerinden biridir. Frank Lloyd Wright, Solomon R. Guggenheim Museum, New York, 1943-59, Guggenheim müzesi, organik mimarlığın amaçlarına en yakın gelmiş, birileriyle ve çevresiyle uyumlu olarak tanımlanmıştır. Ana mekan son derece yalın sürekli bir rampadan oluşmaktadır.



Şekil 4.30 Solomon R. Guggenheim Museum Frank Lloyd Wright.

Aynı döneme ait olmalarına karşın bazı mimarların bazı projelerindeki farklı tarz, gelecekteki mimarlık ortamının oluşmasında referans oluşturacak niteliktedirler. Le Corbusier, projelerindeki çizginin dışında tasarladığı yapılarından biri olan Ronchamp Şapelinde (Şekil 4.31) farklı arayışlara girmiştir.



Şekil 4.31 Chapel of Notre-Dame-du-Haut, Le Corbusier.

13. Le Corbusier, Chapel of Notre-Dame-du-Haut, Ronchamp, 1950-54

Kilisenin planı matematiksel olarak orantılı bir modüler ızgaraya dayanmasına karşın, Le Corbusier'in savaş öncesi yapıtlarının ussal keskinliğiyle tamamen uyumsuzdu. Kalın dış duvarlar içe doğru kavislenirken ağır çatı kabararak yükseldikten sonra ortada gözden yiter; manzaraya doğru açılarak bir genişlik duygusu uyandıran kavisler, içerden bir sıkışıklık ve kapatılmışlık duygusu verir. Kaba stükodan dış mekânın parlak beyazlığıyla, yalnızca renkli camla dolu güney duvarındaki küçük ışık deliği ve kulelerde tutularak aşağıdaki sunakların üzerine düşürülen yansıtılmış ışıkla aydınlatılan iç mekân keskin bir karşıtlık içindedir.

Duvarlar yerine göre beton, yerine göre moloz taş olarak yapılmış, ama hepsi tek bir malzeme kullanıldığını düşündürtecek şekilde bir örnek, pürüklü stükoyla kaplanmıştır. Dışarıdan kütleli bir çatı gibi görünenin aslında hafif olduğu içten bakıldığında görülmektedir. Ayrıca kalın duvarların 25 santimetre üzerinde duran bu çatının ince kolonlar tarafından taşındığı da görülmektedir.

Yapı nı ni çer di ğ i deol ojik yaklaşı mtaşı na yansıtıl maya alışıl mř ve her noktadaki anlatı mıa bunu desteklemeye alış mştır. İdeol ojik yaklaşı masında di nsel bir anla m içer mektedir. Bu tarz yapıların dışında za manla prestij yapıları daha fazla önem kazanmaya başlamştır. Kentin ya da o bl genin si ngesi niteli ğinde, de ğişik for mel kaygılarla yapılar tasarlanmştır. Sydney Opera Bı nası, bu si ngesel yapılara en iyi örneklerden biri dir.



şekil 4.32 Sydney Opera House, Jorn Uzan

14. Jorn Uzan, Sydney Opera House, 1957-73

Yapı nın geneli i ie geç niş kabuklardan oluş muş bir biinde kendini göster mektedir. Yükselen kabuklar lı mandaki yelkenleri a ğrıştırırken oditoryu mların dal galı tavanları yalnızca çevredeki suyu anı msat mla kalmı yor aynı zamanda ses dal galarını da a ğrıştır maktadır. Kabuklar ka ma şekliinde prekast beton blnlerden i mal edil miştir.

Bir di ğer yapı ise Kenzo Tange'ın Olympic Gymnasium (şekil 4.33 ve 4.34), Tokyo, 1961-4 yıllarında inşa edil miştir. De ğişik strüktür kullanı mla il ğieki ci bir yapıdır. Betonar me taşı yıcılara asılı elik kabl olardan oluş an bir strüktüre sahiptir.



şekil 4.33 Olympic Gymnasium, Kenzo Tange.



Şekil 4.34 Olympic Gymnasium, Kenzo Tange.



Şekil 4.35 TWA Terminal, Kennedy Airport, Eero Saarinen.

15. Eero Saarinen, TWA Terminal, Kennedy Airport, New York, 1956-62

Bişisel olarak anımsatıcı ve aynı zamanda işlevsel yapılardan biri konumundadır. Dışavurumcuların tasarladıkları projelere örnek gösterilebilir. Büyük ölçekli tasarım modelleriyle çalışılarak, orta ayaktan dışarı konsol yapan bir kabuk detayı şekillendirilmiş ve kabukların altındaki hacmi çevreleyen cam yerleştirilmeden önce, konsol kabuklar bir martının açık kanatlarının profiline benzer şekilde tasarlanmıştır. (Şekil 4.35)

Dönemin değişikliğinin farkına varıldığı ve yeni mimari biçimlerin ortaya çıkmaya başladığı görülmektedir. Bunlardan en önemlisi H-tech yapıların inşae edilmesine başlamasıdır. Bu aslında yeni bir dönemin başlangıcı niteliğindedir. Yapıların makine gibi davrandıkları düşüncesiyle oluşan yeni mimari biçim makine kavramına

çok ayrı bir anlam katmaktadır. 2. Maki ne Çağı'na geçiş bir anlamda bu şekilde ortaya çıkarak, hi-tech yapıların gelişimi doğrultusunda anlam kazanmıştır. Daha ileri ki zamanlarda çeşitli bilim dallarının ni marlığıyla iç içe gir mesiyle 2. Maki ne Çağı, maki ne kavramına daha derinlemesine inmeyi başarmaktadır. Örneklerden bazıları alt bölümde yer almaktadır.



Şekil 4.36 Centre Georges Pompidou, Richard Rogers & Renzo Piano.

16. Richard Rogers and Renzo Piano, Centre Georges Pompidou, Paris, 1971-77

Yapı (Şekil 4.36), çok geniş cam bir dikdörtgen kutudur, tümde m ir aksam dışarıya çekilerek içerde bir dizi dev mekan elde edilmiştir. Dışarı, renkli şifrelerle düzenlenmiş hava kanallarının, elektrik borularının ve pleksi glassla çevrili yürüyen merdivenlerin oluşturduğu bir labirent şeklindedir. Bu yapıda “maki ne olarak ni marlık” anlayışı en yüksek düzeye ulaşmıştır.



Şekil 4.37 Willis Faber Dumas Building Norman Foster.

17. Norman Foster, Willis Faber Dumas Building Ipswich, 1975

Detay düzeyinde teknolojinin ideal kullanımıyla önem kazanmış bir yapıdır (Şekil 4.37). Gelişmiş cam kaplama cephesiyle, bulunduğu tarihi çevre için yansıtıcı bir

yüzey oluşturmuş olup çevreye kattığı değişik etki konumunu önemli hale getirmiştir. Form olarak çevrenin referanslarını kullanarak, arsa kenarında devam eden caddenin eğriselliği binada da uygulanmış ve tasarımda belirleyici çizgiyi oluşturmuştur.

