

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

MODERN MİMARLIKTA DOĞADAN ETKİLENEN FORM  
VE  
GELECEĞE YÖNELİK YAKLAŞIMLAR

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Özkan ÖZÜLKÜ  
İç Mimar

Fen Bilimleri Enstitüsü İç Mimarlık Ana Bilim Dalı  
İç Mimarlık Programı

Tez Danışmanı: Yrd.Doç.Dr. Burak TANSEL

HAZİRAN 2010

# İÇİNDEKİLER

|  |             |
|--|-------------|
| <b>ÖZET</b>  | <b>iv</b>   |
| <b>SUMMARY</b>   | <b>vi</b>   |
| <b>ÖNSÖZ</b>   | <b>viii</b> |
| <b>ŞEKİL LİSTESİ</b>   | <b>ix</b>   |
| <b>GİRİŞ</b>   | <b>1</b>    |
| <b>1.BÖLÜM: MİMARİ KAVRAMLAR</b>                             | <b>5</b>    |
| 1.1. Mimarlık – Mimarlıkta Mekân kavramı                     | 5           |
| 1.1.1. Mimarlık  | 6           |
| 1.1.1.1. Mimarlık ve Felsefe                                 | 6           |
| 1.1.2. Mimarlıkta Mekân                                      | 8           |
| 1.1.2.1. Mekân Algısı  | 9           |
| 1.1.2.2. Mekânı oluşturan bileşenler                         | 10          |
| 1.2. Form Kavramı  | 11          |
| 1.2.1. Formun Oluşumu  | 13          |
| 1.2.1.1. Nokta   | 13          |
| 1.2.1.2. Çizgi   | 15          |
| 1.2.1.3. Yüzey   | 18          |
| 1.2.1.4. Hacim   | 21          |
| 1.2.1.4.1. Temel Geometrik Formlar                           | 22          |
| 1.2.1.5. Mekân   | 29          |
| 1.2.2. Mimari Form   | 39          |
| 1.2.2.1. Mimari Form Çeşitleri                               | 40          |
| 1.2.2.1.1. Somut ve Soyut Formlar                            | 41          |
| 1.2.2.1.2. Organik ve İnorganik Formlar                      | 43          |
| 1.2.2.1.3. Simetrik ve Asimetrik Formlar                     | 47          |
| 1.2.2.1.4. Metamorfoz  | 48          |
| 1.2.2.1.5. Transformasyon                                    | 50          |
| 1.2.2.1.6. Stilizasyon                                       | 52          |
| 1.2.2.1.7. Deformasyon                                       | 53          |
| 1.2.2.1.8. Amorf   | 51          |
| 1.3. Strüktür – Kabuk – Malzeme                              | 55          |
| 1.3.1. Strüktür  | 55          |
| 1.3.2. Kabuk   | 57          |
| 1.3.3. Malzeme   | 61          |
| <b>2.BÖLÜM: DOĞANIN MİMARLIĞA ETKİSİ</b>                     | <b>62</b>   |
| 2.1. Doğa Kavramı  | 63          |
| 2.2. Doğanın Forma Etkisi                                    | 64          |
| 2.3. Doğadaki Yapı Düzeni                                    | 65          |
| 2.4. Doğadaki Matematiksel Form Düzeni ve Mimariye Yansıması | 65          |
| 2.4.1. Altın Oran ve Mimari Örnekler                         | 66          |
| 2.4.2. Fraktal Geometri ve Mimari Örnekler                   | 75          |
| 2.4.3. Biomimikri (Biomimesis) ve Mimari Örnekler            | 79          |
| 2.5. Doğadaki Strüktür ve Malzeme                            | 86          |
| 2.5.1. Doğadaki Organik Form Düzenini Yapısal İnceleme       | 86          |
| 2.5.1.1. Bitkisel Form ve Mimari Örnekler                    | 87          |
| 2.5.1.2. Hayvansal Form ve Mimari Örnekler                   | 90          |
| 2.5.1.3. Mikro ve Makro Ölçekte Form ve Mimari Örnekler      | 95          |

|  |            |
|--|------------|
| <b>3.BÖLÜM: TARİH BOYUNCA DOĞADAN ETKİLENEN FORM VE MİMARLIK</b>                         | <b>101</b> |
| 3.1. Tarih Öncesi Dönem  | 101        |
| 3.2. Antik Dönem   | 103        |
| 3.2.1. Mezopotamya   | 104        |
| 3.2.2. Mısır   | 106        |
| 3.2.3. Minos   | 108        |
| 3.2.4. Yunan   | 109        |
| 3.2.5. Roma  | 111        |
| 3.3. Erken Hıristiyan ve Bizans  | 113        |
| 3.4. Ortaçağ   | 115        |
| 3.5. Gotik   | 117        |
| 3.6. Rönesans  | 120        |
| 3.7. Barok   | 122        |
| 3.8. Onsekizinci Yüzyıl  | 124        |
| 3.9. Ondokuzuncu Yüzyıl  | 125        |
| 3.10. Yirminci Yüzyıl  | 125        |
| 3.10.1. 1900-1920 Dönemi   | 126        |
| 3.10.1.1. Fütürizm   | 126        |
| 3.10.1.2. Art Deco   | 128        |
| 3.10.1.3. Art Nouveau  | 129        |
| 3.10.1.4. Arts and Crafts  | 133        |
| 3.10.1.5. Ekspresyonizm  | 135        |
| 3.10.2. 1920-1945 Dönemi   | 136        |
| 3.10.2.1. Konstrüktivizm   | 137        |
| 3.10.2.2. De Stijl   | 139        |
| 3.10.2.3. Bauhaus  | 141        |
| 3.10.2.4. Pürizm   | 142        |
| 3.10.2.5. Modernizm  | 143        |
| 3.10.3. 1945-1960 Dönemi   | 144        |
| 3.10.3.1. İşlevselcilik  | 145        |
| 3.10.3.2. Brütalizm  | 147        |
| 3.10.3.3. Dışavurumculuk   | 149        |
| 3.10.4. 1960-2000 Dönemi   | 150        |
| 3.10.4.1. Postmodernizm  | 150        |
| 3.10.4.2. Geç Modernizm  | 152        |
| 3.10.4.3. Hi-Tech  | 153        |
| 3.10.4.4. Neoklasizm   | 156        |
| 3.10.4.5. Dekonstrüktivizm   | 158        |
| 3.10.4.6. Doğu Etkileri (Minimalizm)   | 163        |
| 3.10.5. Organik Mimarlık   | 165        |
| 3.10.6. Modern Mimarlık  | 166        |
| 3.10.7. Fantastik Mimarlık   | 166        |
| <b>4.BÖLÜM: MODERN MİMARLIKTA DOĞADAN ETKİLENEN FORM VE GELECEĞE YÖNELİK YAKLAŞIMLAR</b> | <b>169</b> |
| 4.1. Günümüzde Değişen / Gelişen Doğa, Form ve Yapı İlişkisi                             | 169        |
| 4.1.1. Antoni Gaudi ve Mimari Örnekler   | 172        |
| 4.1.2. Eric Mendelsohn ve Mimari Örnekler  | 176        |
| 4.1.3. Le Corbusier ve Mimari Örnekler   | 178        |
| 4.1.4. Frank O. Gehry ve Mimari Örnekler   | 179        |
| 4.1.5. Frank Lloyd Wright ve Mimari Örnekler   | 185        |
| 4.1.6. Jorn Utzon ve Mimari Örnekler   | 187        |
| 4.1.7. Future Systems (Jan Kaplicky) ve Mimari Örnekler                                  | 193        |

|   |            |
|---|------------|
| 4.1.8. Jean Nouvel ve Mimari Örnekler                 | 206        |
| 4.1.9. Norman Foster ve Mimari Örnekler               | 209        |
| 4.1.10. Santiago Calatrava ve Mimari Örnekler         | 212        |
| 4.1.11. Massimiliano Fuksas ve Mimari Örnekler        | 217        |
| 4.1.12. Zaha Hadid ve Mimari Örnekler                 | 220        |
| 4.1.13. PTW Mimarlık ve Mimari Örnekler               | 241        |
| 4.1.14. Herzog&deMeuron Mimarlık ve Mimari Örnekler   | 247        |
| 4.1.15. Shigeru Ban ve Mimari Örnekler                | 249        |
| 4.1.16. Sako Mimarlık ve Mimari Örnekler              | 251        |
| 4.1.17. Studio Pei-Zhu ve Mimari Örnekler             | 254        |
| 4.1.18. Un Studio ve Mimari Örnekler                  | 257        |
| 4.1.19. Jürgen Mayer ve Mimari Örnekler               | 259        |
| 4.1.20. Grimshaw Mimarlık ve Mimari Örnekler          | 266        |
| 4.1.21. Toyo İto ve Mimari Örnekler                   | 269        |
| 4.1.22. Gensam Partners ve Mimari Örnekler            | 271        |
| 4.1.23. Studio Gang Mimarlık ve Mimari Örnekler       | 273        |
| 4.1.24. Karim Rashid ve Mimari Örnekler               | 275        |
| 4.1.25. Hank M. Chao-Mohen Tasarım ve Mimari Örnekler | 279        |
| 4.1.26. Tabanlıoğlu Mimarlık ve Mimari Örnekler       | 281        |
| 4.1.27. Can Yalman ve Mimari Örnekler                 | 283        |
| 4.2. Geleceğe Yönelik Yaklaşımlar                     | 287        |
| 4.2.1. 3Deluxe ve Mimari Örnekler                     | 288        |
| 4.2.2. Leeser Mimarlık Mimarlık ve Mimari Örnekler    | 293        |
| 4.2.3. MAD Mimarlık ve Mimari Örnekler                | 295        |
| 4.2.4. Big Mimarlık ve Mimari Örnekler                | 301        |
| 4.2.5. Emergent Mimarlık ve Mimari Örnekler           | 303        |
| 4.2.6. Vincent Callebaut ve Mimari Örnekler           | 307        |
| 4.2.7. Greg Lynn Studio ve Mimari Örnekler            | 310        |
| <b>SONUÇ</b>  | <b>312</b> |
| <b>KAYNAKLAR</b>                                      | <b>316</b> |
| <b>ÖZGEÇMİŞ</b>                                       | <b>321</b> |



## ÖZET

### Modern Mimarlıkta Doğadan Etkilenen Form ve Geleceğe Yönelik Yaklaşımlar

Tarihsel süreç olarak insanoğlunun mekân olgusu, öncesinde korunma ve barınma gereksinimini hissetmesi ile başlar. Topluluklar halinde yaşamayı öğrenen insanoğlu, barınma gereksinimi ile birlikte doğadaki oluşumları gözlemlemiş, salt doğadan elde ettiği malzemeleri kullanmamış aynı zamanda bilinçli ya da bilinçsiz doğadaki yapılaşmaları gözlemleyerek ya da taklit ederek ilk yapı tekniklerini geliştirmeye başlamıştır.

İnsan, süreç içerisinde mekânı, kendine özgü kültürel, fonksiyonel, teknik ve farklı zevklerde yaratmıştır. Bununla birlikte mimarlık kavramı da tarihin her döneminde önemli olmuştur. Mimarlık ve mekân olgusuna yön veren coğrafi, iklimsel ve kültürel etkilerin, dönem ve sürecine göre değişik tarihlerde de siyasi, ekonomik ve dini kavramların mimariye yön vermesinin yanı sıra zaman süreç ne olursa olsun yapılardan örnekleme yapıldığı zaman doğanın yansımaları ve etkisi görülmektedir. Bu yansımalar strüktür, form, malzeme, doku ve renk gibi detaylarla ortaya çıkmaktadır. Bu çalışmada; kronolojik sıralamada ilerlemek ve karşılaşılan mimari ve mekân konusundaki süreç, geçmişten beri çağın sorunlarına ve temel kaygılarına çözüm bulmak, insan için gelişmiş, ilerlemiş bir çevre beklentisiyle yeni ve daha iyi bir toplum ve ona ait bir mekânsal kurgular geliştirmek için çalışılmıştır. Bu anlamda hızla gelişen bilim ve teknolojinin, mimarlığı tasarım sürecinden, malzemeye ve yapım sistemlerine kadar pek çok farklı boyutta etkilediği; özellikle gelecek üzerine düşünsel üretimi içeren deneysel mimarlık örneklerinin gerçekleşmesine olanak tanıyan bir etkiye sahip olduğu görülmektedir.

Doğanın bünyesinde bulundurduğu ön görülmeyen rastlantısal geometrik yapılanmalar ve bunların kaynağındaki matematiksel yapı üzerine örneklemeler yapılmıştır. Araştırma sürecinde bu yapılanmalar bilimsel olarak altın oran, fraktal geometri ve 1990'lardan bu yana "doğadaki yapılaşmalardan ve oluşumlardan öğrenilmiş/esinlenilmiş/modellenmiş/uyarlanmış ya da uygulanmış" tasarımlar "biyomimesis" (biyos-hayat ve mimesis-taklit etmek) kavramlarıyla anlaşılmaya çalışılmıştır. Benzer şekilde "biyomimikri", "biyomimetik", "biyognosis" ve "biyonik" terimleri de farklı disiplinlerde aynı biçimde "doğadan öğrenerek" alternatif olarak mimari yapılarda görülmektedir. Birçok tasarımcı bilimsel ve matematiksel kurallardan referans alan, doğa ile benzeşen ya da stilize edilen formlar vermişlerdir.

Şüphesiz ki, mimarlığın doğa bilimlerine olan ilgisi yeni değildir. Vitruvius'tan bu yana, mimarlık doğadaki farklı imajlarla farklı şekillerde ilgilenmiş, metaforik ilişkiler kurulmuştur. 19. yüzyıldan itibaren, biyolojinin bir bilim dalı olarak ortaya çıkması ve doğaya dair bilimsel açıklamaların gelişmesiyle mimarlığın daha öncesinde doğayı "taklit etme" şeklindeki ilgisi, doğayı açıklayan kanunlara ve bilimsel açıklamalara yönelik olmuştur. Doğa bilimsel bilgi ile kurulan bu metaforik ilişki, mimarlık tarihinin farklı dönemlerinde farklı odaklanmalarla günümüze değin devam etmiştir. Sahip olduğu devrimsel, yenilikçi, evrensel, nesnel olma özellikleriyle doğa bilimsel kavramlar, teoriler, metotlar, mimarlar için kendi bilgi alanının sorunlarına çözüm bulmak yolunda potansiyel kaynaklar olarak görülmüştür. Sözgelimi, 20. yüzyılın başı, söz konusu ilgi odaklanmasının en yoğun şekilde yaşandığı dönemlerdendir. Bu dönemde doğa bilimsel bilgi, mimarlıktaki, tüm dünyayı, yaşantıyı organize

edecek, devrimsel nitelikteki "yeni bir mimarlık" inşa etmek savını meşru kılmakta ve bu mimarlığın karakterini belirlemede en önemli araç olmaktadır.

Doğa bilimleri ve bilgi teknolojilerindeki gelişmeleri mimarlıkla bütünleştiren matematik, fizik, kimya, biyolojiden referans verilen bilimsel disiplin ve alanlar arasında ileri matematik, kompleks algoritma bilgisi, genetik mühendisliği, klimatoloji, hücre fizyolojisi, astronomi, mikro elektronik, bilgisayara dayalı programlama, bilişim teknolojileri ve nano teknoloji gibi dallar yer almaktadır. Bu ilişkiler sayesinde yeni mimari tasarım teknikleri doğmakta, özgür formlar uygulama olanağı bulmakta, yeni malzemeler ve teknolojilerle yapılar tasarlanabilmektedir.

Tüm bunların ışığında araştırmanın genel içeriği, tarihsel süreç içerisinde mimari eserlerin tasarımda etken olarak taşıdıkları değerler açısından, doğadaki formların ve temel geometrik formların irdelenmesidir. Bu kapsam içerisinde formun genel tanımı doğrultusunda, mimari forma geçilmesi, formu oluşturan etkenlerin yetkinliklerine göre sıralanması öngörülmüş, tarihsel süreç içerisinde karşımıza çıkan çeşitli örneklerle form olgusuna bir giriş yapılmaya çalışılmıştır.

Bu çalışmada; mimarlık ve mekân olgusu geçmişten günümüze gelen akımlar ve dönemler irdelenerek günümüz dünyasında modern mimarlık kavramı ve doğanın tasarıma etkisi ve geleceğe yönelik yapılan çalışmalar, deneysel tasarımlar örneklenmiştir. Araştırma bünyesinde yeni bilim ışığında gizemleri çözülen doğanın karmaşık yapısı incelenirken, doğadaki yapılaşmalardan ve oluşumlardan öğrenilmiş/esinlenilmiş/modellenmiş/uyarlanmış ya da uygulanmış tasarımlar ve bunun nasıl mimari karşılıkları doğurabileceği yönünde örneklemeler yapılmış ve geleceğe yönelik yaklaşım olarak "doğadan etkilenen form"a deneysel, ütopyik ve uygulanmış mimari çalışma örnekleri verilmiştir. Bu deneysel modeller araştırma içerisinde irdelenirken, yeni bir mimarinin nasıl olabileceği konusunda ancak yorumlar yapılmış ve belirli bir yönün çizilmesine çalışılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Form, Mekân, Mimarlık, Doğa, Mimarlıkta Biomimesis

# SUMMARY

## Nature-Inspired Forms in Modern Architecture and Futuristic Approaches

Chronologically, humankind's idea of "space" starts with the need to protect and accommodate itself. As people learned to live in groups, they observed the formations in the nature and in addition to using natural materials; they also developed the first building techniques by intentionally or unintentionally observing or imitating formations in the nature.

In time, people created spaces in unique cultural, functional, technical, and different tastes. However, the concept of architecture has always been important throughout history. Although geographical, climatic and cultural factors guide the features in architecture and places and again although political, economic and religious concepts also may affect architecture -depending on the time period and processes-, when you look at samples of buildings regardless of time and process, you see the reflection and influence of nature. These reflections are visible in details such as structures, forms, materials, textures, and colors. In this study it has been aimed to proceed chronologically to show that within the development process of architecture and space, people worked to find solutions to problems and main concerns of the ages and to create a better society and its spatial setups with the purpose of creating an advanced, developed environment for people. In this context, it is observed that fast-developing science and technology influence architecture in numerous dimensions, from design to materials and construction systems and that they also allow examples of experimental architecture that include ideational productions relating to the future.

Examples were created regarding unpredictable incidental geometrical structures in the nature and the underlying mathematical basis. During the research, efforts were made to scientifically understand these structures through concepts of golden ratio, fractal geometry and "biomimesis" (bios: life and mimesis: imitate), which is being used since 1990s for designs that are "learned/inspired/modeled/adapted from structures and formations in the nature". Similarly, the terms "biomimicry", "biomimetics", "biognosis" and "bionics" mean "learning from the nature" in different disciplines and these are alternatively seen in architecture as well. Many designers created forms that have references in scientific and mathematical rules and that imitate or stylize the nature.

Certainly, interest of architecture in natural sciences is not new. Since Vitruvius, architecture has given different thoughts to different natural images and established metaphoric relations. With the emergence of biology as a science and scientific information on nature in the 19<sup>th</sup> century, architecture's previous interest in "imitating" the nature has turned towards laws and scientific disclosures that explain the nature. This metaphoric relation established with natural sciences has been continuing in different periods of architectural history and with different focuses. Revolutionary, innovative, universal, objective concepts, theories and methods of natural sciences have been considered by architects as potential resources to solve the problems in their areas. For example, early 20<sup>th</sup> century is a period when the mentioned focus was intense. In this period, information gathered from natural sciences has validated the argument to establish "a new", revolutionary architecture

that will organize the whole world and lifestyles and has become the most important tool in determining the characteristics of this architecture.

Among scientific disciplines and areas that are referenced by mathematics, physics, chemistry, and biology –which combine architecture with developments in natural sciences and information technologies- are advanced mathematics, complex algorithm knowledge, genetic engineering, climatology, cell physiology, astronomy, micro electronics, computer-based programming, information technologies, and nanotechnologies. Thanks to these relations, new architectural design techniques are born, free forms are applied, and buildings are designed using new materials and technologies.

In the light of all these, the overall content of the study is to examine natural forms and basic geometrical forms in terms of their active influence in architectural works in history. Within this context, in line with the general definition of “form”, transition to architectural form has been explained, factors that build up the form have been listed according to their competence, and an introduction to the concept of form has been made with various examples in history.

In this study, trends and periods in architecture and spaces have been examined chronologically and examples of the concept of modern architecture, influence of nature on design, and futuristic works and experimental designs have been given. The complex structure of the nature, the mystery of which is resolved in the light of new scientific information, is investigated in this study. Also, examples have been given on designs learned/inspired/modeled or applied from natural structures and formations and on the way these are reflected in architecture. Examples of experimental, utopian and applied architectural works have been given to demonstrate futuristic approach. While these experimental models are examined in the study, comments on how a new architecture can be created and the direction of it have also been offered.

**Key Words:** Form, Place, Architecture, Nature, Biomimesis in Architecture

## **ÖNSÖZ**

Yüksek Lisans eğitimim boyunca ve özellikle bu tez konusunun seçimi, çalışmanın gerçekleştirilmesi sırasında yol gösterici, yönlendirici katkıları, desteği ve sabrı için değerli hocam Sn. Yrd. Doç. Dr. Burak TANSEL'e sonsuz saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca benden destek ve fikirlerini esirgemeyen Didem ERCANOĞLU'na ve aileme teşekkür ederim.

*Haziran 2010*

*Özkan ÖZÜLKÜ*

# ŞEKİL LİSTESİ

## Sayfa No

|   |    |
|---|----|
| Şekil 1.1. Noktanın Çizgi, Çizginin Hacim Haline Gelişi.....                                  | 13 |
| Şekil 1.2. Noktanın Merkezsel Hareketleri.....  | 14 |
| Şekil 1.3. Noktadan Hacme Gelişim.....  | 15 |
| Şekil 1.4. Çizginin Oluşumu.....  | 16 |
| Şekil 1.5. Farklı Çizgi Görünümleri.....  | 16 |
| Şekil 1.6. Çizgi Çeşitleri.....   | 17 |
| Şekil 1.7. Çizgi ile Oluşturulan Kırık, Dalgalı, Bombeli, Kabartılı Yüzey<br>Görüntüleri..... | 18 |
| Şekil 1.8. Yüzey Oluşturma.....   | 19 |
| Şekil 1.9. Küpün Farklı Yüzeyleri.....  | 19 |
| Şekil 1.10. Eğrisel Yüzey oluşumu.....  | 20 |
| Şekil 1.11. Yüzey İfadesine Örnekler.....   | 20 |
| Şekil 1.12. Hacim.....  | 21 |
| Şekil 1.13. Farklı Formlarda Hacim Örnekleri.....   | 21 |
| Şekil 1.14. Temel Geometrik Formlar.....  | 23 |
| Şekil 1.15. Yanal Boşaltma.....   | 24 |
| Şekil 1.16. Üstten Boşaltmalar.....   | 24 |
| Şekil 1.17. Kapsamlı Boşaltmalar.....   | 25 |
| Şekil 1.18. Yanal Eklemeler.....  | 25 |
| Şekil 1.19. Üste Eklemeler.....   | 25 |
| Şekil 1.20. Temel Forma Bağlı Parçalanma.....   | 25 |
| Şekil 1.21. Temel Formun Deformasyonu.....  | 26 |
| Şekil 1.22. Bitiştirme.....   | 26 |
| Şekil 1.23. Bağlama-Ekleme.....   | 26 |
| Şekil 1.24. Giriştirme.....   | 26 |
| Şekil 1.25. Noktasal Düzenlemeler.....  | 27 |
| Şekil 1.26. Kümesel Düzenlemeler.....   | 27 |
| Şekil 1.27. Çizgisel Düzenlemeler.....  | 27 |
| Şekil 1.28. Sarmal Düzenlemeler.....  | 27 |
| Şekil 1.29. Işınsal Düzenlemeler.....   | 28 |
| Şekil 1.30. Salkımsal Düzenlemeler.....   | 28 |
| Şekil 1.31. Iskarasal Düzenlemeler.....   | 28 |
| Şekil 1.32. İç Mekân Örneği.....  | 30 |
| Şekil 1.33. İç Mekân Tanımlama.....   | 31 |

|   |    |
|---|----|
| Şekil 1.34. Doğal Dış Mekân Örneği.....   | 32 |
| Şekil 1.35. Mekânı tanımlayan taban düzlemi.....  | 34 |
| Şekil 1.36. Mekânı tanımlayan yükseltilmiş taban düzlemi.....   | 34 |
| Şekil 1.37. Mekânı tanımlayan çukurlaştırılmış taban düzlemi.....   | 34 |
| Şekil 1.38. Mekânı tanımlayan baş üstü düzlemi.....   | 35 |
| Şekil 1.39. Mekânı tanımlayan dikey çizgisel elemanlar .....  | 35 |
| Şekil 1.40. Mekânı tanımlayan tek dikey düzlem.....   | 36 |
| Şekil 1.41. Mekânı tanımlayan 'L' şeklindeki düzlem.....  | 36 |
| Şekil 1.42. Mekânı tanımlayan paralel düzlem.....   | 36 |
| Şekil 1.43. Mekânı tanımlayan 'U' şeklindeki düzlemler.....   | 37 |
| Şekil 1.44. Mekânı tanımlayan dört düzlem.....  | 37 |
| Şekil 1.45. Mimari Örgütlenme İçerisinde Yüzeyin Düzlem Olarak İfadesi.....   | 38 |
| Şekil 1.46. Mimari Düzlemlerin İfadesinde İnsan faktörü.....  | 38 |
| Şekil 1.47. Water Cube, Somut Forma Örnek.....  | 41 |
| Şekil 1.48. Zaha Hadid, Soyut Forma Örnek.....  | 42 |
| Şekil 1.49. Zaha Hadid, Organik Forma Örnek.....  | 44 |
| Şekil 1.50. Frank Lloyd Wright'ın iç mekân tasarımı organik formlu yapılara<br>güzel bir örnektir. Oluşturulmuş olan ofis mekânında kolon gibi<br>algılanan hacimler, organizmaların düzensiz formlarından yola<br>çıkılarak elde edilmiştir..... | 45 |
| Şekil 1.51. Studio Pei-Zhu, İnorganik Forma Örnek.....  | 46 |
| Şekil 1.52. Simetrik ve Asimetrik Forma Örnek.....  | 47 |
| Şekil 1.53. Istakozun Başkalaşıma Uğratılarak Mimari Yapıya Dönüşmesi.....  | 49 |
| Şekil 1.54. Akrebin Başkalaşıma Uğratılarak Mimari Yapıya Dönüşmesi.....  | 50 |
| Şekil 1.55. Transformasyon Örneği, Level Green Tasarım Süreci, Jürgen Mayer...51  |    |
| Şekil 1.56. Jürgen Mayer, Level Green.....  | 51 |
| Şekil 1.57. M.C. Escher, Stilize Edilmiş Kelebek Formu.....   | 52 |
| Şekil 1.58. San Vitale Kilisesi, Sütun Başı, Stilize Edilmiş Bitkisel Formlar.....  | 53 |
| Şekil 1.59. Zaha Hadid, Signature Towers, Deforme Edilmiş Dikdörtgen<br>Prizmalar.....  | 53 |
| Şekil 1.60. Amorf Form.....   | 54 |
| Şekil 1.61. Amorf Formlu Mimari Örnek, BMW Pavilion.....  | 54 |
| Şekil 1.62. Yumurta Kabuğu.....   | 57 |
| Şekil 1.63. Çeşitli Kabuk Örnekleri.....  | 58 |
| Şekil 1.64. Meksika'da Bir Restoran, Sekizgen Plan Üzerine Kabuk Formun<br>Oluşumu.....   | 59 |
| Şekil 1.65. Meksika'da Bir Restoran, Sekizgen Plan Üzerine Kabuk Form.....  | 59 |

|   |    |
|---|----|
| Şekil 1.66. Bilim ve Sanat Merkezi, İspanya, Santiago Calatrava.....  | 60 |
| Şekil 1.67. Sidney Opera Binası, Jorn Utson,1973, Kabuk Forma Örnek.....                                    | 60 |
| Şekil 2.1. Doğa ve Mimarlık Benzeşimleri Üzerine Bazı Örnekler.....   | 63 |
| Şekil 2.2. Doğru Parçasının Altın Kesimi.....   | 66 |
| Şekil 2.3. Kısa Kenara Göre Altın Dikdörtgen Çizimi.....  | 67 |
| Şekil 2.4. Uzun Kenara Göre Altın Dikdörtgen Çizimi .....   | 67 |
| Şekil 2.5. Beşgende Altın Oran (pentagram) .....  | 68 |
| Şekil 2.6. Parthenon, Atina,M.Ö.447-432, İctinus ve Callicrates.....  | 69 |
| Şekil 2.7. Parthenon, Atina,M.Ö.447-432, İctinus ve Callicrates .....                                       | 69 |
| Şekil 2.8. Parthenon Tapınağı, Atina.....   | 70 |
| Şekil 2.9. Papatyanın Orta Kısımındaki Floretlerde (21/34) Sağ ve Sol<br>Spirallerin Sayıları.....          | 71 |
| Şekil 2.10. Kar Tanesinin Kristal Dokusu Geometrik Olarak Gösterilmiştir.....                               | 72 |
| Şekil 2.11. “Modulor” Altın Kesim Oranı.....  | 73 |
| Şekil 2.12. Nautilus'un Kabuğunun Altın Orana Sahip Kusursuz Bir Biçimi Vardır...73                         |    |
| Şekil 2.13. Altın Dikdörtgen.....   | 74 |
| Şekil 2.14. Diyagramlar Altın Oran'a Dayanan Eklemeli ve Geometrik İlerleme<br>Düzenini Göstermektedir..... | 74 |
| Şekil 2.15. Bir Doğru Parçasından Fraktal Oluşumu.....  | 75 |
| Şekil 2.16. Koch Kar Tanesi.....  | 76 |
| Şekil 2.17. Bir Eşkenar Üçgenin Fraktal Çizgi Modeli (Sierpinski Üçgeni).....                               | 76 |
| Şekil 2.18. Habitat, Moshe Safdie.....  | 78 |
| Şekil 2.19. Doğadaki Yapılaşmalardan ve Oluşumlardan Uyarlanmış ya da<br>Uygulanmış Tasarımlar.....         | 79 |
| Şekil 2.20. Arı Gözü, Işınlılar, C60 Molekülü ve Fuller'in Expo67<br>Jeodezik Kubbesi.....                  | 81 |
| Şekil 2.21. Antoni Gaudi, Sagrada Familia, Barselona, İç ve Dış Görünüm.....                                | 82 |
| Şekil 2.22. Gaudi'nin Yapılarında Görülen Bazı Doğa Benzeşimleri.....                                       | 83 |
| Şekil 2.23. Royan Çarşısı ve İstiridye Kabuğunun Görünümü.....  | 83 |
| Şekil 2.24. Amazon Nilüferi ve Londra'daki Kristal Saray.....   | 84 |
| Şekil 2.25. Yusufçuk Kanadı ve Münih Olimpiyat Stadı.....   | 85 |
| Şekil 2.26. Antoni Gaudi, Sagra da Familia, 1882.....   | 87 |
| Şekil 2.27. Fasülye Filizi ve Jan Kaplicky.....   | 87 |
| Şekil 2.28. Gansam Partners, Gimpo Sanat Galerisi, Kore ve Yaprak Dokusu.....                               | 88 |
| Şekil 2.29. Ananas ve Dunmore Pineapple, Stirling, İskoçya, 1761-77.....                                    | 88 |
| Şekil 2.30. Eğrelti Otu ve Hector Guimard, Castel Beranger Apartmanı,<br>Paris, 1897.....                   | 89 |



|  |     |
|--|-----|
| Şekil 2.31. Lotus Çiçeği ve Fariborz Sahba, Baha'i Mashriqu'l Adhkar,<br>Hindistan, 1986.....  | 89  |
| Şekil 2.32. Fariborz Sahba, Baha'i Mashriqu'l Adhkar, Hindistan, 1986.....   | 89  |
| Şekil 2.33. Boynuz ve İon Düzeninde Sütun Başı.....  | 90  |
| Şekil 2.34. Le Corbusier, Ronchamp Şapeli, Fransa, 1955.....   | 90  |
| Şekil 2.35. Armadillo ve Sidney Opera Binası Dış Kabuk Detayı.....   | 91  |
| Şekil 2.36. Jorn Utzon, Sidney Opera Binası, Avustralya, 1973.....   | 91  |
| Şekil 2.37. Grand Island Köprüsü, New York ve Dinazor İskeleti.....  | 92  |
| Şekil 2.38. Spiral Kabuk Formu ve Frank Lloyd Wright, Guggenheim Müzesi,<br>New York, 1943-59.....                                       | 92  |
| Şekil 2.39. Antoni Gaudi, Casa Battlo, Barselona, 1877 ve Balık Pulu.....  | 92  |
| Şekil 2.40. Yassı Balık İskeleti ve Fay Jones, Mildred Cooper Şapeli,<br>Arkansas, 1988.....   | 93  |
| Şekil 2.41. Yarasa ve Ron Herron, Imagination Binası Çatı Detayı,<br>Londra, 1990.....   | 93  |
| Şekil 2.42. Zaha Hadid, Gösteri Sanatları Merkezi, Abu Dabi ve Kertenkele.....   | 93  |
| Şekil 2.43. Farklı açılardan Yılan Dokuları.....   | 94  |
| Şekil 2.44. Frank Gehry, Guggenheim Müzesi, Bilbao, 1997.....  | 94  |
| Şekil 2.45. Yılan Dokusu ve Norman Foster, Camp Nou Stadyumu.....  | 95  |
| Şekil 2.46. Makro Ölçekte Yaprak Formları.....   | 96  |
| Şekil 2.47. Mikro Ölçekte Yaprak Dokuları.....   | 96  |
| Şekil 2.48. Mikro Ölçekte Form Örneği, Karbon Atomu.....   | 97  |
| Şekil 2.49. Richard Buckminster Fuller, Expo 67, Montreal, 1967 ve Grimshaw<br>Mimarlık, Eden Projesi, Cornwall, 2001.....               | 98  |
| Şekil 2.50. Zaha Hadid, Gösteri Sanatları Merkezi, Abu Dabi.....   | 98  |
| Şekil 2.51. Gansam Partners, Gimpo Art Hall, Kore ve Yaprak Dokusu.....  | 99  |
| Şekil 2.52. Su Damlaları ve ABB Mimarlık, BMW Pavillion, Frankfurt, 1999.....  | 99  |
| Şekil 2.53. Sabun Köpüğü ve WaterCube, Beijing, 2009.....  | 100 |
| Şekil 2.54. Sinek Gözü ve Gelecekteki Dünya Merkezi, Jan Kalicky, 1995.....  | 100 |
| Şekil 2.55. Mikro ve Makro Ölçekte Doku ve Formlar.....  | 100 |
| Şekil 3.1. Homo Erectus Yerleşimi, Nice Fransa, İÖ 400.000-300.000 Dolayları,<br>Bilinen En Eski İnsan Yapımı Yerleşim.....              | 102 |
| Şekil 3.2. Cro Magnon Evi, Ukrayna, İ.Ö. 44.000-12.000 dolayları, Çevrelerinde<br>Mamut Kemikleri Bulunan ve Postlarla Örtülü Evler..... | 103 |
| Şekil 3.3. Mezopotamya, Nimrud, Kireçtaşı Rölyef, Renkli Geometrik<br>Süsler.....  | 105 |
| Şekil 3.4. Anubis, çakal kral soylu bir kadavrayı mumyalama sahnesinde,  |     |

|  |     |
|--|-----|
| Sennutem'in Mezarı.....  | 107 |
| Şekil 3.5. Mısır Dönemine Ait Çeşitli Örnekler.....  | 107 |
| Şekil 3.6. Doğa Motifleri ve Deniz Hayvanları Stilizasyonu.....  | 108 |
| Şekil 3.7. Tiyatroda Soylu Konuklar İçin Mermer Koltuk, Ayaklarda Hayvan<br>Bacağı Görülmekte.....         | 110 |
| Şekil 3.8. Dor-İon-Korint Düzenleri.....   | 111 |
| Şekil 3.9. Kemer Tonoz.....  | 112 |
| Şekil 3.10. Constantin Kemerini.....   | 112 |
| Şekil 3.11. San Apollinare Nuovo İçerden Görünüş.....  | 113 |
| Şekil 3.12. San Vitale Kilisesi.....   | 114 |
| Şekil 3.13. Saint Trophime Kilisesi, Güney Fransa Arles, 1180, Ana Kapı.....                               | 116 |
| Şekil 3.14. Verona San Zeno Kilisesi.....  | 116 |
| Şekil 3.15. Paris, Notre Dame Katedrali, Ön Cephesi.....   | 118 |
| Şekil 3.16. Nicola Pisano, Vaaz Kürsüsü, 1260.....   | 119 |
| Şekil 3.17. Filippo Brunelleschi, Ospedale Degli Innocenti (Öksüzler Hastanesi),<br>1419-24, Floransa..... | 121 |
| Şekil 3.18. Filippo Brunelleschi, Ospedale Degli Innocenti (Öksüzler Hastanesi),<br>1419-24, Floransa..... | 121 |
| Şekil 3.19. Versay Sarayı, İki Katlı Kraliyet Şapeli.....  | 123 |
| Şekil 3.20. Mimar Antonio Sant'elia'nın Bir Cephe Düzenlemesi.....   | 127 |
| Şekil 3.21. Cincinnati Tren İstasyonu Dış Cepheden Görünüm.....  | 128 |
| Şekil 3.22. National Farmers Bank, 1908, Minnesota, Louis Henry Sullivan, Dış<br>Cepheden Görünüm.....     | 129 |
| Şekil 3.23. National Farmers Bank, 1908, Minnesota, Louis Henry Sullivan, Dış<br>Mekân Detayları.....      | 130 |
| Şekil 3.24. Casa Mila, 1905-1910, Barselona, Antoni Gaudi.....   | 131 |
| Şekil 3.25 Casa Mila, 1905-1910, Barselona, Antoni Gaudi, Dış Mekân Detayı....                             | 132 |
| Şekil 3.26 Robie House, 1909, Frank Lloyd Wright.....  | 133 |
| Şekil 3.27 Robie House, 1909, Frank Lloyd Wright.....  | 134 |
| Şekil 3.28. Einstein Kulesi, Potsdam, Almanya, Erich Mendelsohn,<br>Dış Mekân, 1917-1921.....              | 135 |
| Şekil 3.29. Einstein Kulesi, Potsdam, Almanya, Erich Mendelsohn, İç Mekan,<br>1917-1921.....               | 136 |
| Şekil 3.30. Vladimir Tatlin, Tatlin Kulesi, 1920.....  | 138 |
| Şekil 3.31. Schröder Evi, Rietveld, Dış Mekan Görüntüsü, 1924-1919.....                                    | 140 |
| Şekil 3.32. Walter Gropius-Adolf Meyer, Bauhaus, Dessau, Almanya, 1925-26....                              | 141 |
| Şekil 3.33. Le Corbusier, Villa Savoye'nin Dış Cephesi, Fransa, 1929-1931.....                             | 142 |