Pompidou Kültür Merkezi ile Willis Faber Dumas Bina'sı birer H-tech yapı olarak kabul edilmektedirler. Pompidou hemen hemen tüm özellikleriyle H-tech bir yapıdır. Fakat Willis Faber Dumas Bina'sında, malzeme düzeyindeki kullanımıniyi bir teknolojik sonuç içerdiği görülmektedir. Farklı düzeylerde kullanmış oldukları teknolojiyle mimari biçimlerine ve özelliklerine yeni anlamlar katmışlardır.

Skidmore, Owings and Merrill (designer Bruce Graham), John Hancock Center (Şekil 4.38), Chicago, 1968-70 ve Richard Rogers, Lloyd Building (Şekil 4.39), London, 1978-86 gibi yapılar gelişmiş yapı sistemleri ve gelişmiş malzeme kullanımları ile gökdelen mimarisinin gelişiminde önemli bir yer edinmişlerdir. Yüksek yapıların ilgi görmesiyle başlayan dönemden bu yana gökdelen gelişiminde büyük değişiklikler olmuştur. Her yeni gökdelen yapısı daha nitelikli özellikleri beraberinde getirmiştir. Norman Foster, Hong Kong and Shanghai Bank (Şekil 4.40), Hong Kong, 1979-85'te yapmış olduğu yapısı da benzer kaygıları gütmüştür. Bina endüstrisinin arayışları doğrultusunda, daha aydınlık, daha etkili teknoloji ve materyal kullanımı, ofis içlerinin doğal ışığı daha fazla alabilmesi gibi benzer kriterler doğrultusunda tasarımı yönü belirlenmiştir. Bu tarz yaklaşımların sonucu olarak mimarlık ortamında gelecekte olabilecek yaklaşımları tahmin etmek pek de zor değildir. Kullanıcıların isteklerine daha çok cevap verebilecek, kullanımı en rahat biçimde olmasını sağlayacak, çevreye daha duyarlı, geri dönüşümlü malzemelerin kullanıldığı vb. özellikleri içeren yapıların tasarlanması mümkün hale gelmiştir.



Şekil 4.38 John Hancock Center, B Graham



Şekil 4.39 Lloyd Building, R. Rogers



Şekil 4.40 Hong Kong and Shanghai Bank, Norman Foster

18. Renzo Piano, Kansai International Airport Terminal, Osaka, 1988-94

Kansai Uluslararası Havalimanı, Osaka Körfezi'nde özel olarak oluşturulmuş bir ada üzerinde planlanmış ve inşa edilmiştir. Terminal binası, mimari özelliğini yaratıcı ve alışılınmış planlaması ile olduğu kadar; boyutları, hacmi, farklı bir sıralamayla konumlanması ve bir ada üzerinde hızlı bir şekilde inşa edilmiş olmasıyla alıyor.

Terminalin dış yüzeyi nereden az içi kadar etkileyici olduğu görülmektedir. Paslanmaz çelik paneller ve koyu renkli camlardan oluşan kabukla, bina hem adayla kucaklaşan hem de adadan yükselmeyecekmiş gibi bir izleni uyandırmaktadır. Ayrıca dış yüzeyin iç mekanların formunu aynen takip ettiği de görülmektedir. Binanın eğrisel çatı formu, aynı zamanda hava akışını da sağlamaktadır.

Binanın elemanları arasındaki sentez ve entegrasyon, organik özelliğini arttırmaktadır. Çatı ve tavan, birbirlerine paralel uzandıkları için, dış cephe kabuğu, iç mekandan yükselen bir balon gibi görünmektedir. Bu, hem yüzeyi yönlendirdiği

hava akı mıyla, hem de yansıttığı yapay ışıkla sağlanmaktadır. Aynı zamanda formuyla da bu akışı sağlayacak biçimde tasarlanmıştır. Böylece dış yüzey, iç hacimler, servis birimleri ve yapı birimleri birbirlerini tanımlayan bağımsız birer eleman olabilirler. Bu ilişkiler bütünü, yapısal yapının Kansai’de oynadığı önemli bir roldür. Kansai’nin bir diğer özelliği ise hacimleri arasındaki geçişkenliktir. Bazı parçalar özellikle bu devamlılığı vurgulamak amacıyla tasarlanmıştır. Yapının bu niteliği, binanın devasa boyutlarına ve mekanik yapısına rağmen son derece insancıl olmasını sağlamıştır.

Gerekli şiddetteki bir hava debisinin boşluğa çizdiği eğriyi esas alarak çatı formunu belirlemek, böylece uzak noktalara kanal kullanmadan kontrollü taze havanın ulaştırılması, üstelik ortaya çıkan iç ve dış bükey kırımın, yapının kesintisiz uzamına destek vermesi gibi özellikleri içeren, Renzo Piano’nun bir yapıtı olan Kansai Havaalanı’nı teknolojik yapılardan bahsederken unutmamak gerekir.



Şekil 4.41 Jewish Museum, Daniel Libeskind

19. Daniel Libeskind, Jewish Museum, Berlin, 1989-96

Tasarımın aynı anda bir araştırma ürünü ve araştırma aracı olarak ele alınabileceği bir örnek Daniel Libeskind’in Berlin’deki Yahudi Müzesi’dir (Şekil 4.41). Yapı, son yıllarda kentin mimari dokusuna yapılmış en görkemli katkılardan biridir ve birçokları tarafından politik ve kültürel bir ifade aracı olduğu kadar bir sanat yapıtı olarak da yorumlanmaktadır.

Onsekizinci yüzyıl Philipp Gerlach binasına ek olarak tasarlanmıştır. Onbin metrekareden daha fazla bir alanı kaplayan bu tasarım Wilhelmstrasse,

Friedrichstrasse ve Lindenstrasse'nin kesişim noktasında yer alır ve görünmeyen bir matris ağı içinde bazı ilişkilerin yeniden anımsanmasıdır. İki çizginin bir arada olma fikri üzerine oturan tasarımda, bu çizgilerden biri düz, ama kendi içinde parçalara ayrılmışken, diğeri ise kıvrılarak devam eder. Ancak her ikisinde mimari açıdan birbirlerini tanımlar ve karşılıklı olarak birbirlerinin etkilerini geliştirirler; diğeryandan da birbirlerinden ayrılırlar. Böylece mimarın Almanlar ve Museviler arasındaki bağ olarak gördüğü, müzenin içindeki süreksiz bir boşluk boyunca devam ederek açığa çıkarlar. Müzenin tasarımındaki en önemli amaçlardan biri düzen ve düzensizlik, seçilmiş ve seçilmemiş olan, ses ve sessizlik, canlı ve ölü olan arasındaki karşıtlığa rağmen, Musevi / Berlin tarihi içindeki ortak bir kaderi vurgulamaktır. Mimar bu projesiyle, tüm insanlığı ilgilendiren bir soruyu mimarlığa kattığını düşünmektedir. Ona göre Berlin'in Musevi tarihinin, Modern tarihten ayrılması mümkün olamayla birlikte, diğeryandan bunlar çok da belirgin formlar içinde yer alırlar. Bu nedenle projedeki yeni ek, görünmeyen bir boşluğun kendisini görülmüş kılmasıdır. Böylece Berlin'de bir araya gelen bu boşluk ve görüleneyen, mimarlıkta kendini açığa çıkaran strüktürel bir özelliğe dönüşür. Proje anıtsal ve anılamaya değer olanın bir araya getirilmesi

İkinci Maki ne Çağı'nın ürünleri olarak gördüğümüz bu yapılar, teknolojinin herhangi bir bölümünü kullanarak, mimarlık tarihi için önemli yapılar haline gelmişlerdir. Strüktürel anlamda etkin teknoloji kullanıma da malzemenin kullanımındaki gelişimin sağlanması ya da kavramsal anlamdaki gelişmenin bina formuna etkisi gibi birçok konuyu içine almışlardır.