|  |     |
|--|-----|
| Şekil 3.34. Paimio Sanatoryumu, 1929-1933, Finlandiya'da Alvar Aalto.....  | 143 |
| Şekil 3.35. Hans Scharoun, Filarmoni Binası, Berlin, Almanya, 1960-63, Dış Cephe<br>Görünümü ve Plan Çizimi..... | 145 |
| Şekil 3.36. Mies van der Rohe, Illinoise Tecnology Enstitute, 1939-56.....                                       | 146 |
| Şekil 3.37. Le Corbusier, Ronchamp Şapeli, Fransa, 1955.....   | 147 |
| Şekil 3.38. Le Corbusier, Ronchamp Şapeli, Fransa, 1955, İç Mekan<br>Görünümü.....                               | 148 |
| Şekil 3.39. Sydney Opera Binası, Avustralya, Jorn Utzon, 1956-73.....  | 149 |
| Şekil 3.40. Venturi Evi, Scott Brown Şirketi, Philadelphia, 1980.....  | 151 |
| Şekil 3.41. Washington D.C. Ulusal Sanat Galerisi, I.M.Pei ve Ortakları,<br>ABD, 1968-78.....                    | 152 |
| Şekil 3.42. Richard Buckminster Fuller Birleşmiş Milletler Sergi Alanı,<br>Expo 67, Montreal, 1967.....          | 154 |
| Şekil 3.43. Pompidou Merkezi, Renzo Piano ve Richard Rogers, Paris,<br>1971-77.....                              | 155 |
| Şekil 3.44. Charles Gwathmey, De Minel Evi, NewYork, 1983.....   | 157 |
| Şekil 3.45. Charles Gwathmey, De Minel Evi, İç Mekan, NewYork, 1983.....   | 157 |
| Şekil 3.46. Bernard Tschumi, Sergi Binası, Parc de la Villette, Paris, 1982-85.....                              | 159 |
| Şekil 3.47. Frank O. Gehry, Gehry Evi, Los Angeles, 1978-88.....   | 160 |
| Şekil 3.48. Frank O. Gehry, Guggenheim Müzesi, İspanya, 1997.....  | 161 |
| Şekil 3.49. Frank O. Gehry, Guggenheim Müzesi, İspanya, İç Mekan, 1997.....                                      | 162 |
| Şekil 3.50. Tadao Ando, Chikatsu-Asuka Tarih Müzesi, Japonya,<br>Dış Mekan, 1994.....                            | 163 |
| Şekil 3.51. Tadao Ando, Kidosaki Evi, Tokyo, 1982-86.....  | 164 |
| Şekil 4.1. Antoni Gaudi.....   | 172 |
| Şekil 4.2. Gaudi'nin Yapılarında Görülen Bazı Doğa Benzeşimleri.....   | 173 |
| Şekil 4.3. Antoni Gaudi, Casa Batllo, Barcelona, 1904.....   | 174 |
| Şekil 4.4. Balık Pulu.....   | 174 |
| Şekil 4.5. Casa Mila.....  | 175 |
| Şekil 4.6. Gaudi'nin tasarladığı Barselona da Sagrada Familia kilisesi, İç ve Dış<br>Görünüm.....                | 175 |
| Şekil 4.7. Eric Mendelsohn.....  | 176 |
| Şekil 4.8. Einstein Kulesi, Konsept Eskizi.....  | 177 |
| Şekil 4.9. Einstein Kulesi, Dış Mekan Görünüm.....   | 177 |
| Şekil 4.10. Le Corbusier.....  | 178 |
| Şekil 4.11. Ronchamp Şapeli, Konsept Eskizi.....   | 178 |
| Şekil 4.12. Ronchamp Şapeli ve Boynuz.....   | 179 |

|  |     |
|--|-----|
| Şekil 4.13. Frank O. Gehry.....  | 179 |
| Şekil 4.14. Vila Olimpica Balık Heykeli, Konsept Eskizi ve Vila Olimpica Balık<br>Heykeli, Barselona, 1989-92..... | 181 |
| Şekil 4.15. Fish Dans Konsept Eskizi.....  | 182 |
| Şekil 4.16. Fish Dans, Kobe.....   | 182 |
| Şekil 4.17. Guggenheim Müzesi, Konsept Eskizi.....   | 183 |
| Şekil 4.18. Guggenheim Müzesi, Konsept Çalışması.....  | 183 |
| Şekil 4.19. Guggenheim Müzesi, Bilbao 1991-97.....   | 183 |
| Şekil 4.20. Guggenheim Müzesi, Bilbao 1991-97.....   | 184 |
| Şekil 4.21. Frank Lloyd Wright.....  | 185 |
| Şekil 4.22. Şelale Evi.....  | 185 |
| Şekil 4.23. Spiral Kabuk Formu ve Frank Lloyd Wright, Guggenheim<br>Müzesi, New York.....                          | 186 |
| Şekil 4.24. Guggenheim Müzesi, New York.....   | 186 |
| Şekil 4.25. Jorn Utzon.....  | 187 |
| Şekil 4.26. Sidney Opera Binası, Doğadan Etkilenen Form, Konsept Çizimleri.....                                    | 188 |
| Şekil 4.27. Sidney Opera Binası, Konsept Eskizi, Jorn Utzon.....   | 189 |
| Şekil 4.28. Jorn Utzon, Sydney Opera Binası, Eskizleri.....  | 189 |
| Şekil 4.29. Jorn Utzon, Sydney Opera Binası, Eskizler.....   | 189 |
| Şekil 4.30. Sidney Opera Binası, Konsept Eskizleri.....  | 190 |
| Şekil 4.31. Sidney Opera Binası, Eskiz Maketler.....   | 190 |
| Şekil 4.32. Sidney Opera Binası, Tavan Akustik Çalışmaları.....  | 191 |
| Şekil 4.33. Sidney Opera Binası, Tavan Akustik Çalışmaları.....  | 191 |
| Şekil 4.34. Armadillo ve Sidney Opera Binası Kabuk Detayı.....   | 192 |
| Şekil 4.35. Sidney Opera Binası.....   | 192 |
| Şekil 4.36. Jan Kaplicky.....  | 193 |
| Şekil 4.37. Çeşitli Hücre Görünümleri.....   | 194 |
| Şekil 4.38. Selfriges Konsept Eskizi.....  | 194 |
| Şekil 4.39. Sinek Gözü ve Selfriges Detay Görünümü.....  | 195 |
| Şekil 4.40. Selfriges Vaziyet Planı ve Dış Mekân Görünüm.....  | 195 |
| Şekil 4.41. Su Damlaları .....   | 195 |
| Şekil 4.42. Selfriges Dış Mekân Görünümleri.....   | 196 |
| Şekil 4.43. Selfriges Kesit Perspektif Görünümü.....   | 196 |
| Şekil 4.44. Sinek Gözü.....  | 197 |
| Şekil 4.45. Earth Center.....  | 197 |
| Şekil 4.46. Ahtapot.....   | 198 |
| Şekil 4.47. Yeni Prag Kütüphanesi, Konsept Eskiz Çalışmaları.....  | 198 |

|  |     |
|--|-----|
| Şekil 4.48. Yeni Prag Kütüphanesi, Proje Çalışması.....                        | 198 |
| Şekil 4.49. Yeni Prag Kütüphanesi, Proje Çalışmaları.....                      | 199 |
| Şekil 4.50. Yeni Prag Kütüphanesi, Dış Mekân Görünümü.....                     | 200 |
| Şekil 4.51. Yeni Prag Kütüphanesi, Dış Mekân Görünümü.....                     | 200 |
| Şekil 4.52. Yeni Prag Kütüphanesi, İç Mekân Görünümleri.....                   | 201 |
| Şekil 4.53. Vatos.....   | 202 |
| Şekil 4.54. Budvar Konser Salonu Eskiz Çalışması.....                          | 202 |
| Şekil 4.55. Budvar Konser Salonu Tasarım Çalışmaları.....                      | 203 |
| Şekil 4.56. Budvar Konser Salonu Proje Çalışması.....                          | 204 |
| Şekil 4.57. Budvar Konser Salonu İç Mekan Çalışmaları.....                     | 204 |
| Şekil 4.58. Budvar Konser Salonu İç Mekân Çalışmaları.....                     | 205 |
| Şekil 4.59. Jan Kaplicky Konferansı.....                                       | 205 |
| Şekil 4.60. Jean Nouvel.....   | 206 |
| Şekil 4.61. Louvre Müzesi, Abu Dabi, Birleşik Arap Emirlikleri.....            | 207 |
| Şekil 4.62. Louvre Müzesi İç Mekân Görünümü.....                               | 207 |
| Şekil 4.63. Işık Hüzmeleriyle Oluşan Yaprak Gölgeleleri.....                   | 208 |
| Şekil 4.64. Louvre Müzesi İç Mekan Görünümü.....                               | 208 |
| Şekil 4.65. Norman Foster.....   | 209 |
| Şekil 4.66. Spaceport, New Meksiko, 2006-2011.....                             | 209 |
| Şekil 4.67. Camp Nou Stadyumu.....   | 210 |
| Şekil 4.68. Yılan Dokusu.....  | 210 |
| Şekil 4.69. Camp Nou Stadyumu Proje Çalışması.....                             | 211 |
| Şekil 4.70. Camp Nou Stadyumu Maket Çalışması.....                             | 211 |
| Şekil 4.71. Santiago Calatrava.....  | 212 |
| Şekil 4.72. Bilim ve Sanat Kenti İçindeki Opera Binası, Eskiz Çalışması.....   | 212 |
| Şekil 4.73. Bilim ve Sanat Kenti İçindeki Opera Binası, Eskiz Çalışmaları..... | 213 |
| Şekil 4.74. Bilim ve Sanat Kenti, Opera Binası.....                            | 213 |
| Şekil 4.75. Bilim ve Sanat Kenti, Opera Binası.....                            | 214 |
| Şekil 4.76. Bilim ve Sanat Kenti, Opera Binası.....                            | 214 |
| Şekil 4.77. WTC Path Terminal Eskizleri, 2003.....                             | 215 |
| Şekil 4.78. WTC Path Terminal, 2009.....                                       | 215 |
| Şekil 4.79. Lion TGV İstasyonu Eskizleri.....                                  | 216 |
| Şekil 4.80. Lion TGV İstasyonu, Fransa, 1994.....                              | 216 |
| Şekil 4.81. Massimiliano Fuksas.....   | 217 |
| Şekil 4.82. Emporio Armani Cafe, Bar, Restoran Girişi.....                     | 217 |
| Şekil 4.83. Emporio Armani Cafe, Bar, Restoran İç Mekan Görünümü.....          | 218 |
| Şekil 4.84. Guggenheim Müzesi, Litvanya, 2008.....                             | 219 |

|  |     |
|--|-----|
| Şekil 4.85. Guggenheim Müzesi, Çeşitli Görünümler.....   | 219 |
| Şekil 4.86. Zaha Hadid.....  | 220 |
| Şekil 4.87. Gösteri Sanatları Merkezi.....   | 220 |
| Şekil 4.88. Formsal Gelişim.....   | 221 |
| Şekil 4.89. Kertenkele ve Gösteri Sanatları Merkezinin Formsal Benzeşimi.....                      | 222 |
| Şekil 4.90. Gösteri Sanatları Merkezi.....   | 222 |
| Şekil 4.91. Gösteri Sanatları Merkezi, Çeşitli Dış Mekân Görünümleri.....                          | 223 |
| Şekil 4.92. Gösteri Sanatları Merkezi, Maket Üzerinde Form Arayışları .....                        | 223 |
| Şekil 4.93. Gösteri Sanatları Merkezi, Çeşitli İç Mekân Görünümleri.....                           | 224 |
| Şekil 4.94. Dubai Opera Evi Görünümleri.....   | 225 |
| Şekil 4.95. Çöl.....   | 226 |
| Şekil 4.96. Dubai Opera Evi.....   | 226 |
| Şekil 4.97. Dubai Opera Evi Proje Çalışması.....   | 227 |
| Şekil 4.98. Mobil Sanat Pavyonu Proje Çalışması.....   | 228 |
| Şekil 4.99. Modern Nuragic Sanat Müzesi, İtalya, 2006.....   | 229 |
| Şekil 4.100. Modern Nuratic Sanat Müzesi İç Mekân Örnekleri .....                                  | 230 |
| Şekil 4.101. Modern Nuratic Sanat Müzesi İç Mekân Örnekleri .....                                  | 230 |
| Şekil 4.102. Regium Waterfront Müzesi Mekân Görünümleri.....                                       | 231 |
| Şekil 4.103. Opus Ofis Binası Görünümleri, Dubai, 2010.....  | 232 |
| Şekil 4.104. Galaxy Soho, Beijing Çin, 2009.....   | 233 |
| Şekil 4.105. Cairo Fuar Merkezi, Mısır, 2009.....  | 234 |
| Şekil 4.106. Burnham Pavyonu, Konsept Eskiz Çalışmaları.....                                       | 235 |
| Şekil 4.107. Burnham Pavyonu, 2009.....  | 235 |
| Şekil 4.108. JS.Bach Chamber Müzik Performans Salonu Form Çalışmaları.....                         | 236 |
| Şekil 4.109. JS Bach Chamber Müzik Performans Salonu .....   | 237 |
| Şekil 4.110. JS Bach Chamber Müzik Performans Salonu .....   | 237 |
| Şekil 4.111. Guggenheim Müzesi, Litvanya .....   | 238 |
| Şekil 4.112. Signature Towers, Dubai, 2005.....  | 239 |
| Şekil 4.113. Glasgow Ulaşım Müzesi Proje Çalışmaları.....  | 240 |
| Şekil 4.114. Glasgow Ulaşım Müzesi, Londra, 2010 .....   | 240 |
| Şekil 4.115. Watercube, 2008 Pekin Olimpiyatları Ulusal Su Sporları Merkezi,<br>Beijing, 2008..... | 241 |
| Şekil 4.116. Çeşitli Su Baloncukları.....  | 242 |
| Şekil 4.117. Watercube için Doğadan Model Alma ve Deneysel Çalışmalar.....                         | 243 |
| Şekil 4.118. Watercube için Doğadan Model Alma ve Deneysel Çalışmalar.....                         | 244 |
| Şekil 4.119. Watercube.....  | 245 |
| Şekil 4.120. Watercube, İç ve Dış Mekan Görünümleri.....   | 246 |

|  |     |
|--|-----|
| Şekil 4.121. Jacques Herzog ve Pierre de Meuron.....                                       | 247 |
| Şekil 4.122. Kuş Kafesi, Pekin Ulusal Stadyumu, Proje Çalışması.....                       | 247 |
| Şekil 4.123. Kuş Kafesi, Pekin Ulusal Stadyumu Detay görünümü ve Proje<br>Çalışmaları..... | 248 |
| Şekil 4.124. Kuş Kafesi, Pekin Ulusal Stadyumu.....  | 248 |
| Şekil 4.125. Shigeru Ban.....  | 249 |
| Şekil 4.126. Pompidou Kültür Merkezi, Fransa, 2003.....                                    | 249 |
| Şekil 4.127. Pompidou Kültür Merkezi, Proje Çalışmaları.....                               | 250 |
| Şekil 4.128. Pompidou Kültür Merkezi.....  | 250 |
| Şekil 4.129. Özkan Özülkü ve Shigeru Ban.....  | 250 |
| Şekil 4.130. Keiichiro Sako .....  | 251 |
| Şekil 4.131. Romanticism İsimli Örgü Butik.....  | 251 |
| Şekil 4.132. Mağaza İç Mekân Görünümü.....   | 252 |
| Şekil 4.133. Mağaza İç Mekân Görünümü.....   | 252 |
| Şekil 4.134. Mağaza İç Mekân Görünümü .....  | 253 |
| Şekil 4.135. Mağazanın Çeşitli Detay Görünümleri.....                                      | 253 |
| Şekil 4.136. Pei Zhu.....  | 254 |
| Şekil 4.137. Yiu Minjun Sanat Müzesi, Shimeng Nehri, Çin.....                              | 254 |
| Şekil 4.138. Yiu Minjun Sanat Müzesi, Çeşitli Görünümleri.....                             | 255 |
| Şekil 4.139. OCT Tasarım Müzesi, Shenzen, Çin.....   | 256 |
| Şekil 4.140. Ben Van Berkel ve Carolina Bos.....   | 257 |
| Şekil 4.141. Orta Doğu Modern Sanat Müzesi, Dubai, 2008-2011.....                          | 257 |
| Şekil 4.142. Orta Doğu Modern Sanat Müzesi, Ön ve Arka Görünümler.....                     | 258 |
| Şekil 4.143. Orta Doğu Modern Sanat Müzesi Yan Görünüm.....                                | 258 |
| Şekil 4.144. Jürgen H. Mayer.....  | 259 |
| Şekil 4.145. Geri Dönüşüm Logosu ve Tasarım Çalışmaları.....                               | 260 |
| Şekil 4.146. Level Green, Mekân Görünümleri.....   | 261 |
| Şekil 4.147. Level Green, Mekân Görünümleri.....   | 261 |
| Şekil 4.148. Danfos Evreni Bilim Parkı, Nordborg, Danimarka, 2007.....                     | 262 |
| Şekil 4.149. Danfos Evreni Bilim Parkı, Nordborg, Danimarka, 2007.....                     | 262 |
| Şekil 4.150. Danfos Evreni Bilim Parkı Proje Çalışmaları.....                              | 263 |
| Şekil 4.151. Danfos Evreni Bilim Parkı Proje Çalışmaları.....                              | 263 |
| Şekil 4.151. Danfos Evreni Bilim Parkı, Proje Çalışmaları.....                             | 264 |
| Şekil 4.151. Danfos Evreni Bilim Parkı, Cephe Çalışmaları .....                            | 264 |
| Şekil 4.151. Danfos Evreni Bilim Parkı Genel Görünümleri .....                             | 264 |
| Şekil 4.151. Danfos Evreni Bilim Parkı Genel Görünümleri .....                             | 265 |
| Şekil 4.151. Özkan Özülkü ve Jürgen H. Mayer .....   | 265 |