Şekil 4.42 Institut du Monde Arabe Dış Görünüş, Jean Nouvel

20. Jean Nouvel, Institut du Monde Arabe, Paris, 1981-87

İslam kültürüne yönelik bir kültür merkezi dir. Binanın (Şekil 4.42) en büyük özelliği cephelerinde kullanılan İslam kültüründen esinlenilmiş motiflerin güneş ışınlarına göre hareket eden diyaframlardan oluşmasıdır. Teknolojinin bu noktada kullanımı, yapının niteliğini gözler önüne sermektedir.

Johan Otto von Spreckelsen, Grande Arche de la Defense (Şekil 4.43 ve 4.44), Paris, 1983-89. Paris'in sembolü niteliğindeki yapılardan biridir. Modernizmin etkileri görülmektedir. Bir küp mantığı ile tasarlanmıştır. Yapı ölçeği ile çevrede önemli bir röper noktası şeklindedir. Yapı ölçeği ile çevreye verdiği etki oldukça büyüktür. Bir prestij yapısı niteliğindedir.



Şekil 4.43 Grande Arche de la Defense Genel Görünüş, Johan Otto von Spreckelsen



Şekil 4.44 Grande Arche de la Defense Griş Saçağı, Johan Otto von Spreekelsen

İkinci Mâkine Çağındaki en önemli gelişmelerden biride ekolojik yapıların gelişi midir. Elektroniğin en etkin kullanımı ile tasarlanabilen bu tarz bir çok yapı yapılmıştır. Ekolojik yapılar bazı mimari düşünürler için ayrı bir çağ olarak nitelendirilmektedirler. Bu konu kapsamında “İkinci Mâkine Çağı” dönemi içinde sınırlandırılmışlardır. Çünkü kapsamı, elektroniğin gelişi mi ve bilişim çağı nın bir alt başlığı niteliğindedir ki buda ekolojik yapıları içine dahil etmektedir.



Şekil 4.45 Commerzbank, Norman Foster.



Şekil 4.46 Commerzbank, N Foster.

21. Norman Foster, Commerzbank, Frankfurt am Main, Almanya, 1991-97

Elî üç katlı Commerzbank (Şekil 4.45 ve 4.46), dünyanın ekolojik ofis kulesi dir ve şu ana kadar da Avrupa'nın en yüksek binasıdır. Proje safhasında bu bina ile ilgili olarak ofis çevresinin doğasını, onun ekolojisi ve çalışma modelleri için gelişen yeni fikirleri içerdiği düşünül müştür. Aydınlatma ve havalandırma seçimlerinin bu konuda önemi büyüktür. Enerji tüketimi seviyeleri ndeki bu stratejinin sonuçları, konvansiyonel ofis kuleleri ndeki nin yarısına eşittir.

Kavramsal olarak ağaç yaprakları ve gövdesi fikrinden yola çıkan Commerzbank Genel Merkez Binası üçgen bir plana sahip. Burada ağaç yapraklarını katlar temsil ederken, tüm bina boyunca yükselen ve doğal havalandırmaı sağlayan atrium ise ağaç gövdesini temsil etmekte. Her katta kat alanının üçte ikisi bölümlere ayrılırken, üçte biri dört kat yüksekliğinde bahçe olarak düzenlenmiştir. Asansör, merdiven vb. servis elemanlarıysa planın köşe noktalarında yer alıyor. Asansörler, kullanım sırasında kullanıcıların bahçelerle görsel ilişki kurmasını sağlayacak biçimde tasarlanmıştır. Bina da yer alan dokuz bahçenin bitkilendirilmesinde üç bölgenin özellikleri dikkate alınmıştır: Kuzey Amerika, Akdeniz, Asya.

Commerzbank, dünyanın en yüksek ekolojik yapı tasarımlarından biri olması dikkat çekiyor. Buradaki temel fikirlerden biri, tüm yapı boyunca doğal havalandırma sistemi yaratmak olmuştur. Her büronun, dışarıdaki hava koşulları elverdiği takdirde kullanıcıların elle açabilecekleri pencereleri bulunmakla birlikte, dışarıdaki havanın

çok soğuk ya da rüzgarlı ol nısı halinde, binanın otomatik sistemi bunu kendi kontrol ü altına al maktadır. Bu da binanın enerji kullanı mını otomatik olarak dengeler nktedir. Ayrıca, kış bahçelerini n hepsi ana atrium ile bağlantılıdır. Böylece binanın içine hava ve doğal ışık gir ne olasılığı daha da artırıl mıştır.

Üretimi biçimi olarak dikkat çekici bir yapı olan Guggenheim Müzesi (Şekil 4.47), kullanılan bilgisayar teknolojisi ile farkedilmiştir. Tanımlanamayan bir biçime sahip bir yapının bilgisayar aracılığı ile üreti ne dönüştürülebilirliğini gösteren yapılardan biridir.



Şekil 4.47 Guggenheim Müzesi, Frank Gehry.

22. Frank Gehry, Guggenheim Müzesi, Bilbao, 1991-97

Gehry'nin mimari tasarım yaklaşımı, yöntemi üç boyutlu eskiz çalışması niteliğinde kullanılan maketler ile geliştirilen bir süreçten oluşmaktadır. Bu tasarımı yöntemi ile olabildiğince çok alternatifler üreterek verilen bina programı için en doğru çözümleri yakalamaya yöneliktir. Gehry, günümüz teknolojik olanakları ile hem tasarımı, hem de üretimde bilgisayar desteğini almaktadır. Dekonstrüktivizme gir ne nkle birlikte yapılarındaki şaşırtıcılık dinamik biçimlenmeler gibi özellikler ile bu akıma yönelen çalışmalar yapmaktadır. Gehry tasarımlarında heykelsi biçimlenmelere sahip yapıları yani sanatsal bir çalışma olarak nitelendirilebilecek projeleri gerçekleştirmeyi hedeflediğini ifade etmektedir.

İspanya'nın Bask Bölgesinde yer alan Guggenheim Müzesi 24.000 metrekarelik toplam alanı ile üç kata yayılı 10.600 metrekarelik sergi alanına sahiptir ve bu dev

yapının dış yüzeyinin büyük bir bölümü titanyum ile kaplıdır. Malzeme olarak titanyum bina yüzeyinin farklı ışık etkilerinde farklı i n a j l a r elde edebilmesini sağlamaktadır. Bu bağlamda, titanyumun binanın tasarımı nda önemli bir yeri olduğu görülmektedir. Çünkü, bu malzeme yüzeyinin ışık etkisi ve tonlanmaları binanın etkileyiciliğinde önemli olmaktadır. Yapı 55 metre yükseklikte bir atriyumla ziyaretçileri karşılamaktadır ve sekiz galeriden oluşmaktadır. Bu galeriler içinde iç mekan strüktürünün kolonlarının serbest heykelsi biçimlenmeleriyle en etkileyici olanı 30*130 metreden küçük olma yan ana sergi mekanıdır.

Coop Himmelblau, Research Center, Seibersdorf, Austria, 1993-95 yapısı ilginç mimari biçim yaklaşımı ile farkedilmektedir. Malzeme ve strüktürel bir takım elemanlar binanın formundaki farklılığı ortaya koymaktadır. Biçim açısından bir makine görüntüsü veren bir yapı olup strüktürdeki açıklık ve zeminden binanın kopuşları ilgi çekmektedir.



Şekil 4.48 Electronic Arts European Building Center, Norman Foster and Partners.



Şekil 4.49 Electronic Arts European Building Center, Norman Foster and Partners.

23. Norman Foster and Partners, Electronic Arts European Building Center,
Chertsey, Surrey

Kuzeyde, bir onsekizinci yüzyıl gölüyle sınırları çizilen bina, peyzaja doğru çıkıntılı ve beş parmak gibi sıralanmış bir şekilde üç katlı ofis bloklarından oluşan bir grup olarak planlanmıştır (Şekil 4.48 ve 4.49). Parmaklar geniş bir cam duvarla birleşir, bu da atrium gibi bir cadde yaratır. Zemin katta ana sirkülasyonu sağlar ve ofislerle ilerideki peyzaj arasında çevresel bir tampon oluşturur.

Çok miktarda hardware ile donatılmış ofislerde, soğutma ve havalandırma başlıca çevresel kaygılardandır. Bina, düşük enerjili bir çevresel strateji ve bir çeşit yeni teknoloji olan yapı m sistemi kullanır. Binanın strüktüründeki yüksek termal kütlede kaynaqlanan doğal soğutmanın, havalandırmanın yerini alması ve onunla birleşmesiyle konfor koşullarına ulaşılmıştır. Düşük enerjili cephe tasarımının bir parçası olarak, güneş kırıcıların yaygın kullanımı sayesinde ısı kazanımı minimize edilmiştir. Burada içsel konfor koşullarında sağlanmıştır. Çeşitli modlarda havalandırma sistemi, otomatik açılan pencereler, dört borulu fan-coil'li klimatizasyon, dikey ve yatay güneş kırıcı sistemler kullanılmıştır.



Şekil 4.50 Sanat ve Bilim Müzesi, S. Calatrava



Şekil 4.51 Sanat ve B. Müzesi, S. Calatrava



Şekil 4.52 Sanat ve Bİlim Müzesi, Santiago Calatrava.

24. Santiago Calatrava, Sanat ve Bİlim Müzesi, Valancia, İspanya

Bİlim Müzesi'ni (Şekil 4.50, 4.51, 4.52) yeri, gelecekte yapılması düşünülen İletişim Kulesi ve yakınında yer alan nehir ile yakın bir ilişki kurmaktadır. Bu ilişki aynı zamanda, nehir kenarına paralel aks üzerinde konumlanan müzeyle birlikte, kentsel çevrenin düzenlenmesine katkıda bulunan bir meydan oluşmasını da sağlamış. Çok sayıda ağaçla birlikte farklı düzlemlerde yer alan platformlar, nehir ile Bİlim Müzesi arasında bir zar ve geçiş alanı olarak yer almaktadır. Tasarımında yer alan birdizi terasa, binanın fonksiyonel anlayışını destekleyecek biçimde, tematik sergilerin düzenlenmesine amacıyla yer verilmiş. Bu teraslar aynı zamanda içinde oditoryum, lokanta, kütüphane gibi mekanların yer aldığı ve kültürel faaliyetlerin gerçekleştirilebileceği bir alan yaratılmasını da sağlamakta. Bİlim Müzesi'nin taşıyıcı sistemi, cam cepheyi ve çatıyı taşıyan beton kemelerden oluşuyor.

Santiago Calatrava'nın yapıtlarında, strüktürün, taşıyıcı sistemin ağır bastığı, her noktada okunduğu biçimler söz konusudur. Sanatla teknolojiyi, mimarlıkla mühendisliği bağdaştırarak sürdürdüğü bir stil oluşturmuştur. Strüktüre dayalı mimari biçimler yaratılması, malzemenin teknik kapasitesinin optimum düzeyde kullanılmasıyla inceleme dayalı beklenmedik strüktür çözümleri, beklenmedik biçimler üretilmesi, Calatrava tasarımı için belirleyiciliği meydana getirmiştir.



Şekil 4.53 Mİlenni um Döme, Richard Rogers.

25. Richard Rogers, Mİlenni um Döme, İngiltere, Londra, 2000

Güçlü bir çelik strüktür ve yarı şeffaf teflon bir kaplamadan meydana gelmektedir (Şekil 4.53). 365 metre çapıyla dünyadaki en geniş bölünmüş mekan tanımlanmaktadır. Bir çatı örtüsü niteliğindedir. Geçici bir yapı olarak 2000 yılı için tasarlanmış ve inşa edilmiştir. Belirli bir fonksiyon verilmeden bina tasarlanmıştır. Tasarımın kamuya açıklanmasından kurulmasına ve açılışına dek, gerek sıradışı yapısı ve büyüklüğü, gerekse İngilizlerin “white elephant” dedikleri pahalı ve yararsız bir jest olma olasılığı dolayısıyla çok eleştirilmiştir. Sonunda, birçok tasarımı, ticari sponsor ve kurumun işi girişiyle bir yıl içinde, bir dizi işlev ve bunları içerecek binalar, mekanlar ve ortamlar geliştirilmiştir. Bu tartışmalı süreç sonunda, alışveriş caddesi, Disneyland, doğa tarihi / bilim müzesi, fuar, sirk vb... fonksiyonları içeren bir yapı oluşmuş oldu.

Sadece prestij için yapılan yapılardan biri olma özelliğini taşıyan Mİlenni um Döme, sadece yeni ve dikkat çekici bir yapı yapma fikri üzerinden ortaya çıkmıştır.