|  |     |
|--|-----|
| Şekil 4.152. Nicholas Grimshaw .....                                       | 266 |
| Şekil 4.153. Eden Projesi, Cornwall, İngiltere, 2001.....                  | 266 |
| Şekil 4.154. Eden Projesi Çalışmaları.....                                 | 267 |
| Şekil 4.155. Eden Projesi Çalışmaları.....                                 | 268 |
| Şekil 4.156. Eden Projesi Genel Görünüm.....                               | 268 |
| Şekil 4.157. Toyo Ito.....   | 269 |
| Şekil 4.158. TOD's Omotesando Binası, Tokyo, 2004.....                     | 269 |
| Şekil 4.159. Suites Avenue Apartmanı, Barselona, 2009.....                 | 270 |
| Şekil 4.160. Suites Avenue Apartmanı, Detay Görünümü .....                 | 270 |
| Şekil 4.161. Gimpo Sanat Merkezi, Güney Kore, 2010.....                    | 271 |
| Şekil 4.162. Gimpo Sanat Merkezi Projesi Perspektif ve Cephe Görünümü..... | 272 |
| Şekil 4.163. Jeanne Gang.....  | 273 |
| Şekil 4.164. Aqua Tower, Chicago, USA, 2008.....                           | 273 |
| Şekil 4.165. Aşınmış Kayalar.....  | 274 |
| Şekil 4.166. Aqua Tower .....  | 274 |
| Şekil 4.167. Karim Rashid.....   | 275 |
| Şekil 4.168. Oturma Elemanları .....                                       | 276 |
| Şekil 4.169. Oturma Elemanı.....   | 276 |
| Şekil 4.170. Oturma Elemanları.....  | 276 |
| Şekil 4.171. İç Mekân Tasarımları.....                                     | 277 |
| Şekil 4.172. İç Mekân Tasarımları.....                                     | 277 |
| Şekil 4.173. İç Mekân Tasarımları.....                                     | 278 |
| Şekil 4.174. İç Mekân Tasarımları .....                                    | 278 |
| Şekil 4.175. Dunbo Fun Restoranı, İç Mekân Görünümleri.....                | 279 |
| Şekil 4.176. Dunbo Fun Restoran, Tasarım Çalışmaları.....                  | 280 |
| Şekil 4.177. Dunbo Fun Restoranı İç Mekan Görünümleri .....                | 280 |
| Şekil 4.178. Murat Tabanlıoğlu.....  | 281 |
| Şekil 4.179. Kanyon AVM, İstanbul, 2006.....                               | 281 |
| Şekil 4.180. Doğal Kanyon Görünümü.....                                    | 282 |
| Şekil 4.181. Kanyon AVM .....  | 282 |
| Şekil 4.182. Can Yalman.....   | 283 |
| Şekil 4.183. Hexa Çalışma Masası.....                                      | 284 |
| Şekil 4.184. Timsah Dokusu.....  | 285 |
| Şekil 4.185. Reptile Duvar Seramikleri.....                                | 285 |
| Şekil 4.186. Yılan Dokusu.....   | 286 |
| Şekil 4.187. Reptile Duvar Seramikleri .....                               | 286 |
| Şekil 4.188. Leonardo Glass Cube.....                                      | 288 |



|   |     |
|---|-----|
| Şekil 4.189. Leonardo Glass Cube, Konsept Tasarım Eskizleri.....    | 289 |
| Şekil 4.190. Leonardo Glass Cube, Konsept Tasarım Eskizleri .....   | 290 |
| Şekil 4.191. Leonardo Glass Cube, Tasarım Çalışmalar.....           | 291 |
| Şekil 4.192. Leonardo Glass Cube .....                              | 291 |
| Şekil 4.193. Leonardo Glass Cube, İç Mekan Görünümleri .....        | 292 |
| Şekil 4.194. Leonardo Glass Cube.....                               | 292 |
| Şekil 4.195. Helix Otel.....  | 193 |
| Şekil 4.196. Helix Otel İç Mekan Görünümleri.....                   | 293 |
| Şekil 4.197. Helix Otel .....                                       | 294 |
| Şekil 4.198. Helix Otel İç Mekan Görünümleri.....                   | 294 |
| Şekil 4.199. Kentsel Orman Projesi, Urban Forest, Ütopik Proje..... | 295 |
| Şekil 4.200. Urban Forest, Ütopik Proje.....                        | 295 |
| Şekil 4.201. Beautiful minds.....                                   | 296 |
| Şekil 4.202. Beautiful Minds, Maket Çalışması.....                  | 296 |
| Şekil 4.203. Conrad Otel, Pekin.....                                | 297 |
| Şekil 4.204. Conrad Otel, Proje Çalışmaları.....                    | 297 |
| Şekil 4.205. Conrad Otel, Proje Çalışmaları.....                    | 298 |
| Şekil 4.206. Erdos Müzesi, Çin, 2008.....                           | 298 |
| Şekil 4.207. Phoenix Adası, Sanya City, Çin, Genel Görünüm.....     | 299 |
| Şekil 4.208. Phoenix Adası .....                                    | 299 |
| Şekil 4.209. Phoenix Adası Farklı Açılardan Görünüm.....            | 300 |
| Şekil 4.210. Peoples Building Çeşitli Görünümler.....               | 301 |
| Şekil 4.211. Ulusal Müze, Kazakistan.....                           | 302 |
| Şekil 4.212. Ulusal Müze, Kazakistan.....                           | 302 |
| Şekil 4.213. Huaxi Kent Merkezi Binası.....                         | 303 |
| Şekil 4.214. Huaxi Kent Merkezi Binası Proje Çalışmaları.....       | 303 |
| Şekil 4.215. Huaxi Kent Merkezi Binası.....                         | 304 |
| Şekil 4.216. Sundsvall Gösteri Sanatları Merkezi.....               | 304 |
| Şekil 4.217. Sundsvall Gösteri Sanatları Merkezi.....               | 305 |
| Şekil 4.218. Freshwater Plaza .....                                 | 305 |
| Şekil 4.219. Novosibirsk Summer Pavyonu Proje Çalışmaları.....      | 306 |
| Şekil 4.220. Novosibirsk Summer Pavyonu Proje Çalışmaları.....      | 307 |
| Şekil 4.221. Yusufçuk .....   | 308 |
| Şekil 4.222. Dragon Fly.....  | 308 |
| Şekil 4.223. Kelebek.....   | 308 |
| Şekil 4.224. Dragon Fly Detay Görünüm .....                         | 309 |
| Şekil 4.225. Dragon Fly Detay Görünüm.....                          | 309 |

|  |     |
|--|-----|
| Şekil 4.226. Kemik hücresi .....                           | 310 |
| Şekil 4.225. Dans Performans Merkezi, Maket Çalışması..... | 310 |
| Şekil 4.226. Dans Performans Merkezi.....                  | 311 |
| Şekil 4.227. Dans Performans Merkezi.....                  | 311 |

## GİRİŞ

İnsan bir biçimler dünyasına doğar. Doğal da olsa, yapay da olsa doğa yasalarıyla belirlenmiş, doğal kaynaklarla sınırlı ve doğal güçlerle uzlaşmalı ya da çatışmalı bir çevreye gözlerini açmaktadır.

Bütün nesne ve olgularla karşılaştığında, onları kullanmaya, değiştirmeye giriştiğinde, hepsinin ardında bir olaylar dizisi olduğunu ve giderek bu olaylar arasında çok da karmaşık olmayan bir kurgu bulunduğunu görüp denemekte ve bunu bilincine işlemektedir.

Mimarlık eylemi, en genel şekilde "insan gereksinimlerini barındırmak üzere fiziksel çevrenin düzenlenmesi" olarak tanımlanmaktadır. Bu eylem insanın varoluşundan bu yana onunla birlikte gelişip farklılaşarak günümüze dek ulaşmıştır. Bilindiği gibi, ilkel insanın barındığı mağaralardan ve yerleşik uygarlığa geçtiğinde oluşturduğu ahşap kulübelere, günümüzün çelik ve cam gökdelenlerine dek uzanan mimarlık serüveni, tarih öncesi dönemden günümüze kadar olan geniş bir gelişim sürecini kapsamaktadır.

Bu süreç, her türlü toplumsal değişimden etkilenir. Bazen değişim önce mimarlığın kendisinde gözlenir, oradan topluma yayılır ve toplumu etkileyip değiştirebilir; bazen de bunun tam tersi olur. Toplumsal, teknolojik ya da ekonomik gelişmeler mimarlığı etkileyip değiştirebilir. Bu doğal ve sürekli etkileşim tarihin hemen her döneminde gözlenebilir.

Mimarlık mesleği, geçmişten beri çağın sorunlarına ve temel kaygılarına çözüm bulmak, insan için gelişmiş, ilerlemiş bir çevre beklentisiyle, yeni ve daha iyi bir toplum ve ona ait mekânsal kurgular geliştirmek için çabalamıştır. Bu anlamda hızla gelişen bilim ve teknolojinin; mimarlığı, tasarım sürecinden, malzemeye ve yapım sistemlerine kadar pek çok farklı boyutta etkilediği; özellikle gelecek üzerine düşünsel üretimi içeren deneysel mimarlık örnekleri olan ütopyaların gerçekleşmesine olanak tanıyan bir etkiye sahip olduğu görülebilir.

Bu etkileşim nedeniyle, Modern Mimarlık konusunda yapılan çalışmalarda, endüstri devrimi ve onun beraberinde getirdiği yenilikler, mimarlık alanındaki gelişmelere ivme kazandıran, hatta bu gelişmeleri başlatan bir dönüm noktası olarak ele alınmaktadır. 20. yüzyılda ortaya çıkan modern mimarlığın doğuşu ve gelişiminin ele alındığı bu çalışmada da öncelikle bu yaklaşımın ortaya çıkışını hazırlayan

gelişmeleri ve modern mimarlığın mimarlık ile ilişkili diğer alanlarla etkileşimini daha iyi kavrayabilmek için bir adım geriye yani endüstri devrimi dönemine dönülerek bu dönemin genel profili çizilmeye çalışılmıştır. Daha sonra da 20. yüzyılın ilk yarısında Modern Mimarlık yelpazesi içinde yer alan farklı yaklaşımlar, düşünsel temelleri ve temel biçimsel karakteristikleri bakımından ele alınmıştır. Amaç, hızla değişen ve gelişen çağdaş dünyada bu büyük hız ile uyumlu olarak gelişen mimarlık alanında son yüzyılın ilk yarısında ortaya çıkan yaklaşımları anımsatmaktır. Her alanda olduğu gibi mimaride de çoğulculuğun belki de doruk noktasına varıldığı günümüzde, kendi konumumuzu daha net görebilmek için yakın geçmişimize bakmak her zamankinden daha fazla gerekli olabilir.

Bu çalışma daha çok çağdaş mimarlık söylemlerinde doğa bilimsel bilginin nasıl ve ne amaçla kullanıldığını, bir başka ifade ile ilişkinin seviyesini sorgulamayı hedefler. Doğada matematiksel bir düzen olduğu inancı, birçok kuramsal bilimin temel ilkesi olmuş, doğal bilimlere ilişkin düzen ve kuralları açıklayan doğa yasaları bu ilkedен kaynaklanmıştır. Ancak, toplumlar-yerleşmeler-diller gibi insan tarafından ortaya konan olguları, araçlar-kaplar gibi insan yapısı nesnelere ya da bugün "sanat ürünleri" olarak nitelediğimiz her türlü yapıtı inceleyen bilimler, bu matematiksel kesinlikten uzak kalmış, bu alan ve konulara yaklaşımlarında matematikten daha çok bir araç olarak yararlanma eğiliminde olmuşlardır.

Doğal ve toplumsal olayların çok sayıda değişkene bağımlı olan karmaşıklığı, bu olaylara öğelerine ya da değişkenlerine ağırlık vererek yaklaşan çözümleyici bakış yöntemlerinin yetersiz olduğunun düşünülmesine yol açmıştır. Doğanın ve insan yapısı çevrenin tanınmasına yönelik ve birbirinden bağımsız olarak yürütülen çalışmalar yanında, bugün daha çok öğeler ya da değişkenler arasındaki ilişki ve işlemlerin önem kazandığı bütünsel yaklaşımlara yönelinmiştir.

Şüphesiz ki, mimarlığın doğa bilimlerine olan ilgisi yeni değildir. Vitruvius'tan bu yana, mimarlık doğadaki farklı imajlarla farklı şekillerde ilgilenmiş, metaforik ilişkiler kurmuştur. 19. yüzyıldan itibaren, biyolojinin bir bilim dalı olarak ortaya çıkması ve doğaya dair bilimsel açıklamaların gelişmesiyle mimarlığın daha öncesinde doğayı "taklit etme" şeklindeki ilgisi, doğayı açıklayan kanunlara ve bilimsel açıklamalara yönelik olmuştur. Doğa bilimsel bilgi ile kurulan bu metaforik ilişki, mimarlık tarihinin farklı dönemlerinde farklı odaklanmalarla günümüze değin devam etmiştir. Sahip olduğu devrimsel, yenilikçi, evrensel, nesnel olma özellikleriyle doğa bilimsel kavramlar, teoriler, metotlar, mimarlar için kendi bilgi alanının sorunlarına çözüm bulmak yolunda potansiyel kaynaklar olarak görülmüştür. Sözgelimi, 20. yüzyılın

başı, söz konusu ilgi odaklanmasının en yoğun şekilde yaşandığı dönemlerdendir. Bu dönemde doğa bilimsel bilgi, mimarlıktaki, tüm dünyayı, yaşantıyı organize edecek, devrimsel nitelikteki "yeni bir mimarlık" inşa etmek savını meşru kılmakta ve bu mimarlığın karakterini belirlemede en önemli araç olmaktadır. Fizikte Einstein'ın Rölativite Teorisi ve bu teori ile bağlantılı olarak "uzay (mekân) - zaman ve dört boyutluluk" kavramları, biyolojide ise Jacob van Uexküll, Raoul Francé gibi bilim adamlarının biyoloji merkezli evrensel sistemi tanımlayan teorileri, dönemin pek çok avangart mimarı tarafından kendi savlarını meşru kılmak yolunda araç olarak kullanılmıştır.

Tasarım ve üç boyutlu düşünce yetisinden hareketle her tasarımcının geniş bir form kavramına sahip olması ve tasarımı etkileyen ve kısıtlayan faktörlere karşın çeşitli form seçeneklerine sahip olduğunu bilmesi gereklidir. Biçimi oluşturan etkenler arasında elde çok büyük veriler vardır. Her yapıt çizgilerini coğrafi, jeolojik, topografik, iklimsel, sosyal, ekonomik, teknik, politik, askeri koşullar, din, felsefe, töre, bilim ve sanat etkenlerinden alır. Tüm bu bileşenler, farklı biçimlerin oluşumunu sağlar.

Yapının içeriği ve biçim arasındaki uyum, bu biçime tartışmasız değer kazandırmaktadır. Üretimi gerçekleştiren mimarın gücü, kullanım içeriği ile duygusal ve biçimsel içeriği eşgüdümlemelidir. Yani biçim, oylum ve işlev ayrılmaz bileşenler olarak düşünülmelidir. Bu etkenler ve ürün oluşumunda kullanılan biçimler arasındaki anlatımda denge ve uyum olduğu zaman mimari yapıtın başarılı olduğu savına ulaşılabilir.

Tüm bunların ışığında araştırmanın genel içeriği, tarihsel süreç içerisinde mimari eserlerin tasarımda etken olarak taşıdıkları değerler açısından formların irdelenmesidir. Bu kapsam içerisinde formun genel tanımı doğrultusunda, mimari forma geçilmesi, formu oluşturan etkenlerin yetkinliklerine göre sıralanması öngörülmüş, tarihsel süreç içerisinde karşımıza çıkan çeşitli örneklerle form olgusuna bir giriş yapılmaya çalışılmıştır. Mimarının ve formun gelişimini incelerken en önemli sorunun "tarih" kavramının kapsamıyla bölümlerinin tespitinde yoğunlaştığı söylenebilir.

Bu çalışmada; mimarlık ve mekân olgusu geçmişten günümüze gelen dönemler ve akımlar irdelenerek günümüz dünyasında modern mimarlık kavramı ve doğanın tasarıma etkisi ve geleceğe yönelik yapılan çalışmalar, deneysel tasarımlar örneklenmiştir. Araştırma bünyesinde yeni bilim ışığında gizemleri çözülen doğanın

karmaşık yapısı incelenirken, doğadaki yapılaşmalardan ve oluşumlardan öğrenilmiş/esinlenilmiş/modellenmiş/uyarlanmış ya da uygulanmış tasarımlar ve bunun nasıl mimari karşılıkları doğurabileceği yönünde örneklemeler yapılacak ve geleceğe yönelik yaklaşım olarak “doğadan etkilenen form” a deneysel, ütöpik ve uygulanmış mimari çalışma örnekleri verilecektir. Bu deneysel modeller araştırma içerisinde irdelenirken, yeni bir mimarinin nasıl olabileceği konusunda ancak yorumlar yapılacak ve belirli bir yönün çizilmesine çalışılacaktır.

## 1.BÖLÜM: MİMARİ KAVRAMLAR

Mimari yapı, iç ve dış mekânla var olur, ikisi bir bütündür. Bir mekânın eni, boyu ve derinliği bulunmaktadır. Dolayısıyla mekânın kendisinin, içinde veya dışında yer alan nesnelerin bir şekli ve formu olmalıdır. Biçimsiz ve formsuz bir mekân düşünülemez.

İnsanlığın var oluşundan beri mekân içerisinde form ihtiyacı bulunmaktadır. Form kavramının mimari tasarımdaki yeri yadsınamaz. Temel tasarım kavramlarından olan bu terimin önemi yüzyıllar boyunca vurgulanmıştır.

Bu çalışmada öncelikle mimarlık ve mekân kavramları tanımlanmış ve bu kavramların bir bütünü olan form ve temel tasarım elemanları ayrı ayrı ele alınmıştır. Ortaya konmak istenen; mekân oluşumlarında form kararlarını etkileyen faktörleri incelemek ve faktörlerle sonuçlar arasında bir bağ kurmak değildir. Aksine söz konusu faktörleri bir yana bırakıp, geometrinin üç boyutlu temel formlarını kullanarak ve bunları işleyerek mimari form üretmedeki temel teknikleri ve yaklaşımları, belirli bir sistematik içinde tanıtmak ve örneklemektir.

### 1.1. MİMARLIK – MİMARLIKTA MEKÂN KAVRAMI

Mimarlık mesleği, geçmişten beri çağın sorunlarına ve temel kaygılarına çözüm bulmak, insan için gelişmiş, ilerlemiş bir çevre beklentisiyle, yeni ve daha iyi bir toplum ve ona ait mekânsal kurgular geliştirmek için çabalamıştır. Mekân, mimarlığın bütününe ilişkin bir olgudur. Mekânı yakalayabilmek ve görmesini bilmek, yapıyı kavramanın ve anlamanın başlıca yoludur.

Çalışmanın ilk bölümünde form kavramı plastik ve bilimsel verilere dayanarak incelenmiştir. Form kavramının tanımının yapılmasıyla birlikte noktadan hacme ve daha sonrada mekâna kadar olan süreç içerisinde formun oluşum aşamaları araştırılmış ve mekân örgütlenmesi içerisindeki yeri incelenmiştir. Mekân kavramından doğan iç mekân ve dış mekân kavramları da yapılan araştırmalardan yararlanılarak örneklendirilmiştir. Böylece mimari form çeşitleri de ele alınmıştır.

### 1.1.1. Mimarlık

Mimarlık mekânların tasarlanması işidir, insanların yaşamasını kolaylaştırmak ve barınma, dinlenme, çalışma, eğlenme gibi eylemlerini sürdürebilmelerini sağlamak üzere gerekli mekânları, işlevsel gereksinimleri, ekonomik ve teknik olanaklarla bağdaştırarak, estetik ve yaratıcılıkla inşa etme sanatı; başka bir tanımlamayla, yapıları ve fiziksel çevreyi tasarlama ve inşa etme sanatı ve bilimidir.

Mimarlık özel bir yapı eylemidir. İnsanoğlunun doğal gereksinmesi olan korunma içgüdüsüne yanıt olarak başlamış olmalıdır. Korunma içgüdüsü bütün canlı varlıkları, doğal çevrenin yaşama ve gelişmeyi etkileyen koşullarına uyabilmek için bir özel yapı eylemine zorlar. Sığınmak, örtülü bir yere girmek, saklanmak ve bir yuva yapmak evrensel ve doğal olgulardır. Arıların, kuşların, karıncaların, kunduzların ve daha pek çok canlının oldukça gelişmiş bir yapıım sürecine dayanan ilginç biçimli yuvaları vardır. Daha büyük hayvanların ve ilkel insanların bu derecede gelişmiş bir yapı faaliyetine girişmediklerini ve doğal sığınakları kullandıkları görülmektedir. Büyük cüsseli canlılar içinde sadece insanlar, toplumsal evrimlerinin belirli bir aşamasına geldikten sonra, büyük ölçüde bir yapı üretimini gerçekleştirmişlerdir. Bu üretim herhangi bir eşyanın üretilmesinde görülen süreç içinde yapılmaktadır. Belirli bir gereksinme, gereksinmeye uygun bir biçim tasarımı, bu biçimi ayakta tutacak bir strüktür tasarımı, biçimi gerçekleştirecek uygun malzeme ve teknik, mimari yapıt için de söz konusudur.

*“Mimarlık zaman üstü bir köprüdür. Geçmiş ve geleceğin kültürleri arasında uzanır. Binalar, bugün yaratılanlar tarihteki geçmiş kültürlerin üstünde yayılan yerlerde gelişerek konur. Projelerimiz her biri kendi ‘yer’ine özel bir tepkidir. Geçmişe hassastır, geçmişten etkilenmiştir ve aynı zamanda geleceği düşünerek şekil bulur”<sup>1</sup>.*

#### 1.1.1.1.Mimarlık ve Felsefe

Mimarlık binalar, yapılar, tasarım, iç ve dış mekânlar, form ve kitle ile uğraşır. Bunu yaparken malzeme, çeşitli eleman ve birleştiriciler kullanır. Anlamı bir bütün oluşturmak için formları, biçimleri kullanır. Konfor ve güzelliği yaratmak, beğeni oluşturmak, ifade ve ilişki kurabilmek için bu unsurları göz önünde bulundurur.

---

<sup>1</sup> Foster N., 1994, The Invisible in Architecture, Mit Press, s:26.



Bir mimar, uygun olan çözümlere ulaşabilmek için kararlar üretmek durumundadır. Malzeme seçiminden düzenleme tercihlerine kadar elindeki verilerle olasılıkları değerlendirerek optimum değerler arasında gidip gelir. Ayrıca insanın ihtiyaç ve gereksinimlerini analiz edebilmek için insan doğası, insan psikolojisi ve toplum sosyolojisi hakkında bilgi sahibi olmalıdır. Bütün bunları yapabilmek için deneyim, bilgi, anlayış, görgü, hissetme, ilham gibi yetilere de sahip olması gerekir.

Bunların hepsi düşünme sürecidir veya entelektüel aktivitelerdir ve mimarlar sadece kalem elde yaratıcı bir sanatçı değil aynı zamanda düşünürdürler. Bir binayı yaratan mimar, aslında tasarımında düşüncelerini dile getirir, malzemeyi, konstrüksiyonu, işlevleri ve organizasyonu nasıl yaptığına, nasıl seçtiğine ilişkin mesajlar verir. Mesajları yalnızca işlevsel değil, estetik olanları da içerir.

Bu da mimarın geleceği de düşünmesi anlamına gelmektedir, yani düşüncelerinin gelecekte de geçerli olmasını istiyorsa geleceği düşünmek zorundadır. Düşüncelerini yalnızca mimari meseleler üzerinde yoğunlaştırmakla kalmazlar, bilgilerini ve düşüncelerini insan doğası ve davranış biçimleri, sosyal yapı, çevresel ve ekonomik koşullar üzerinde de geliştirirler. Neyin yararlı neyin güzel olduğu üzerinde fikirler geliştirirler, bunlara ulaşmak için evrensel kural ve çözümler oluştururlar. Kuşkusuz bu anlayış, anlam ve önem bakımından doğa ve yaşamın yaptığından farklı bir yaklaşım değildir. Bundan sonraki aşama ise geleceğe yön vermektir.

Felsefe; kısaca özellikle doğa ve var olmanın anlamını inceleyen bilgi olarak tanımlanabilir. Bunu ifade etmenin tek yolu konuşmak veya yazmak değildir. Binalar mimarların düşünce ve fikirlerini, ideal ve arzularını ortaya koyan manifestolar olarak görülebilirler. Ancak bu konuda ürettikleri yalnızca binalar değildir. Binalarına ilişkin tasarımlar, eskizler ve çeşitli çizimler yanında kelimelerle ifade edilmiş görüşler, kritikler, yazılı ve çizili fikirler ve benzeri ifadeler bulunmaktadır.

Bazı mimarlara göre, mimariden ancak gerçekleştirildiği zaman söz edebiliriz. En gelişmiş fikirleri bile içerse, inşa edilmemiş bir çevre pek bir anlam ifade etmemektedir. Kuşkusuz her şeyden önce kâğıtla sınırlandırılmış bir mimarlık fantezidir. Mimarlık tarihi imkânsızlıklar veya olanaksızlıklar, ya da pratik olmadıklarından inşa edilmemiş tasarımlar, kâğıt üzerinde kalmış sayısız eskizlerle doludur. Mimarlığın en iyi görüldüğü yer fiziksel olarak tamamlanmış örneklerdedir.

Unutmamamız gereken diğer bir nokta ise, mevcut durum ve koşulları eleştiren, geleceğe dönük öneri ve tahminlerde bulunan gerçek filozofların varlığıdır. Onların ideal toplum için önerdikleri fikirler bazen fiziksel çevre için de ayrıntılı bilgi içerir.

*“Mimarlar, yazarlar, ressamalar, sinemacılar geleceğe dönük çalışmalarında ideal kentleri, yaşam biçimlerini, binaları sanal bir biçimde görselleştirmişlerdir. Bunların hepsi 'fantazik mimarlık' adı altında çok ilginç araştırma alanları yaratmıştır.”<sup>2</sup>*

### 1.1.2. Mimarlıkta Mekân

Mekân, 'insanı çevreden belli bir ölçüde ayıran ve içinde eylemlerini sürdürmesine elverişli olan boşluk' ve 'sınırları gözlemci(ler) tarafından algılanabilen uzay parçası' olarak tanımlanabilir. Mekân, mimarlık mesleğinin konusunu oluşturur. Aynı zamanda bir mimari ürünün vazgeçilmez tek niteliği ve bir mimari ürünü var eden temel koşuldur. Mekân var olmadan mimari bir eserin varlığından da söz etmek mümkün olmayacaktır. Canlı varlığın korunma içgüdüsünün onu ittiği yapıcılık temelde canlıyı çevreden ayırma işlemidir, yani bir yalıtımdır. Özel bir kavram olarak kullanıldığı anlamda yapı, canlıyı içine alan, onu evrensel boşluktan ayıran bir uzay parçasını belirtmektedir.

Mimari eylemin ilk basamağı olarak insan kendisini güvende hissettiği sınırlı bir hacim yaratmıştır. Kavramakta güçlük çektiği evrensel boşluğu ve doğal çevrenin bir parçasını bir veya birkaç yönde sınırlandırmış, onu içe dönük, kendisine özel bir boşluk haline getirmiştir.

Mekân;

- Prof. Dr. Ünal Demirarslan'a göre; *“Uzayın bir parçasının insanlara hizmet olarak sunulan kurgu; mekân insan için vardır, insan için kurulur. İnsan eli değen her kurgu mekândır. Mekân insanla vardır, insanla yoktur, insan yoksa bir örendir. Mekân sadece 3 boyutlu değildir, tek boyutlu mekân da olur.”<sup>3</sup>*
- Doğan Hasol'a göre; *“İnsanı çevreden belirli bir ölçüde ayıran ve içinde eylemlerin sürdürülmesine elverişli olan boşluk, boşun olarak tanımlanır.”<sup>4</sup>*

<sup>2</sup> Balkan Erkan A, 2005, Mimari Tasarımda Konsept, Bahçeşehir Üniversitesi Yayınları, İstanbul.

<sup>3</sup> Demirarslan Ünal, 2008, Kişisel görüşme.

<sup>4</sup> Hasol Doğan, 1975, Ansiklopedik Mimarlık Sözlüğü, YEM Yayın, İstanbul, s:297.

- Prof. Dr. Bülent Özer'e göre; "*Mimari, çok kere sanıldığı gibi bir takım genişlik, uzunluk ve yüksekliklerin toplamı demek olmayıp, kişinin duyup yaşadığı, içinde gezinip dolaştığı boşluğun, kapsanan bir mekânın, iç mekânın ta kendisidir*".<sup>5</sup>
- Karabey'e göre; "*Çevrenin ilk anda algılanan çok boyutlu görünümüne 'mekân' denilebilir*".<sup>6</sup>
- Aristotle'a göre; "*Tüm yön ve özellikleri içeren yerlerden oluşan dinamik bir alandır*".<sup>7</sup>

Mimari mekân, biçimsel olduğu kadar insan yaşamına ilişkin özelliklerini de içermelidir. Bu açıdan mekânı aşağıdaki nitelikleri ile birlikte düşünmek gerekir.

Mekân hareketle belirlenir. Boşluğun mimarının ayırıcı ögesi olması onun en gerçek yaşam değerlerinin ifadesi olmasındadır. Canlı varlık hareketlidir. Hareket ise ancak boşlukta olabilir. Böylece mekân içindeki potansiyel hareket olanaklarına göre tanımlanacaktır. Bu hareket sadece yapı içinde bir yerden bir yere gidecek şekilde değil, aynı zamanda içerdeki insanın bakışıyla yapı sınırlarına doğru uzanan görsel bir harekettir.

#### 1.1.2.1. Mekân algısı

Bir mekânı oluşturmak için onun mutlaka her yönden kesin engellerle sınırlanmış olması gerekmez. Bir mekânı bir hacimden ayıran en önemli fark da aslında bu noktada ortaya çıkmaktadır. Mekânı oluşturan sınırlama hareketi önleyici şekilde fiziksel olabileceği gibi farklı olarak algılanabilecek biçimde, örneğin sadece zemindeki bir doku gibi görsel de olabilir. Önemli olan mekânın net veya net olmayan sınırlarının algılanabilir olmasıdır. Mimari mekân, gözlemcinin algılayabileceği biçimde sınırlandırılmış uzay parçasıdır. Gözlemcinin mekânı tanımlayabilmesi için de bu mekânın gözlemci tarafından algılanabilir sınırlarının bulunması kaçınılmazdır. Ancak insan beyni tarafından kolaylıkla algılanabilen bu sınırlar her zaman net ve kesin olmayabilir. Bu sınırlar mekânı tam kapalı bir hacim olarak kapatmasa da çoğu zaman mekânı tam olarak tanımlamaya yetebilmektedir.

---

<sup>5</sup> Özer Bülent, 2004, Kültür Sanat Mimarlık, YEM, s.182.

<sup>6</sup> Demirkaya Handan, 1999, Mekan Kavramının Tarihsel Süreç İçinde İncelenmesi ve Günümüzde Mekan anlayışı, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, s:4.

<sup>7</sup> Demirkaya Handan, 1999, Mekan Kavramının Tarihsel Süreç İçinde İncelenmesi ve Günümüzde Mekan anlayışı, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, s:4.

Mekân tasarımını sürdüren mimarın mekânı istenen biçimde oluşturup oluşturamaması açısından en önemli yardımcısı mesleki bilgi ve deneyimidir. Bu büyük oranda sezgisel bir süreçtir. Mimarın bu sezgisel süreç sonunda mekânları başarılı bir biçimde tasarlayıp tasarlayamaması ise bu bilgi ve deneyimlerine bağlı olacaktır. Mimari mekân oluşturulmasında mimar geometrik, fiziksel mekâna müdahale eder ve mekân belirleyici öğelerle bir bölge oluşturur. Başka bir söyleyişle mimari mekân kapatılır. Mekân genelde kütleler arasındaki boşluk olarak ele alınır. Fakat gerçekte mekân kendi olanaklarıyla mimari biçimlemeye sahip kütlelerin arasındaki bir biçimdir. İçeri ve dışarının değişkenliği mimarın özünü oluşturur. İçeride olmak gözlemci tarafından dışarıda olmaya karşı her zaman tercih edilir. Mekân içinde oluşturulan sınırlayıcı öğeler, insanları psikolojik olarak rahatlatılmaktadır. Tüm duyularına farklı oranlarda etkiyen sınırlar ve vurgu elemanları ile bir gözlemci bulunduğu mekânı bir bütün olarak algılamaktadır. Bu şekilde bahsi geçen temel bileşenlerin varlığı ile o gözlemci için mekânın oluştuğundan bahsedilebilir.

#### 1.1.2.2. Mekânı oluşturan bileşenler

Mekânın bileşen ve öğelerinin tanımı mekânın çevre sistemleri içerisindeki yeri ve işlevine bağlıdır. Ölçü, oran ve denge ile bir kompozisyon üç boyutlu bir eleman olmaktan çıkıp mekânsal özellikler kazanmaya başlamaktadır. Elemanlar arası ilişki, bu elemanlara bir bütün olarak mekânsal özellik kazandırmakta, derinlik, yoğunluk ve açıklıkları ile de kompozisyon artık mekânsal bir tanıma sahip olmaktadır. Mekânı oluşturan çeşitli bileşen ve öğeler, mekân örgütlemeye çok farklı roller üstlenmekte, mekânın bütünsel etkisi üzerinde son derece önemli olmaktadır. Mekân bileşen ve öğeleri kullandıkları yere göre mekânsal örgütlenmede sınırlayıcı, yönlendirici, odaklayıcı, birleştirici veya ayırıcı roller üstlenebilirler. Bu roller gözlemciye o mekânı kavrayabilmesi için gerekli ipuçları verir. Bir bina iç mekânı ele alınacak olursa bu bileşenler öncelikle yapısal bileşenler olacaktır. Bunlar sabit olmakla birlikte yoğunlukla sınırlayıcı roller üstlenirler. Duvar, kolon, kiriş ve çatı gibi elemanlar bu bileşenlerden sayılabilecektir. Kentsel ölçekte bir mekân örneği düşünülürse bu, binalar arasında kalan kamusal mekânlar olacaktır. Sınırlayıcı öğeler mekân oluşumunda en önemli göreve sahiptirler. Sınırlamada var olan ya da kullanılan engeller sınırladıkları bölge kadar önem taşıyan öğelerdir. Bunlar sınırladıkları bölgenin mahremiyetinden kamusalına kadar bir dizi anlam yüklenirler. Dış mekânlar ya doğal, siyasi ve yapısal sınırlarla var olurlar ya da işlevsel kargaşanın önlenmesi için, bir işlevin diğerini rahatsız etmeden gerçekleşmesi amacıyla bir

dünya görüşü ve bilimsel bilgi doğrultusunda planlanırlar. İç mekânların sınırlanmalarının amacı ise insan konforunun sağlanması kadar mahremiyetin de sağlanmasına yöneliktir. Bölücü ve sınırlayıcı engel öğeleri gizlilik sağlamalarına bağlı olarak derecelendirilirler. Vurgular ise, sınırlanan bir mekânın işlevsel, simgesel veya biçimsel olarak genel kompozisyondan ayrımsanan güçlü öğelerdir.

## 1.2. FORM KAVRAMI

İnsan zihninin algıladığı, kavradığı biçimi, rengi, açık koyu değerleri olan sınırlanmış yüzeylerden meydana gelen her var oluş formudur.

Form, üç boyutlu tasarım elemanıdır. Algılanabilen her şeyin dışsal, fiziki görüntüsüdür. Tasarımcı W. Wong'a göre "*Üç boyutlu mekân, uzayın içinde bir yer, bir hacim kaplayan her türlü öğedir. Böylece oluşan her görsel eleman form olarak adlandırılır.*"<sup>8</sup>

Günlük dilde, form yerine biçim sözcüğü de kullanılmaktadır. Aralarındaki fark, formun sadece biçimi ifade etmediği, renk, doku vb. diğer elemanlarla tasarıma ait ilkeleri de içerebildiği gerçeğidir. Biçim her zaman iki boyutlu bir eleman olarak kabul edilir. Form kelimesi ise mimari ve akademik bir kullanıma sahiptir. Formun, biçimlenmiş form ya da biçimlenmemiş form gibi kullanımları da mümkündür. Biçimin ikinci boyutu, formunsa üçüncü boyutu tanımlamasından dolayı form mimari ürünlerin tasvirinde kullanılmaktadır.

Form bir gerekliliğin karşılığıdır. İnsan yapısı ya da doğal tüm şekiller tanımlanabilir bir ihtiyacı karşılamak üzere biçimlenirler. Bu gereklilikler form oluşumunu etkiler. Formu oluşturan bütün nedenler ve gereklerin tümüne öz ya da kapsam denir. Alexandre C. form ve kapsama farklı anlamlar yükler. C.Alexandre'a göre "*Her tasarım problemi, iki kavram arasında uygunluk arama çabasıyla başlar*".<sup>9</sup> Tüm tasarım sorunları bir kapsamı, bir forma uyumlu hale getirmek şeklinde özetlenebilir. Tasarımdan beklenen, form ve kapsamın gerekliliklerini çözümlenmek, onların duyarlı bir ilişki içinde, sürtüşmeye yol açmadan bir arada bulunmasını sağlamaktır. Kullanıcı ile tasarlanmış nesne arasında dokunma, duyma, görme vb. pek çok iletişim söz konusu olabilir.

---

<sup>8</sup> Özşırkıntı Kasap Handan, 2009, 20.Yüzyıl Mimarisinde Form ve Renk Kavramlarının Mekana Etkisinin Mimari Akımlar Çerçevesinde Analizi, Sanatta Yeterlik Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, s:4.

<sup>9</sup> Alexander, 1964, Notes on The Systesis of Form, Harward University Press, Massachusetts, USA.

Form, kendisini oluşturan birincil eleman olan noktadan çizgiye, çizgiden iki boyutlu düzleme ve düzlemden 3 boyutlu hacme gelişme gösteren düzenler içerisinde var olur. Kavramsal elemanlar olarak nokta, çizgi, yüzey ve hacim aslında görünür değildirler, bu elemanlar formun yapısı içinde algılanıp var olurlar.

Bir başka form tanımına baktığımızda Prof. İ. H. Güngör ise biçimi "*tasarı haline geçerken, yani maddeleşirken her tasarımın belirli çevre çizgileriyle bir kalıba bürünmesi*"<sup>10</sup> olarak tanımlamıştır. İ.H.Güngör biçimi tasarım aşaması içinde bize sunmaktadır. Tanımlama içerisindeki "belirli çevre çizgileri" sözleri Monge'un tanımını hatırlatır niteliktedir.

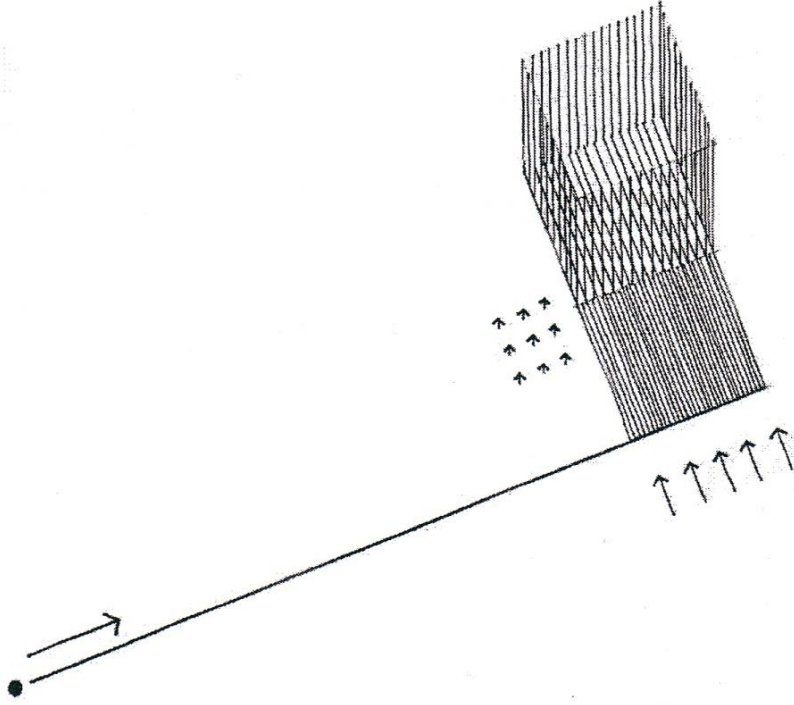
Biçimler, sınırlarını oluşturan yüzler, köşeler ve ayrıtların pürüzlü, sivri, ele batıcı veya pürüzsüz, yuvarlak oluşları ile zıtlaşırlar. Örneğin iki boyutlu düşünürsek, geniş açılı bir üçgen, daire ve üç boyutlu düşünürsek üçgen piramit ile küre zıt biçimlerdir. Form bu tanımlama ile temel forma yaklaşmış, gerçeklik kazanmış ve özellikleri ile de sınıflandırılmaya gidilmiştir. Üçüncü boyutu da ekleyerek düşünürsek formlar arasındaki farklılıklar sadece köşeleri ile sınırlı kalmayacaktır. Örneğin prizmalar tabana yükseklik kazandırılması ile oluşurken, piramitler tabandaki ayrıtların verilmiş yükseklikte birleşmesi ile oluşmaktadır.