26. Fox & Fowle Architects, Times Meydanı-4, Manhattan, 1999

1999 yılında işletmeye girmiş olan “Times Meydanı, 4” yapısı, yüksek teknoloji ve ekolojik bina tasarımı platformunda önemli yapılardan biridir. Yapı statiklerinde kısmen çelik, kısmen de betonarme uygulanmış. Enerji üretimi için ise hem geleneksel sistemlerden, hem de daha önce uzay gemilerinde kullanılmış en son teknolojik ürünlerden yararlanılmış. Yapının tasarımında enerjinin verimli kullanıma ve yapı içinde daha sağlıklı bir iç ortam sağlanabilmesi yönelik birçok tedbir alındığı gibi, sürdürülebilir malzeme kullanımı, çevreci i malat, verimli işletme

ve bakıma özel önem verilmiş. Yapıda ekolojik yaklaşımlar öntasarımaşamasından başlamış. Yapının mekansal düzenlenmesinde ısı kaybı ve kazançlarını azaltıcı tedbirler gözetilmiştir. Güneş ışığından doğal aydınlatma için yararlanabilmek amacıyla kabukta şeffaf yüzeyler elden geldiğince geniş tutulmuş. Ancak bunun getirdiği, ısınmı ile ısı kazancını azaltabilmek için camlar, görünebilir güneş ışınlarını geçiren, görünmeyenleri ise geçirmeyen, yüksek net gölgeleme özelliği, düşük ısı geçişi katsayılı, çerçeveleri kısa devre yapmayacak nitelikte termal profilli olarak seçilmiştir. Yüksek katlarda kullanılan camlar ile alt katlarda kullanılanların teknik özellikleri farklı. Genel olarak yapı kabuğunun etkin bir şekilde izole edilmesi sağlanmıştır. Tüm yüzeylerde yüksek ısı dirençli kesitler kullanılmış ve cephe kaplamalarının montaj detayları dikkatle tasarlanmıştır. Yapının ısı performans çözümlerinde gelişmiş bilgisayar programlarından yararlanılmış.

Fotovoltaik hücrelerin kullanımı, binanın en yenilikçi yönü olarak gösterilmektedir. Yapı cephesinin üst katlarda önemli bir bölümü fotovoltaik paneller ile kaplanmıştır.



Şekil 4.54 Petronas Kuleleri., Cesar Pelli



Şekil 4.55 Petronas Kuleleri., Cesar Pelli

27. Cesar Pelli ve ortakları, Petronas Kuleleri, Malezya, 1991-

Malezya'nın ekonomik gücünü simgelayecek Petronas Kuleleri (Şekil 4.54 ve 4.55), diğer ülkelerdeki gökdelenlerden farklı olarak, simgesel temsilin daha önemli olduğu inanılan İslam sanatından esinlenilerek tasarlanmıştır.

Kolonları ve taşıyıcı duvarları için beton kullanılmıştır. Mikro silis ve benzeri başka maddelerin eklenmesi klasik betonun direncini belirgin bir biçimde arttırmıştır. Beton sertliği sayesinde, eşdeğer kütleli çeliğe oranla, rüzgar etkisinin yarattığı salınım etkisini yarıya indirmiştir. Havadaki köprü Petronas Kuleleri'nin ana işlevsel öğelerinden birini oluşturdu. İki kulenin yarı yüksekliklerindeki iki katın bağlanması, toplantı salonlarına, ibadet odasına ve bürolara ulaşım kolaylaştırdı. Köprü'nün asıl amacı, yangına karşı bir önlemdir. Yangın anında bir kuleden diğerine geçişi sağlayarak kaçış yollarının tıkanmasını önlemek üzere tasarlanmıştır.

88 katlı, 451.9 metre yüksekliğinde olan ve 41 ve 42'inci katlarından ince ve dar bir köprü ile bağlanan bu kuleler büro binalerinden oluşmaktadır. Klasik İslam sanatından esinlenen kat planları, kolları birbiri ardı sıra dik açılar ve kemerlerle biten yıldız biçimindedir. Dış duvarlarda aynı motif izlenmektedir.

Bina nın yapılacağı arazi sert bir zemin olmadığı için yeni arayışlara girilerek farklı bir temel sistemi çözülmüştür. Yeni sistemde yükler beton radye temelden 1.3 metre çapındaki kolonlar topluluğuna iletilmiştir. Bina taşıyıcı kolonlarından daha ince olan bu kolonlar yükleri toprağa radye temelin tek başına dağıtacağından daha aşamalı olarak aktardır. Kolonların uzunluğu tabanlarının kayalığa eşit uzaklıkta olması ve kulelerin dengesi nın arazi tas nım yüzünden etkilenmesi ne göre ayarlandı.



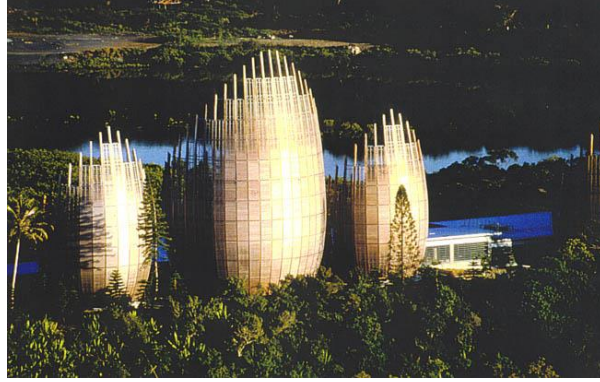
Şekil 4.56 Ludwig Erhard Haus- Charlottenburg Nicholas Grimshaw

28. Nicholas Grimshaw Ludwig Erhard Haus- Charlottenburg Almanyada, Berlin,

Onbeş metreyi geçen, değişik yüksekliklerde ve değişik genişliklerde onbeş çelik ke neme aslı duran dokuz kat yüksekliğindeki borsa binası (Şekil 4.56), metalin ve camın kullanımıyla, sıradışı bir bina özelliğ göstermektedir. Doğal havalandırma koşullarının sağlandığı bu binada, bürolar yan sokak cephesinde bulunuyor, ortamda ise oldukça büyük kapalı bir boşluk yaratılmış. Çelik ke merlerin yüklerini yere aktardıkları noktalarda, dev hayvan ayağını andıran biçimlenmelerde göze çarpmaktadır.



Şekil 4.57 Jean- Marie Tjibaou Kültür Merkezi, Renzo Piano



Şekil 4.58 Jean- Marie Tjibaou Kültür Merkezi, Renzo Piano.



Şekil 4.59 Jean- Marie Tjibaou Kültür Merkezi

29. Renzo Piano, Jean- Marie Tjibaou Kültür Merkezi, Güney Pasific, 1998

Tamamen doğal bir çevre içinde inşa edilen bir yapı özelliğini taşımaktadır (Şekil 4.57, 4.58, 4.59). Doğal malzemelerin kullanımı en dikkat çekici özelliklerinden biridir. Ahşap kaburgalı bir kabuk gibi dış cepheye sahiptir. Geleneksel ilkel toplumun barınaklarını andırmaktadır. Teknolojinin zarif bir şekilde strüktürde işlendiği görülmektedir ki bu özelliğiyle doğaya ait bir eleman sayılmaktadır.