Tanımlamalar doğrultusunda aşağıdaki sonuçlara ulaşabiliriz. Form, herhangi bir kavram hakkında zihinde canlanan, hayal edilen bir fikirdir. Tasarım ise, daha önce kazanılmış tecrübeler ve yaratıcı gücün yardımıyla zihinde canlandırılan formu bir amaca hizmet edecek ve yaratıcılık özelliğini kapsayacak şekilde resmediş veya ifadelendiriştir. Form, var olan veya var edilen bir kavramı diğerlerinden ayırır, nesnelere doğal niteliklerini ortaya çıkarır.

---

<sup>10</sup> Yakan Şakir, 1999, Mimari Form Oluşumuna Etki Eden Girdiler ve Tarihsel Süreç İçinde Form Olgusunun İrdelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, s:2.

## 1.2.1. Formun Oluşumu



Şekil 1.1. Noktanın Çizgi, Çizginin Hacim Haline Gelişi <sup>11</sup>

Form, kendisini oluşturan birincil eleman olan noktadan çizgiye, çizgiden iki boyutlu düzleme ve düzlemden 3 boyutlu hacme gelişme gösteren düzenler içerisinde var olur. Kavramsal elemanlar olarak nokta, çizgi, yüzey ve hacim aslında görünür değildirler, bu elemanlar formun yapısı içinde algılanıp var olurlar.

### 1.2.1.1. Nokta

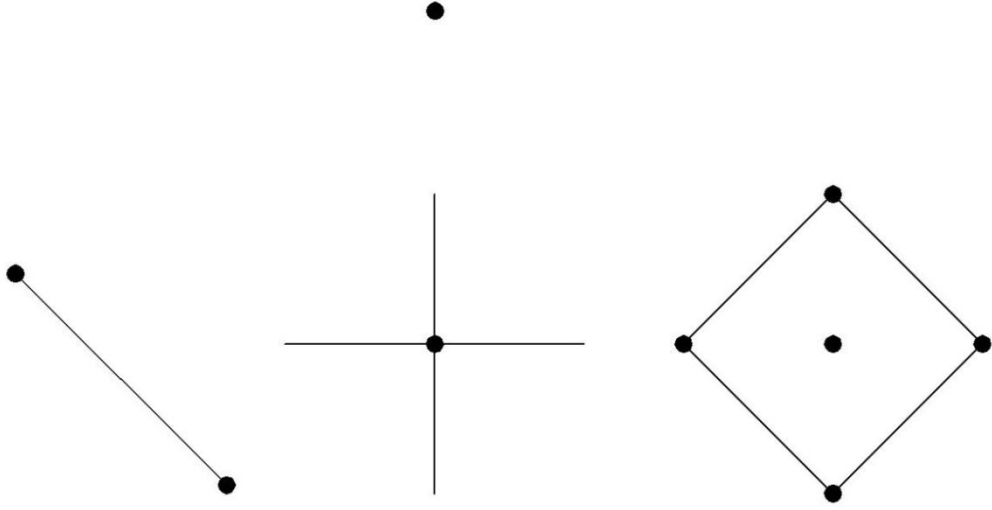
Nokta; çizginin, sembollerin, konturun, alanların ve alanların oluşturduğu yüzeylerin ve sonucunda da biçim ve hacimlerin oluşması için gerekli olan en basit bildiri elemanıdır.

Nokta uzayda bir pozisyonu belirler. Uzunluğu, eni, boyu yoktur. Dolayısıyla durağan, yönsüz ve merkezidir. Nokta bütün formları meydana getiren öğedir.

<sup>11</sup> Ching D.K. Francis, 2007, MİMARLIK Biçim, Mekân ve Düzen, YEM Yayın, İstanbul.

Formu oluşturan temel elemanlardan birincisi olan nokta sayesinde şunlar belirlenir:

- Bir çizginin iki ucu,
- İki çizginin kesişimi,
- Bir yüzey ya da hacmin köşesindeki iki çizginin buluşması,
- Bir alanın merkezi
- Ya da her yer...

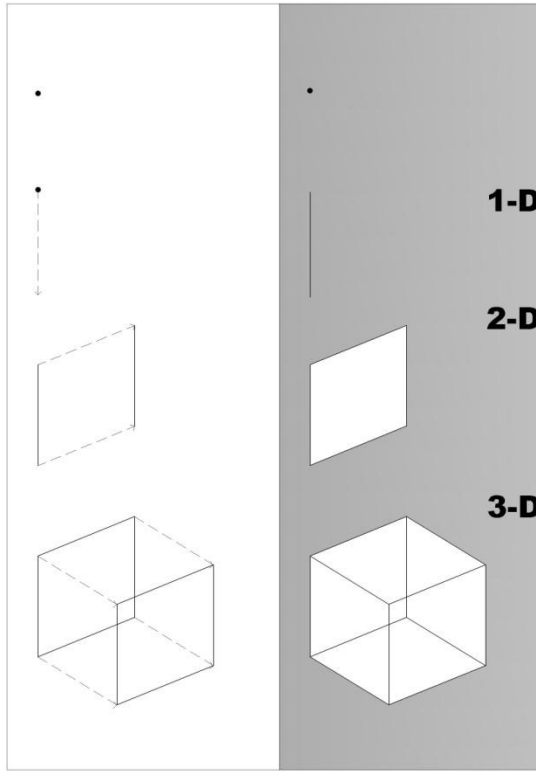


Şekil 1.2. Noktanın Merkezsel Hareketleri <sup>12</sup>

Biçimsiz ve şekilsiz olmasına rağmen nokta, görsel bir alana yerleştirildiğinde hemen varlığını belli etmeye başlar. Nokta içinde bulunduğu alanda sabit olup, çevresinde bulunan alandaki elemanları organize ederek bu alana hükmeder.

<sup>12</sup> Ching D.K. Francis, 2007, MİMARLIK Biçim, Mekân ve Düzen, YEM Yayın, İstanbul, s:4'den Yararlanılarak Çizilmiştir.





Şekil 1.3. Noktadan Hacme Gelişim <sup>13</sup>

Nokta; mekanda pozisyon belirtir.

Çizgi; kaydırılarak elde edilen bir nokta ile ortaya çıkar.

**1-D** Uzunluk, yön ve uzunluk belirtir.

**2-D** Yüzey; köşeli veya eğrisel şekilde kaydırılarak elde edilen bir çizgi ile meydana gelir.

**3-D** Uzunluk, en, düzlem, yönelim ve pozisyon belirler.

Hacim; yüzeylerin yan yana gelmesiyle oluşur.

Uzunluk, genişlik ve derinlik, biçim ve mekan, yüzey, yönelim ve pozisyon belirler.

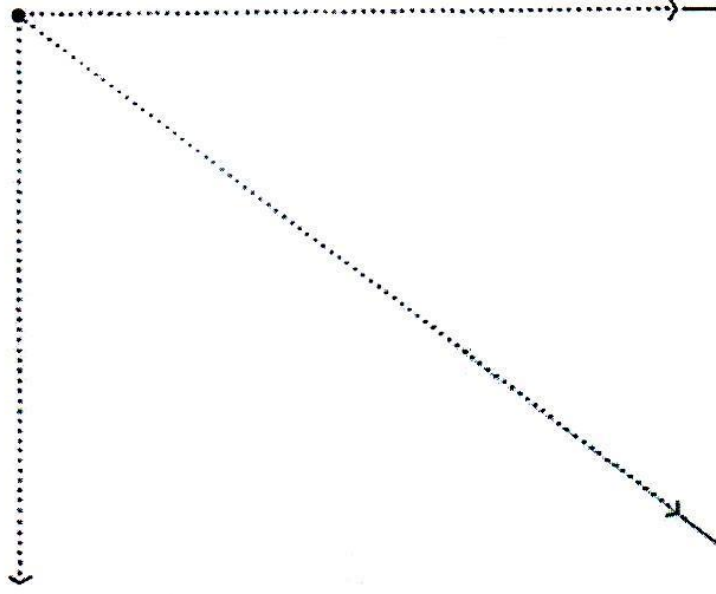
Mimari tasarım sürecindeki her bir nesnenin form oluşumu noktayla başlar (şekil 1.3). Mimari bir mekân içinde duvarların birleştiği köşeler, herhangi bir nesne veya mekânın herhangi bir köşesini belirleyen bir yer de, nokta ile ifade edilebilir.

#### 1.2.1.2. Çizgi

Noktalar yan yana gelerek belirli bir doğrultuda birleştirilip uzatıldığında çizgi halini alır. Çizginin uzunluğu vardır fakat genişliği yoktur. Nokta; sabit ve durağan iken çizgi; yön, devinim ve büyüme ifade eder. Her türden görsel yapının biçimlendirilmesinde çizgi önemli bir anlatım aracıdır. Mimar Esen Onat çizgi kavramını şöyle ifade etmiştir, “*Bir yüzey sanatı olarak çizgi, uzunluğuna oranla kalınlığı çok az olan bir şerit anlamını taşır*”<sup>14</sup>.

<sup>13</sup> Ching D.K. Francis, 2007, MİMARLIK Biçim, Mekân ve Düzen, YEM Yayın, İstanbul, s:5'den Yararlanılarak Çizilmiştir.

<sup>14</sup> Sözen M.-Tanyeli U., Sanat Kavramları ve Terimleri Sözlüğü, İstanbul, s:61.

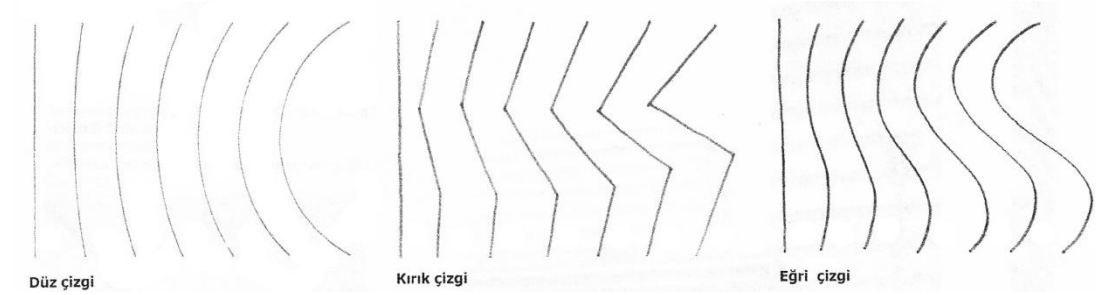


Şekil 1.4. Çizginin Oluşumu <sup>15</sup>

Mimar U. Tanyeli ve M. Sözen çizgi kavramını; “*Bir cismin bir yüzey üzerinde, bir cisim aletinin kâğıtta bıraktığı ince uzun iz*”<sup>16</sup> olarak farklı bir bakış açısıyla dile getirmişlerdir.

Çizgi;

- Diğer görsel elemanları birleştirme, bağlama, destekleme, çevreleme ya da kesiştirme amacıyla,
- Yüzeylerin kenarlarını tanımlama ve onlara şekil verme amacıyla,
- Yüzeylerin sınırlarını belirginleştirme amacıyla kullanılmaktadır.



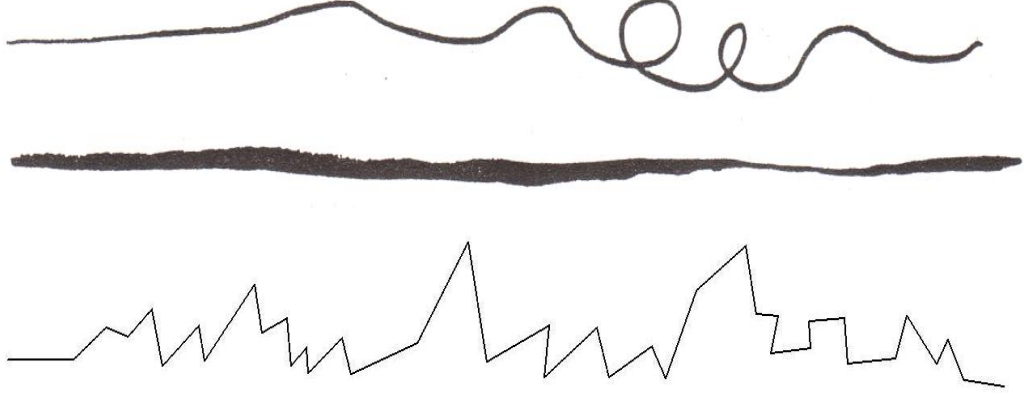
Şekil 1.5. Farklı Çizgi Görünümleri <sup>17</sup>

<sup>15</sup> Ching D.K. Francis, 2007, MİMARLIK Biçim, Mekân ve Düzen, YEM Yayın, İstanbul, s:8.

<sup>16</sup> Hasol Doğan, 1975, Ansiklopedik Mimarlık Sözlüğü, YEM Yayın, İstanbul, s:129.

<sup>17</sup> Güngör İ.Hulusi, 2005, Görsel Sanatlar ve Mimarlık İçin Temel Tasar, Esen Ofset, İstanbul, s:38.

Çizgi kavramsal olarak tek boyutlu olmasına rağmen, görünür olması ve algılanması için belirli kalınlığa ve uzunluğa sahip olması gerekir. Çizgi, uzunluğunun eninden fazla olmasıyla algılanır. Gergin ya da gevşek, keskin ya da tereddütlü, çizginin karakteri bulunmaktadır (şekil 1.6).

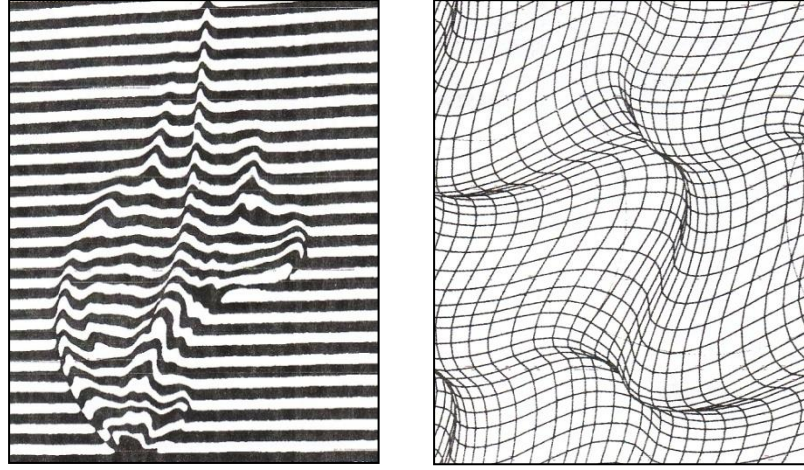


Şekil 1.6. Çizgi Çeşitleri <sup>18</sup>

Çizginin yönelimi ve doğrultusu onun görsel yapıdaki rolünü etkiler. Yatay çizgi, durağanlığı, yer düzlemini, ufuk çizgisini veya dinlenmekte olan bir insanı ifade ederken; dikey çizgi ise uzayda bir noktayı, yer çekimine karşıt bir durumu, dinamizmi veya ayakta duran insanı anlatır. Eğik çizgi, dikey ya da yatay çizgiden sapmadır. Düşüşe geçen bir dikey çizgi ya da yükselişe geçen bir yatay çizgi olarak yorumlanabilir. Eğik çizgi her iki durumda da dinamik, görsel ve aktiftir.

Çizgi, mekân içerisindeki tüm görüntülerin sınırını oluşturmaktadır, duvarın tavanla birleştiği yer veya mekândaki nesnelere birbirinden ayıran sınır gibi. Çizgi, yüzeylerin ve hacimlerin kenarlarını ve yüzeylerini belirginleştirir. Bu çizgiler yan yana gelerek doğrultusu veya aralığına göre yüzeyin görüntüsünü oluşturur.

<sup>18</sup> Çağlarca Saadettin, Güzel Sanatlara Hazırlık Karakelem Resim, İnkılap Kitabevi, Ankara, s:10, Kırık Çizgi Burak Tansel Çiziminden Yararlanılarak Çizilmiştir.



Şekil 1.7. Çizgi ile Oluşturulan Kırık, Dalgalı, Bombeli, Kabartılı Yüzey Görüntüleri <sup>19</sup>

Çizgilerin gösterdikleri biçim farkları dolayısıyla etkileri birbirinden farklıdır. Çizginin düz bir doğru parçası biçimindeki hali ile tamamen eğri hali iki uç olarak kabul edilirse, bunlar arasında birinden diğerine geçiş mahiyetinde pek çok ara kademedeki çizgi biçimi kabul etmek mümkündür. Çizgi biçimlerinin her biri aslında birbirinden farklı olmakla beraber, bunlardan biçim bakımından birbirine benzer olanların uyuşması kolaydır. Buna karşılık birbirinden biçim bakımından epeyce farklı olanlar ise birbirleriyle uyuşmazlar. Bu nedenle, bir tasarda çizgilerin etkilerinde uygunluk arandığı takdirde yakın biçimde olanlar, zıtlık arandığında uzak biçimde olanlar kullanılmalıdır.

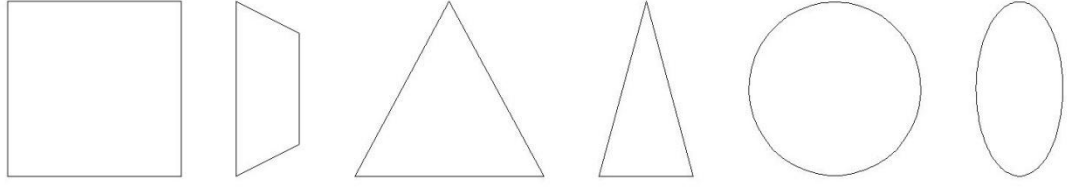
### 1.2.1.3. Yüzey

Noktaların birleşmesi ile çizgiler, çizgilerin birleşmesi ile alanlar, alanların bükülmesi ile de yüzeyler oluşur. Çizgilerin oluşturduğu “alan”, her zaman için düzlemseldir. “yüzey” ise bükümlü olabilir.

Çizgi eğimli bir yöne doğru uzatıldığında yüzey haline gelir. Yüzey kavramsal olarak bir enine sahiptir, fakat bir derinliği yoktur. Mimar Esen Onat’a göre yüzey, “*Sanat terminolojisindeki anlamıyla, üzerinde iki boyutlu çalışmaya olanak veren her tür alan. Düzlemsel nitelikte olabileceği gibi, eğrisel de olabilir.*”<sup>20</sup> tanımıdır.

<sup>19</sup> Güngör İ.Hulusi, 2005, Görsel Sanatlar ve Mimarlık İçin Temel Tasar, Esen Ofset, İstanbul, s:40.

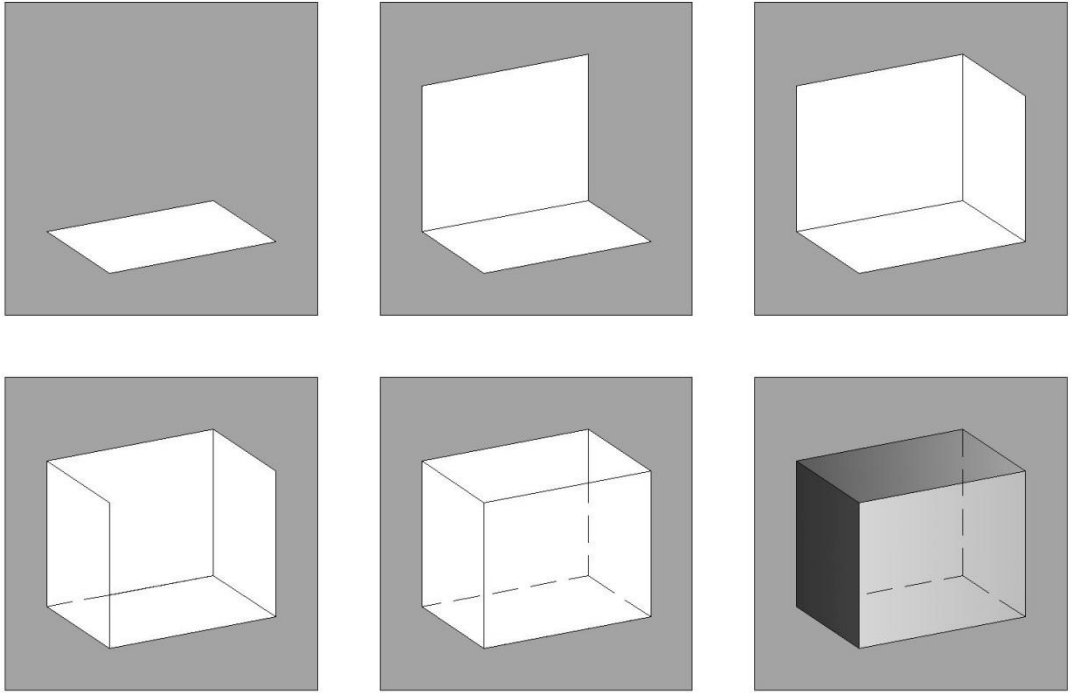
<sup>20</sup> Sözen M.-Tanyeli U., Sanat Kavramları ve Terimleri Sözlüğü, İstanbul, s:258.



Şekil 1.8. Yüzey Oluşturma<sup>21</sup>

Şekil, yüzeyin başlıca tamamlayıcısıdır. Yüzeyin şeklini algılamamızın en kolay yolu ona önden bakmak olacaktır (şekil 1.8).

Yüzey kavramı ‘Sanat Kavramları ve Terimleri Sözlüğünde’ ise “*Bir cismi uzaydan ayıran dış ve yaygın bölümü, satıh.*”<sup>22</sup> olarak ifade edilmiştir. Renk ve doku gibi özellikler yüzeyin görsel özelliğini etkileyecek niteliklerdir.



Şekil.1.9. Küpün Farklı Yüzeyleri<sup>23</sup>

Cisimlerin dış çeperlerine yüzey denir. Şekil 1.9.’de her bir yüzeyi düz olan küp formu görülür. Düzlemsel yüzeylerden meydana gelen bu kübik formun tüm yüzeyleri bu örnekte tek tek tanımlanmıştır. Burada alt, üst, ön, arka ve yan yüzeyler net olarak görülmektedir.

<sup>21</sup> Ching D.K. Francis, 2007, MİMARLIK Biçim, Mekân ve Düzen, YEM Yayın, İstanbul, s:18’den Yararlanılarak Çizilmiştir.

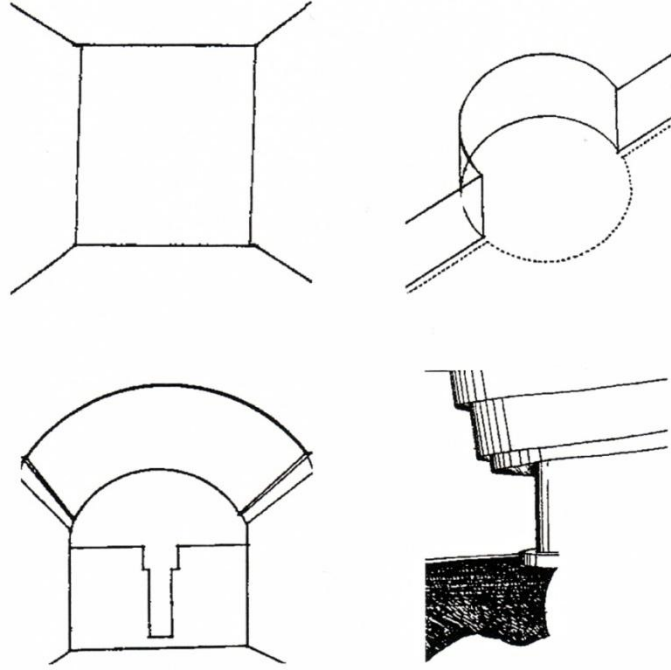
<sup>22</sup> Hasol Doğan, 1975, Ansiklopedik Mimarlık Sözlüğü, YEM Yayın, İstanbul, s:491.

<sup>23</sup> Ching D.K. Francis, 2007, MİMARLIK Biçim, Mekân ve Düzen, YEM Yayın, İstanbul, s:18’den Yararlanılarak Çizilmiştir.



Şekil 1.10. Eğrisel Yüzey oluşumu <sup>24</sup>

Yüzeyler düzlemsel olabileceği gibi eğrisel de olabilir. Bükülebilir, dönebilir, çökebilir ve şişebilir. Dönen, kıvrılan, eğilen yüzeyler eğrisel yüzey oluşumunu sağlarlar, şekil 1.10'da eğrisel yüzey çeşitleri görülebilir. Eğrisel yüzey çeşitleri dairesel, silindirik ve konik yüzeylerin farklılaştırılması ile elde edilir.



Şekil 1.11. Yüzey İfadesine Örnekler <sup>25</sup>

Yüzey çeşitleri mimari ve iç mimarinin temel elemanlarıdır. Şekil 1.11'deki örneklerde, farklı yüzey ifadeleri ile elde edilmiş mekânlar ele alınmıştır. Sıradan düzlemsel yüzey ifadesinin yanı sıra, eğrisel yüzeyli anlatımlar da mekân örneklerinde görülmektedir.

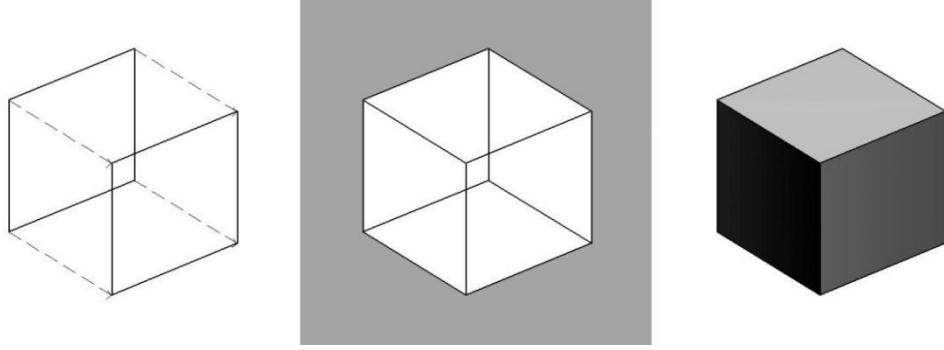
<sup>24</sup> Özsrkıntı Kasap Handan, 2009, 20.Yüzyıl Mimarisinde Form ve Renk Kavramlarının Mekana Etkisinin Mimari Akımlar Çerçevesinde Analizi, Sanatta Yeterlik Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, s:4.

<sup>25</sup> Ching D.K. Francis, 2004, İç Mekân Tasarımı Resimli, YEM Yayın, İstanbul, s.33, 199.

Yüze çeşitlilikleri mekânın dışında veya içinde olabileceği gibi, tavan veya duvarlarda da görülebilir. Eğrisel yüzeyler, devingen ve görsel olarak hareketlilik verir, göz eğimi takip eder.

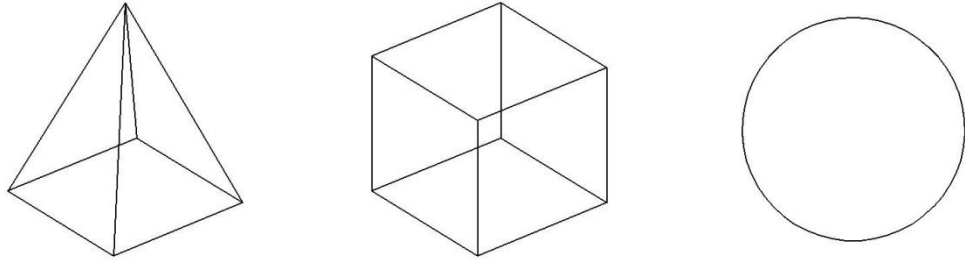
#### 1.2.1.4. Hacim

Hacim, uzunluğu, genişliği ve derinliği olan üç boyutlu bir öğedir. Yüzeylerin birleşmesiyle elde edilen boşluktur. Aynı zamanda nesnenin uzayda yer kaplayan kütlesidir.



Şekil 1.12. Hacim<sup>26</sup>

Kendi doğrultusu dışında farklı yönlerde uzatılan düzlemler bir araya gelerek hacmi oluştururlar. Tüm hacimlerde nokta, çizgi ve yüzey vardır (şekil 1.12). Nokta her yerdedir. Çizgiler, kenarları simgeler ve iki yüzeyin birbirine değdiği yeri gösterir. Düzlemler ve eğrisel yüzeyler ise hacmin sınırlarını belli eden yüzeylerdir.



Şekil 1.13. Farklı Formlarda Hacim Örnekleri<sup>27</sup>

Şekil 1.13'de farklı formlarda hacimler görülmektedir. Prizmatik düz yüzeyli hacimlerin yanı sıra eğrisel yüzeylere sahip hacimler de bulunmaktadır. Bu hacimlerin türevleri de çoğaltılabilir.

<sup>26</sup> Ching D.K. Francis, 2007, MİMARLIK Biçim, Mekân ve Düzen, YEM Yayın, İstanbul, s.28'den Yararlanılarak Çizilmiştir.

<sup>27</sup> Ching D.K. Francis, 2007, MİMARLIK Biçim, Mekân ve Düzen, YEM Yayın, İstanbul, s.28'den Yararlanılarak Çizilmiştir.

“Sanatta ‘hacim’ sözcüğü nesnelere uzayda yer kaplayan masif kitlesi anlamına gelmektedir.”<sup>28</sup>

Mimari tasarımın en önemli elemanlarından biri olan hacim, belli bir kütleye sahip olan yüzeyler tarafından kapsanmış bir “uzam”<sup>29</sup> dır. Herhangi bir mekân, içinde oluşturduğu boşluk ile hacim ifade edilebilirken, içerisinde herhangi bir eşya bulunan dolu kütle de hacmi anlatır.

Mimar Doğan Hasol’ a göre hacim “Bir mekân veya mekânlar sisteminin örtülmesiyle ortaya çıkan katı cisim, oylum”<sup>30</sup> dur.

Mimarlıkta hacim; duvar, döşeme, çatı düzlemi ile donanmış olan mekânsal büyüklüktür. Plan, görünüş ve kesitler hacmin algılanmasına destek sağlamaktadır.

#### 1.2.1.4.1. Temel Geometrik Formlar

Tasarımlarda kullanılan bütün hacimler, temel geometrik formlara dayanmaktadır. Geçmişten günümüze kadar bütün mimarlık ve güzel sanat dallarında da bu formlar kullanılmaktadır.

Temel sözcüğünün anlamı asal, asıl veya başlıca olarak da adlandırılabilir. Form kelimesi ise, üç boyutu ve hacmi olan katı cisimler olarak tanımlanır. Her nasıl olursa olsun geometrik formların hepsi bu temel geometrik formlardan oluşur.

Hacim oluştururken temel geometrik formlardan yararlanır. Temel geometrik formlar, taşıdıkları farklı özelliklerden dolayı 4 tanedir.

1. Küp
2. Silindir
3. Koni
4. Küre

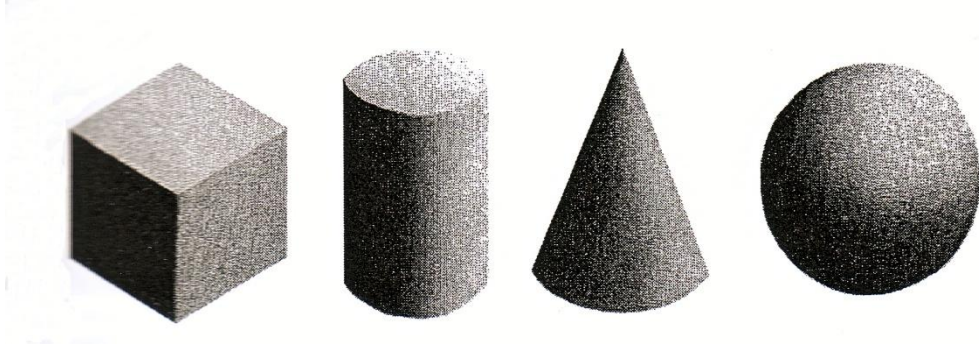
---

<sup>28</sup> Sözen M.-Tanyeli U., Sanat Kavramları ve Terimleri Sözlüğü, İstanbul, s:97.

<sup>29</sup> Uzam: Boşluk.

<sup>30</sup> Hasol Doğan,1975, Ansiklopedik Mimarlık Sözlüğü, YEM Yayın, İstanbul, s:195.





Şekil 1.14. Temel Geometrik Formlar <sup>31</sup>

Temel geometrik formların ilki olarak küp formu ele alınır. Küp, düz yüzeyle tüm geometrik formların temsilcisidir. Dörtkenarı birbirine eşit ve dörtkenarının açısı da doksan derece dik olan en basit ve rasyonel şekil kare, küp formunun temel parçasıdır.

*“Küp eşit boyutlarda dört kare yan yüz ile eşit uzunluklarda sekiz kenarı bulunan bir formdur. Boyutların eşitliğinden dolayı belirgin hareketi ve yönelimi olmayan; kenarları ve köşelerinden birisi üzerinde durmadığı sürece durağan bir formdur.”* <sup>32</sup>

Küp formunu oluşturan temel şekil karenin uzunluk ve genişlik gibi boyutsal ölçülerinin değişmesiyle birlikte farklı kübik formlar elde edilebilir.

İçeride dönük bir şekil olan dairenin tam ortasında bir merkez noktası bulunmaktadır. Dolayısıyla birbirlerine belirli bir uzaklıkta duran iki dairenin birleştirilmesi amacıyla bir yüzey döndürüldüğünde, silindir formu elde edilir. Silindir, alt ve üst yüzeyi düzlemsel bir yapıya sahip iken yan yüzeyi tamamen eğrisel yüzeyle çevrili bir formdur.

*“Silindir iki dairesel yüzünün merkezleri tarafından tanımlanan eksenin çevresinde merkezidir. Dairesel yüzeylerin birisi üzerinde durduğunda durağandır, merkezi eksenini yana yatırıldığında ise kararsızdır.”* <sup>33</sup>

Tabanı daire içinde olan piramide koni denir. Bir dik üçgenin kenarlarından biri çevresinde döndürülmesiyle üretilen formdur. Koni formu, tabanı daire temelli bir formdur. Dairenin ortasındaki merkez noktasından yukarı doğru görülmeyen bir nokta yükseltilerek tepe noktası elde edilir. Böylece tepe merkez noktası ile tabanda bulunan daire şeklinin etrafında bir yüzey döndürüldüğünde koni formu oluşturulmuş olur. Tepe merkez noktasında birleşen eğrisel bir yüzeyi bulunmaktadır.

<sup>31</sup> Tansel Burak, 2007, Haliç Üniversitesi 10.Yıl Mimarlık Fakültesi İç Mimarlık Bölümü Etkinliği Kataloğu, İstanbul, s:31.

<sup>32</sup> Ching D.K Francis, 2007, MİMARLIK Biçim, Mekân ve Düzen, YEM YAYIN, İstanbul, s.37.

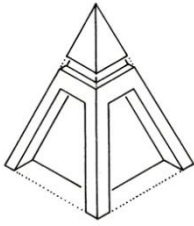
<sup>33</sup> Ching D.K Francis, 2007, MİMARLIK Biçim, Mekân ve Düzen, YEM YAYIN, İstanbul, s.36.

“Silindir gibi koni de dairesel yüzeyi üzerine oturtulduğunda durağan bir biçimdir, fakat dikey eksenine yatırıldığında veya ters çevrildiğinde kararsız olur.”<sup>34</sup>

Son olarak her bir yüzeyi birbirine eşit derecede eğriselliğe sahip form ise küredir. Uzayda bir noktadan eşit uzaklıktaki noktaların geometrik birleşimiyle küre formu meydana gelir. Küre bir dairenin kendi çapı etrafında döndürülmesiyle elde edilen, yüzeyinde her bir noktanın eşit uzaklıkta olduğu eğrisel bir formdur. Kendisini üreten daire gibi her bir yüzeyine eşit uzaklıkta merkez noktası bulunmaktadır. Merkezin küre yüzeyine uzaklığı kürenin yarıçapını oluşturmaktadır. Bir küre merkezinden belli bir uzaklıkta bir düzlemlle kesildiğinde ortaya çıkan kesit alanı daire olarak ortaya çıkar. Aslında durağan bir form olmasına rağmen, eğimli bir düzlem üzerinde dönme eğilimini gerçekleştirir. Hangi bakış açısından bakılırsa bakılsın dairesel formunu korur.

Mimari veya bir tasarım nesnesi olarak, temel geometrik formlar olduğu gibi hiçbir değişikliğe uğratılmadan kullanılabilir. Bunun yanı sıra dolu bir kütle olarak düşünülen temel formlar, yontularak, boşaltılarak, parçalanarak, yönü değiştirilerek, deforme edilerek veya yan yana getirilerek farklı formlar haline getirilebilir.

**Yanal Boşaltmalar:** Bu uygulamalar, temel formdan, istenilen bir parçanın üst yüzeyi etkilemeyecek biçimde çıkarılmasıyla yapılmaktadır. Yanal boşaltmalarda üst yüzey, temel forma bağlı biçimini korur.



Şekil 1.15. Yanal Boşaltma<sup>35</sup>



Şekil 1.16. Üstten Boşaltmalar<sup>36</sup>

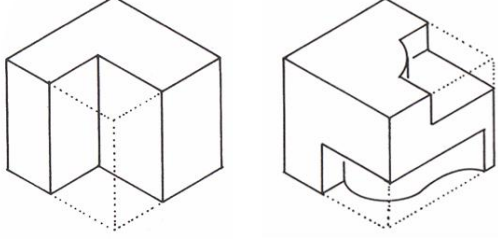
**Üstten Boşaltmalar:** Temel formun yanal yüzeylerini koruyarak yalnızca üst yüzeyde ve düşey doğrultuda yapılan boşaltmalar formun içinde kalır ve dıştan (insan ölçeğinde) algılanamamaktadır. Bu nedenle de formun dışa yansıyan temel etkisinde bir değişme olmaz.

<sup>34</sup> Ching D.K Francis, 2007, MİMARLIK Biçim, Mekân ve Düzen, YEM YAYIN, İstanbul, s.37.