İkinci Makine Çağı'nda belki de en önemli yeniliklerden biride sanal ve interaktif mimarlığın bir gelişimi çersinde olmasıdır. Somut örneklerini, inşa edilmiş yapılarını çok az örnekte görebilmekteyiz. Bunlardan biri de Kas Oosterhuis ve Lars Spuybroek'in tasarladığı "Su Pavyonu" Binasıdır.

30. Kas Oosterhuis & Lars Spuybroek, Su Pavyonu, Hollanda, 1996

Su Pavyonu, içinde kullanıcıların çevrenin ve binanın arasında sabit, bilgisayar destekli etkileşimin olduğu dinamik bir sistem olarak tasarlanmıştır. Su Pavyonu form ve içeriğinin sıkı sıkıya bağlı olduğu geniş ve olağanüstü bir üç boyutlu medya

sanat eseri dir. Yapı 100 metre uzunluğunda ve birbirine bağlı iki kısımdan oluşmaktadır. İlk kısım Mimar Lars Spuybroek'in tasarladığı 61 metre uzunluğundaki "Taze Su Pavyonu"dur. Pavyon çelikle kaplanmıştır, dalgalı, uzatılmış ve akıcı bir formu vardır. İkinci kısım Mimar Kas Oosterhuis'un 42 metre uzunluğundaki koyu gri, inceltilmiş ve açılı "Tuzlu Su Pavyonu"dur.

Büchi müzerindeki etkileşimin yanı sıra, malzemelerdeki etkileşim bu yapı için önem teşkil etmektedir. Su Pavyonu kompleks bir etkileşimi donanımına sahip olup, kullanıcı davranışlarıyla sistemin bağlantı kurabileceği bir donanım oluşturulmuştur. İç kısmın devam eden yüzeyi değişik algılamaya aletleriyle kaplıdır. Işık alıcıları, dokunma ve çekme alıcıları. Her alıcı grubu üç seviyede etkileşimi yönetirler: gerçek zamanlı malzeme üzerindeki etkileri, kullanıcı ve alıcıların oluşturduğu seviye ve üçüncüsü sestir. Örneğin; binaiçinde yürüdükçe ziyaretçi bir ışıkızgarası tarafından çerçevelenir ya da dalgalar ağa doğru akmaya başlar. Ziyaretçinin katılımı alıcılar yardımıyla dinamik olarak sağlanabilir. Taze Su Pavyonu bölümü aydınlık ve esnek deformasyon gibi görünürken, Tuzlu Su Pavyonu karanlık, köşeli ve sabit bir formdadır. Su Pavyonu, şimdiye kadar yapılan ilk büyük, karışık, tamamiyle interaktif, üç boyutlu bir ortamdır.

4.5 Bölüm Sonuçları

1. ve 2. Makine Çağları, çok fazla teknolojik gelişmeyi içlerinde barındırmaktadırlar. Makinenin iki farklı boyutu üzerinden, iki dönem ayrılmıştır. Makinenin yetkinlik ve düzeninin referans olarak alınması, bir de makinenin işlevselliği ve estetik düzeyinin referans olarak alınması, şeklinde makinenin iki farklı boyutu ele alınmaktadır. 2. Makine Çağı'nın bu makine kavramına ek olarak bir de elektronik gelişiminin baz alındığı bir dönemi de içermektedir.

2. Dünya Savaşı'ndan sonra geçen son elli sene boyunca, mimarlığı çok derinden etkilemesi gereken paradigmatik bir dönüşüm yaşanmıştır: mekanik paradigmadan, elektronik alana geçiş... Bu iki kriter dönemsel ayrımın ana temasını oluşturmaktadır.

Örnekler üzerinden yapılan analizler sonucunda görüldüğü gibi teknolojinin mimari ortamı üzerindeki etkilerinin zamanla bağlı dönüşümünü iki farklı dönemde ifade etmek mümkün. Örnekler 19. Yüzyılın ikinci yarısındaki önemli yapılardan başlayarak günümüze değin sürmektedir. Her örnek, mimari ortam için gelişmeyi

sağlayan özellikler iç er mektedir. Gör üldüğü gi bi 20. yüzyılı n i kinci yarısında H-tech yapıların geli ş i m i le farklılaş an i k i d ö n e m ol u ş m u ş t u r. E l e k t r o n i ğ i n geli ş i m i ve bunun m i n a r i y e ge ç i ş i ö n e m l i b i r r ö p e r n o k t a s ı n i t e l i ğ i n d e d i r.

5. SONUÇ

Teknoloji kavram çerçevesinde, mîmarlıkta teknolojist söylemi ideal, bütünüyle kontrol edilebilir bir mikro-kozmos yaratmak için çaba gösterdi: hesaplama, planlama ve düzenleme yoluyla bunu başarmak önemliydi.

Artık teknolojik gelişmelerin ivmelendiği öyle bir çağda yaşanılıyor ki, teknolojik gelişmeler endüstri devri mîminin başlangıcındaki eski, görünür ve dokunulur doğal karakteristiklerini yitirmişlerdir. 20. yüzyılın sonlarına gelirken genel kamı, elektronik gelişmelerden ayrı olarak, bu yüzyılın yeni makine tiplerinin buluşuna tanıklık etmediği yolundadır. Elektronik alanındaki gelişmeler, aslında 20. yüzyılın özellikle 2. yarısının özelliklerini yansıtan bir karaktere sahiptir. Bilgisayar teknolojisi ve elektroniğin gelişmesini içine alan her saha, doğrudan insan yaşamıyla ilişkilidir. Artık ‘bilşiminfor nati on’ gerçek bir boyut at aşın maktadır. Bilgisayar teknolojisini n getirdiği de ği ş i m kendi sini bi na çevresindeki biyoteknik transfor masyonlar olarak göster mektedir. İlk önce, i n frastrükt ürel siste mler ve maki neni n bekl enmedi k or gani k büt ünleş mesi; sesi n, texti n, i m a j i n entegrasyonu, çokl u m edya doğası m n karış ıkl ığ na doğru, yalnız olarak uçan bilg i ni n çeşitli ölçeklerinde ortaya çı kmaktadır .

Endüstri devri ni ve getirdiği teknolojik yenilikler bulundukları döne m i ç i nde oldukça büyük buluşların deva m nı getir miştir. M m ari deki yansı nası ise yeni yapı tipolojilerini, yeni yapı msiste mlerini, yeni malzeme kullan ım gi bi birçok il ke adı m at na niteli ğ i ndedir. Birinci Maki ne Ça ğ ı dedi ğ i mi z bu dönemdeki geliş me, somut bi ç i msel bir şekilde inşa edilen yapılarla sonuçları nı ifade edebil mektedir. İkinci Maki ne Ça ğ ı ise H-tech yapıları nı inşa edil mesi ile somut örnekleri ni verebil miştir. Fakat 1. Maki ne Ça ğ ı ’m n yenilikleri n i n bir geliş i m niteli ğ i ndedir ve büyük bir yenili ğ i getirdi ğ i pek de söylene mez. İkinci Maki ne Ça ğ ı ’m n daha sonraki örnekleri ise elektronik ça ğ ı n getirisi şeklindedir. Bilgisayar teknolojisini n mî m a r l ı k i ç i nde yer ed i nmesi ile geliş en sanal mî m a r l ı k i nteraktif mî m a r l ı k gi bi kavra mlar, günümüzde kendilerini pek de ifade ede me mişlerdir. Ama gelecek için ü m i t verici niteliktedirler.

İkinci Makine Çağı'nda mimari düşünce ortamı yeni bir tipolojiyi ortaya koymamış, yalnızca gelişme niteliğinde bir süreç yaşanmıştır. 20. yüzyılın son on yılından günümüze değin oluşturulan dönemde, mimari ortamı yönlendirecek akımların, izmlerin oluşmadığı, aksine bireysel mimarlığın yayıldığı gözlemlenmektedir. Bir şekilde mimarlık ortamında çok sesliliğintek bir noktada toplanamaması ile ilgili bir sebep söylenebilir. Ortak bir dilin ifade edilmediği ve bunun bir sonucu olarak, tekil mimari dillerin döneme hakim olduğu görülmektedir. Bireysel mimarlık diye bahsedilen aslında kişisel mimari dillerin oluşması, mimarların kendilerini ifade edebilmek için kullandıkları dillerini tanımlamaktadırlar.

Teknoloji doğrultusunda iki dönemin farklılıkları oldukça açık göz önündedir. Elektronik ortamın mimari ortamı içinde yer edinmesi ile gelişen farklı tasarım kriterleri, mimari ürünlerin oluşumunda önemli bir yer edinmiştir. Ama bu gözle görülür bir şekilde mimari ürüne yönelik önemli bir gelişmeyi barındırmamış, yeterli bir gelişme gösterenemiştir. Sadece kavramsal ve ütopyik projeler oluşturmada etkileri büyük olmuştur. Geleceğe yönelik gelişmelerin bir alt yapısı niteliğindedir. Birinci makine çağıının etkili gelişimi hem malzeme düzeyinde olsun hem de yapımlar sistemleri düzeyinde olsun döneme ait önemli gelişmelere imza atmasını sağlamıştır. İkinci makine çağıında ise bu tarz bir gelişmenin görülmediği yeni icatların olmadığı, ancak eskinin devam niteliğinde bir gelişmeyi içerdiği görülmektedir. Fakat bu dönemde geleceğe yönelik yeni fikirlerin ortaya atıldığına söylemek, pek de doğru olmamaktadır.

Bilgisayar teknolojisinin günlük yaşamı girdiği günümüzde, matematiksel düşünce yapısı, mimarlığın nereye gittiği veya gidebileceğini kestirebilmek zor değildir. Tartışılan mimarlık gelecekte belki de, mekan kavramının tekrar gözden geçirilmesi gereken dördüncü, hız zaman boyutunu ve sanal ifadelerin yüklendiği bir mimarlık verecektir. Son dönem mimarlığı, yeni mekan anlayışlarını da beraberinde getirecektir.

KAYNAKLAR

- [1] Şener, A, 1996 . Mimarlık-teknoloji Mimarî Yapı Bili mi, *Yüksek Lisans Tezi*, İ. T. Ü. Fen Bili mleri Enstitüsü, İstanbul.
- [2] Emregül, C, 1997 . Teknoloji bağ lamında binal arda yaklaş ım *Yüksek Lisans Tezi*, İ. T. Ü. Fen Bili mleri Enstitüsü, İstanbul.
- [3] Korkmaz, T, 2001 . Mimarî Stiller ve Teknolojizm De ğ iş i m *XXI Dergisi*, **Mayıs- Haziran** 116
- [4] Pamir, H, 2001 . Teknoloji ve Detay, *XXI Dergisi*, **Mayıs- Haziran** 19-22
- [5] Banham R, 1978 . *Theory and design in the first machine age*, Oriel Press, Londra.
- [6] Pawley, M, 1990 . *Theory and design in the second machine age*, Basil and Blackwell, Londra.
- [7] Abel, C, 1988 . *Norman Foster*, a+u, Tokyo.
- [8] Gizer, C A, 2001 . Dönüştürücü bir Güç Oarak Teknoloji, *XXI Dergisi*, **Mayıs- Haziran** 42-43
- [9] Eki ci, T, 2001. Teknolojik Geliş nenin Mimarlı ğ ı Yönlendirici Etkileri Konusunda Bir Araştı rma, *Yüksek Lisans Tezi*, İ. T. Ü. Fen Bili mleri Enstitüsü, İstanbul.
- [10] Leland, M Roth, *Mimarlı ğ ın Öyküsü*, Kabalcı Yayı nevi, 639.
- [11] Benevolo, L, 1981. *Modern Mimarlı ğ ın Tarihi*, 1. Glt: Sanayi Devrimi, Çevre Yayı nları, İstanbul.
- [12] Corbusier, L, 1923. *Br Mimarlı ğ a Doğ ru*, çev. Serpil Merzi, Yapı Kredi Yayı nları, İstanbul.
- [13] Schulz, S N, 1998. *Roots of Modern Architecture*, A D A Edita Tokyo Co., Tokyo.
- [14] Bükül nez, C, 2000. 1930'larda Arkitekt Dergisinden Mimarî Metinler, *Yüksek Lisans Tezi*, İ. T. Ü. Fen Bili mleri Enstitüsü, İstanbul, 12-13.
- [15] Yırtıcı, H, 1996. Modern Mimarlı ğ ın Süreklilikleri, *Yüksek Lisans Tezi*, İ. T. Ü. Fen Bili mleri Enstitüsü, İstanbul.
- [16] Col quhoun, A, 1991. *Modernity and the Classical Tradition*, Architectural Essays 1980-1987, the M.I. T Press, Massachusetts, 167-168.

- [17] **Colquhoun, A**, 1990. *Mimarî Eleştiri Yazıları*, çev. Ali Cengiz Kaş, Şevki Vanlı Yayınları, İstanbul, 28.
- [18] **Frampton, K**, 1992. *Modern Architecture a Critical History*, Thames and Hudson, London, 90-95.
- [19] **Herbert, L R**, 1964. *Modern Artist on Art*, Ten Unbridged Essays, Englewood Cliffs, N J.: Prentice-Hall, 64.
- [20] **Frampton, K**, 1992. *Modern Architecture a Critical History*, Thames and Hudson, London, 152.
- [21] **Giton, J**, 1981. *The Ideas of Le Corbusier on Architecture and Urban Planning*, George Braziller, New York, 33-34.
- [22] **Güler, B**, 2000. Mimarî- Doğa İlişkisi ve Doğayla Uyumlu Mimarî Tasarım Yaklaşımları Üzerine Bir İnceleme, *Yüksek Lisans Tezi*, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 171.
- [23] **Güler, B**, 2000. Mimarî- Doğa İlişkisi ve Doğayla Uyumlu Mimarî Tasarım Yaklaşımları Üzerine Bir İnceleme, *Yüksek Lisans Tezi*, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 73.
- [24] **Conrad, U**, 1991. *Yirminci Yüzyıl Mimarisinde Program ve Manifestolar*, çev. Dr. Sevinç Yavuz, Şevki Vanlı Mimarlık Vakfı Yayınları, Ankara, 108.
- [25] **Jodidon, P.**, 1993. *Contemporary American Architects Volume 1*, Benedikt, Taschen Verlag GmbH, Italy.
- [26] **Davies, C**, 1988. *Hgh-tech Architecture*, Rizzoli International Publications Inc., New York.
- [27] **Topaç, H Ö**, 2001. Hgh-tech Mimarisi ve Organik Hareketin Doğuşu, *Yüksek Lisans Tezi*, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 35.
- [28] **Tschumi, B**, 1990. *Question of Space Lectures on Architecture*, Origination by Target Litho Printed by E. G. Bond Ltd, 56.
- [29] **Eisenman, P.**, 1990. Chora and Weak Form The Japan Architect, **November-December 403-404**, 94.
- [30] **Foster, N, Rogers, R**, 1997. Aradament o Dekorasyon, **12**, 90.
- [31] **Eisenman, P.**, *Visions Unfold ing the Invisible in Architecture*, Academy Edition, New York, 144-149.
- [32] **Dilekçi, M D**, 1997. Yüzyıl Sonu Modernite Kavramı, *Yüksek Lisans Tezi*, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 64.
- [33] **Elçi, T**, 2001. Teknolojik Gelişmenin Mimarlığı Yönlendirici Etkileri

- Konusunda Bir Araştırma, *Yüksek Lisans Tezi*, İ. T. Ü Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 60.
- [34] **Elci, T.**, 2001. Teknolojik Gelişmenin Mimarlığı Yönlendirici Etkileri
Konusunda Bir Araştırma, *Yüksek Lisans Tezi*, İ. T. Ü Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 62-63.
- [35] **Sheila, V.**, 1996. *Architecture for the Future*, Terrail Press, Paris.
- [36] **Avcıoğlu, G.**, 1997. Arredamento Dekorasyon, **12**, 97.
- [37] **Koutamiris, A., Mtossi, V.**, 1993. Computer Vision in Architectural Design, *Design Studies*, **Vol. 14 No: 1**, 40-57.
- [38] **Tanyeli, U.**, *Mekan, Mimarlık ve Mekan*, Eczacıbaşı Sanat Ansiklopedisi, 1195.
- [39] **Bengüler, Y. E.**, 2000. Bilgisayar Teknolojisi ve İnternet Mimarlığı Nasıl Etkilenmektedir, *Yüksek Lisans Tezi*, İ. T. Ü Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 19.
- [40] **Atalay Franck, O.**, 2002. Sanallığın Gerçekliği, *Çağdaş Mimarlık Sorunları Dizisi*, Boyut Yayınları.
- [41] **Uuoğlu, B.**, 2002. Sanal, *Çağdaş Mimarlık Sorunları Dizisi*, Boyut Yayınları.
- [42] **Baykan, C.**, 2002. Sanal, *Çağdaş Mimarlık Sorunları Dizisi*, Boyut Yayınları.
- [43] **Ünalı, C.**, 1999. Sanal Gerçeklik ve Mimarî Tasarımdaki Rolü, *Yüksek Lisans Tezi*, İ. T. Ü Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [44] **Iynn, G.**, 2002. Canlanan Bîçim çev. Nuray Togay, *Çağdaş Mimarlık Sorunları Dizisi*, Boyut Yayınları.
- [45] **Önder, A.**, 2002. Siber Uzayda Mimarlık, *Çağdaş Mimarlık Sorunları Dizisi*, Boyut Yayınları.
- [46] **Morgan, L. and Zampi, G.**, 1995. *Virtual Architecture*, McGraw-hill Companies, Hong- Kong
- [47] **Ünalı, C.**, 1999. Sanal Gerçeklik ve Mimarî Tasarımdaki Rolü, *Yüksek Lisans Tezi*, İ. T. Ü Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 19.
- [48] **Bengüler, Y. E.**, 2000. Bilgisayar Teknolojisi ve İnternet Mimarlığı Nasıl Etkilenmektedir, *Yüksek Lisans Tezi*, İ. T. Ü Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 20.
- [49] **Tanju, B.**, *Mimarlıkta Göstergebiliş* Eczacıbaşı Sanat Ansiklopedisi, 1258.
- [50] **Tanyeli, U.**, 1998. Mimarîsiz Teşhiliyetten Teşhiliyetin Mimarîsine, *Arredamento Mimarlık Kasım* 43.
- [51] **Gowan, J.**, 1989. The Architectural Drawing an Alignment with Painting *Architectural Design*, Vol. **59**, ¾ London.

- [52] **Yaratıcı, H**, 1994. Modernizmin Karanlık Yüzü, *Aredament o Dekorasyon*, No: 5, 111.
- [53] **Girer, T K**, 1995. Mimarlıkta Söylemin Temsili Belirlenmesi ve İki Yirminci Yüzyıl Örneği Pürizm ve Neo-Plastisizm *Yüksek Lisans Tezi*, İ. T. Ü Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 77-78.
- [54] **Köksal, A**, 1994. Mimarlıkta Çizimin Belirleyiciliği, *Aredament o Dekorasyon*, Sayı: 60, 94.
- [55] **Giddens, A**, 1994. *Modernliğin Sonuçları*, çev. Ersin Kuşdil, Ayrıntı Yayınları, İstanbul, 39-41.
- [56] **Çotuksöken, B**, 1991. *Felsefi Söylem Nedir?*, Ara Yayınları, İstanbul, 23.
- [57] **Colquhoun, A**, 1991. *Modernity and the Classical Tradition*, Architectural Essays 1980-1987, the M.I.T Press, Massachusetts, 57-87.

ÖZGEÇMİŞ

25.09.1975 tarihinde İstanbul’da doğdu. Lise öğrenimini 1989-92 tarihlerinde Özel Üsküdar Fen Lisesi’nde tamamladı. 1992-97 tarihlerinde İstanbul Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümünde meslek eğitimi tamamladı. 1998 yılında İstanbul Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, Bina Bilgisi Anabilim dalında Yüksek Lisans Eğitime yabancı dil hazırlık bölümünü okuyarak başladı.

İş Deneyimleri;

1997-98 tarihinde Çuhadaroğlu Alüminyum Sanayi

1998 tarihinde Assos arkeolojik kazı ekibinde restorasyon çalışmaları

1999 SNK Mimarlık

2000-02 ARK Mimarlık