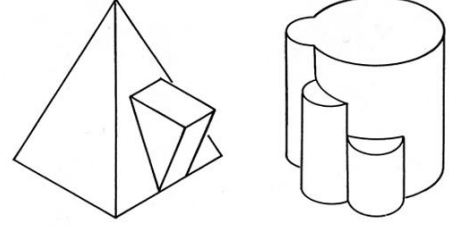
<sup>35</sup> Onat Esen, Mimarlık, Form ve Geometri, YEM Yayın, İstanbul, s:12.

<sup>36</sup> Onat Esen, Mimarlık, Form ve Geometri, YEM Yayın, İstanbul, s:16.

**Kapsamlı Boşaltmalar:** Yanal ve üstten boşaltmalar birlikte uygulanmaktadır. Bu boşaltmalar birbirinden bağımsız olabileceği gibi, çoğunlukla şekil 1.16'daki gibi bütünleştirilerek uygulanmaktadırlar.



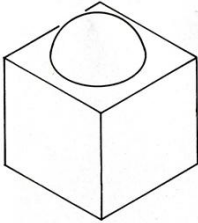
Şekil 1.17. Kapsamlı Boşaltmalar <sup>37</sup>



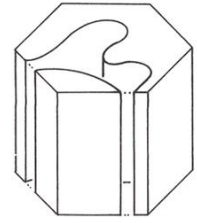
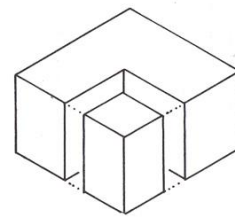
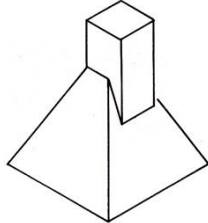
Şekil 1.18. Yanal Eklemeler <sup>38</sup>

**Yanal Eklemeler:** Temel forma yapılacak yan eklemelerde, formun üst yüzeyine üç boyutlu bir başka formun eklenmesi söz konusu değildir, parça formlar yalnızca yan yüzeylere eklenmektedirler.

**Üste Eklemeler:** Ana formun üst yüzeyine başka bir temel geometrik formun yerleştirilmesiyle uygulanmaktadır.



Şekil 1.19. Üste Eklemeler <sup>39</sup>



Şekil 1.20. Temel Forma Bağlı Parçalanma <sup>40</sup>

**Temel Forma Bağlı Parçalanmalar:** Parçalama, temel geometrik formu bölerek, bir bütünden birden fazla parça elde etmeye yöneliktir. Parça formlar, temel formun sınırları içinde kalmakta ve bu sınırları tanımlamayı sürdürmektedir.

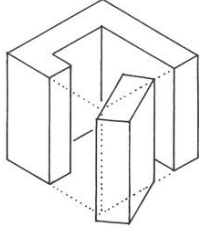
<sup>37</sup> Onat Esen, Mimarlık, Form ve Geometri, YEM Yayın, İstanbul, s:19.

<sup>38</sup> Onat Esen, Mimarlık, Form ve Geometri, YEM Yayın, İstanbul, s:25.

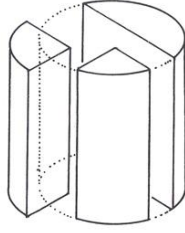
<sup>39</sup> Onat Esen, Mimarlık, Form ve Geometri, YEM Yayın, İstanbul, s:28.

<sup>40</sup> Onat Esen, Mimarlık, Form ve Geometri, YEM Yayın, İstanbul, s:47.

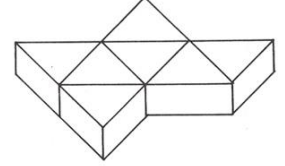
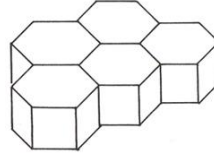
**Temel Formun Deformasyonu:** Temel formun, kendi sınırları içindeki bütünlüğünü koruyarak parçalanması sonucunda ortaya çıkan parçalardan birinin veya birkaçının konumlarını açısasal bir biçimde değiştirmek olasıdır. Bu uygulama sonucunda parça formlar açısasal bir ilişkiye girerken, konumu değiştirilen parça asal formun sınırlarında da bir deformasyona neden olur.



Şekil 1.21. Temel Formun Deformasyonu <sup>41</sup>

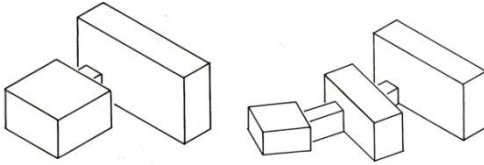


Şekil 1.22. Bitiştirme <sup>42</sup>

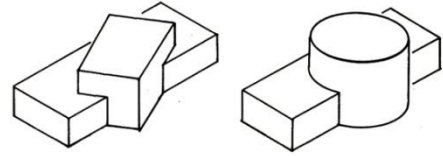


**Bitiştirme:** Bitiştirme bir çeşit eklemedir. Bu formun başka bir forma yanal olarak eklenmesi ile uygulanmaktadır.

**Bağlama-Ekleme:** Bağlamada birbirlerinden bağımsız konumdaki formlar ara formlar veya elemanlarla birbirlerine bağlanırlar. Bağlanan veya eklenen formların temel biçimlerini ve bağımsızlıklarını koruyabilmeleri, bu formların birbirlerine göre değişik yönlennmelerle konumlandırılmalarına olanak sağlamaktadır.



Şekil 1.23. Bağlama-Ekleme <sup>43</sup>



Şekil 1.24. Giriştirme <sup>44</sup>

**Giriştirme:** İki veya daha çok sayıda temel formun kısmen birbirleri içine sokularak bütünlleştirilmeleridir. Girişim etkisinin yaratılmasında formların karakterleri, boyutsal farklılıkları, konumları, girişimden etkilenen yüzey sayısı gibi faktörler rol oynamaktadır.

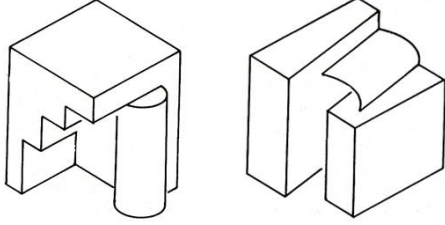
<sup>41</sup> Onat Esen, Mimarlık, Form ve Geometri, YEM Yayın, İstanbul, s:49.

<sup>42</sup> Onat Esen, Mimarlık, Form ve Geometri, YEM Yayın, İstanbul, s:55.

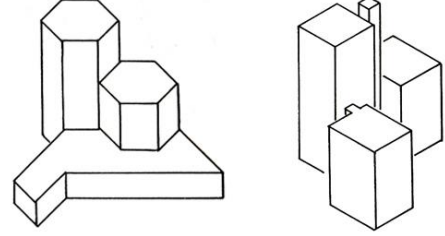
<sup>43</sup> Onat Esen, Mimarlık, Form ve Geometri, YEM Yayın, İstanbul, s:60.

<sup>44</sup> Onat Esen, Mimarlık, Form ve Geometri, YEM Yayın, İstanbul, s:65.

**Noktasal Düzenlemeler:** tek bir kitenin egemen olduğu ve konumu açısından noktasal, yoğun bir karakter gösteren düzenlemelerdir. Düzenlemede noktasallığı sağlayan en önemli faktör, bütünlüğün yoğunluğu ile egemen formun simetri özellikleridir. Bu nedenle, kare prizma, kare piramit, çokgen prizma, silindir, koni, küre gibi simetriye sahip temel formlar, noktasal düzenlemeler için en elverişli formlardır.



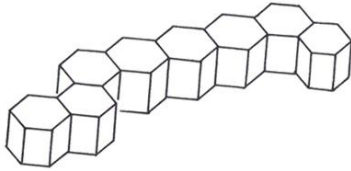
Şekil 1.25. Noktasal Düzenlemeler <sup>45</sup>



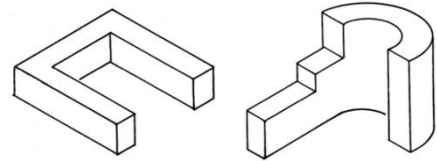
Şekil 1.26. Kümesel Düzenlemeler <sup>46</sup>

**Kümesel Düzenlemeler:** Genellikle tek bir kitle egemenliğinin söz konusu olmadığı aksine bütünü oluşturan birden fazla formun bir kitleler topluluğu veya yığın etkisi yapacak şekilde bir araya getirilmesiyle oluşturulan yüzeylerdir.

**Çizgisel Düzenlemeler:** Noktasal, yoğun düzenlemelerin aksine, formun devamlılık gösteren bir çizgi boyunca yayılarak düzenlenmesidir.



Şekil 1.27. Çizgisel Düzenlemeler <sup>47</sup>



Şekil 1.28. Sarmal Düzenlemeler <sup>48</sup>

**Sarmal Düzenlemeler:** Çizgisel düzenlemenin özel bir gelişimi olarak değerlendirilmektedir. Bu tip düzenlemelerde çizgisel düzenin kapanma eğilimi göstermesi sonucunda formun dış boşluğu sarması ve dış mekâna daha belirgin bir sınırlama getirmesi söz konusudur.

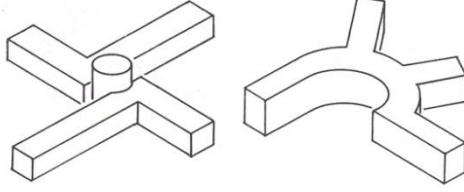
<sup>45</sup> Onat Esen, Mimarlık, Form ve Geometri, YEM Yayın, İstanbul, s:70.

<sup>46</sup> Onat Esen, Mimarlık, Form ve Geometri, YEM Yayın, İstanbul, s:73.

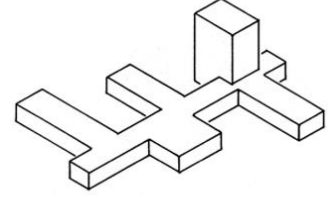
<sup>47</sup> Onat Esen, Mimarlık, Form ve Geometri, YEM Yayın, İstanbul, s:76.

<sup>48</sup> Onat Esen, Mimarlık, Form ve Geometri, YEM Yayın, İstanbul, s:79.

**İşinsal Düzenlemeler:** Birden fazla bağımsız formun somut veya kavramsal bir merkezde birleşecek bir konumla düzenlenmesidir. Bu tip düzenlemelerde formlar bir dairenin yarıçapları gibi merkezden dışa doğru bir diziliş ve yayılış göstermektedirler.



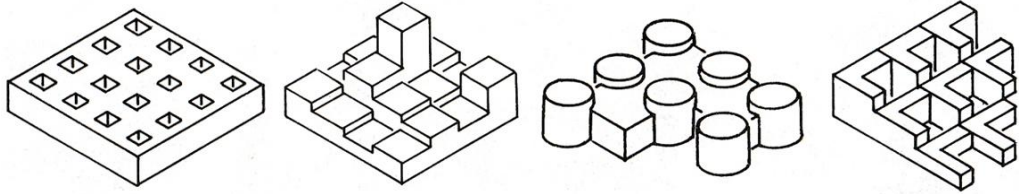
Şekil 1.29. İşinsal Düzenlemeler<sup>49</sup>



Şekil 1.30. Salkımsal Düzenlemeler<sup>50</sup>

**Salkımsal Düzenlemeler:** Çoğunlukla yaygın düzenlemeler olup belirli ve düzenli bir geometrik kurala bağlı değildirler. Ağaçlardaki gövde, dal ve meyve ilişkisinde olduğu gibi, salkımsal düzenlemelerde de çeşitli formları veya form kümelerini taşıyan, ilişkilendiren ve dal görevi yapan bağlayıcı formlar vardır.

**İskarasal Düzenlemeler:** Formun bütünü oluşturacak parçaların bir ıskara sistemine uygun olarak bir araya getirilmesiyle oluşturulmaktadır. Bu düzenlemeler; birkaç formun, belirli bir sistem içinde tekrarlanması ile de yapılmaktadır.



Şekil 1.31. İskarasal Düzenlemeler<sup>51</sup>

Çevresi içinde görsel bir nesne olup belirli bir forma sahip olan mimari yapılar, buldukları alanda da mekânı kaplayan hacimlerdir. Ayrıca bu yapılar, mekânsal formu tanımlayan kütlelerdir.

<sup>49</sup> Onat Esen, Mimarlık, Form ve Geometri, YEM Yayın, İstanbul, s:82.

<sup>50</sup> Onat Esen, Mimarlık, Form ve Geometri, YEM Yayın, İstanbul, s:84.

<sup>51</sup> Onat Esen, Mimarlık, Form ve Geometri, YEM Yayın, İstanbul, s:87.

### 1.2.1.5. Mekân

*“İşlev doğrultusunda ve teknolojiyi kullanarak, eylemlere ve öngörülen hedeflere uygun tasarlanmış, sınıflandırılmış boşlukları ifade eden mekân ile bu boşlukların, sınırlayıcı elemanları durumundaki yüzey ve bütün bu yüzeylerin tarifleme ve ifade edilme şekli olan biçim, mimarinin asıl üç elemanıdır”<sup>52</sup>.*

Yüzey ve biçim mekânı tanımlar ancak mekân sadece bu elemanlardan meydana gelmez.

*“Mimarlık, mekânı çevreleyen strüktürel elemanların genişliği, uzunluğu ve yüksekliğinden oluşmaz. Bunlar vasıtası ile mekân tanımlanmaya çalışılır. Gerçekte mekân içinde yaşanan ve hareket edilen, bu elemanlarla çevrelenen belirlenen boşluktur. Fakat bu elemanlardan oluştuğu anlamına gelmemelidir”<sup>53</sup>.*

Boşluğun sınırlandırılması isteği özel bir yapı eylemini başlatır. Boşluk sınırları yatay ve düşey yapı öğelerinden oluşursa hem görsel bir sınırlama, hem de bir hareket sınırlaması ortaya çıkar. Genellikle belirli bir hacim tanımlayan düşey öğeler bir yapı oluştururlar. Böylece mimari içinde yaşanan, bir özel boşluğun ortaya çıkması ile başlar. Francis D.K. Ching, mekân tanımlamasını,

*“Mekân sürekli olarak varlığımızı sarıp sarmalar. Mekânsal hacim boyunca hareket eder, biçim ve nesnelere görür, sesleri duyar, esintiyi hisseder ve bahçede açan çiçeklerin kokusunu alırız. Mekân, ahşap ve taş gibi maddesel bir özdür. Ancak doğası itibarı ile biçimsizdir. Onun görsel biçimi, ışık kalitesi, boyutları ve ölçeği tamamen toplam biçimin elemanları tarafından tanımlanan sınırlarına bağlıdır. Mekân, kavranıp çevrelendikçe ve bir kalıba sokulup biçimsel elemanlar tarafından düzenlendikçe, mimarlık varlık kazanır”<sup>54</sup>*

şeklinde yapmıştır.

Mimarlık kuralları içerisinde iç ve dış mekân aynı kurallar içerisinde ele alınır. Fakat iç mekânın kendine özel bir tanımı olması gerekmektedir.

İç mekân; yeryüzünde ve yer altında doğal olarak oluşmuş veya insan etmeniyle birlikte oyularak, kazılarak vb. gibi faaliyetlerle oluşturulmuş mekânlardır. Bunun yanı sıra, içinde belirli bir eylem yapılmak üzere insan gücüyle uzaydan ayırt edilen, bölünen veya sınırlanan; duvar, tavan, döşeme gibi mimari öğelerle oluşturulan mekânlara iç mekân denilmektedir.

---

<sup>52</sup> Ataç İ., 1990, Mekan Kavramının Tipolojik Olarak İrdelenmesi, Tasarım, 5, İstanbul.

<sup>53</sup> Zevi B., 1993, Architecture as Space, How to Look at Architecture, Da Capo Press, NewYork, s:15.

<sup>54</sup> Ching D.K Francis, 2007, MİMARLIK Biçim, Mekân ve Düzen, YEM YAYIN, İstanbul.





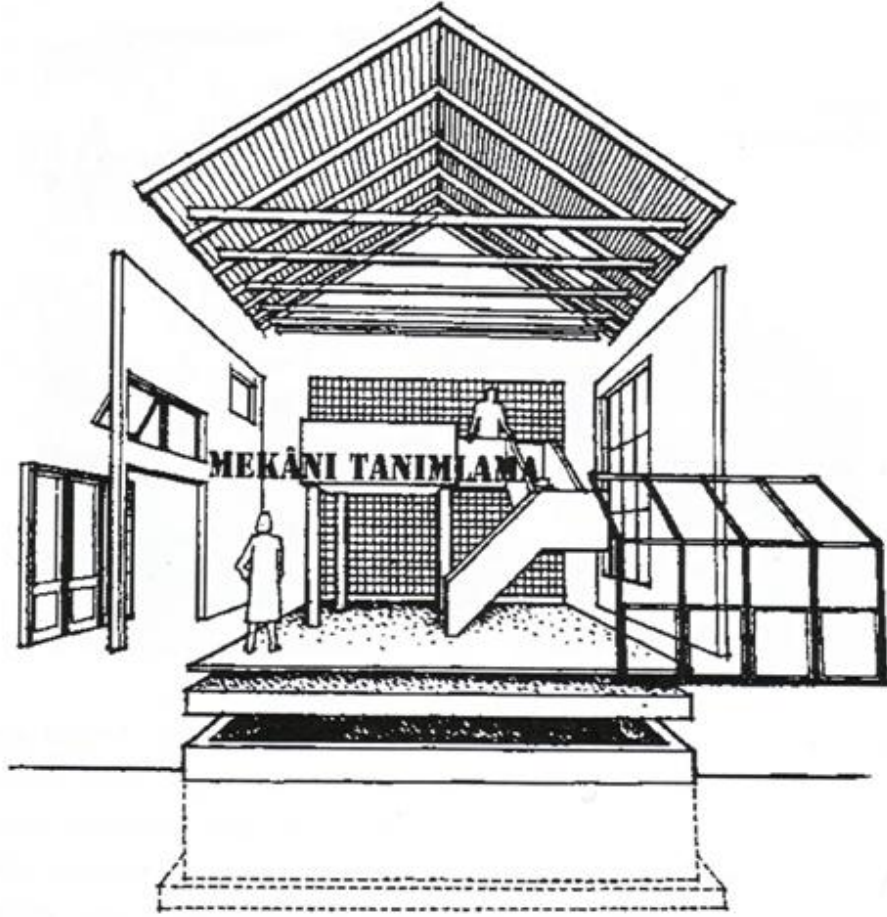
Şekil 1.32. İç Mekân Örneği <sup>55</sup>

Yeryüzünde fiziki çevre veya iklimsel koşullar ile kendiliğinden var olan ilk iç mekânlar mağaralardır (şekil 1.32).

Kapalı bir yapıya sahip olması iç mekânın en önemli özelliğidir. Duvar, zemin ve tavan ile sınırlandırılmış bir düzlem olarak düşünülür. Bu fiziksel özellikler sayesinde mekân kapatılıp diğer iç mekânlardan veya dış mekândan ayrılır. İç mekânı tanımlarken kesin sınırları olan bir alandan bahsedilmelidir. Kullanıcıya kendini dış çevreden korunabileceği bir yapı (alan) olarak hissettirmesi gerekmektedir. Dolayısıyla iç mekân; dış dünyaya karşı korunma duygusu ile etrafı sınırlandırılmış olup, kullanıcısının sosyal ve kültürel yapısına hizmet ederek toplumsal ihtiyaçlarını karşılayan bir yer olarak tanımlanabilir.

<sup>55</sup> [http://devrimo.spaces.live.com/?\\_c11\\_BlogPart\\_BlogPa...](http://devrimo.spaces.live.com/?_c11_BlogPart_BlogPa...)





Şekil 1.33. İç Mekân Tanımlama <sup>56</sup>

İç mekânlar öncelikli olarak tasarlanan yapının strüktüründen yola çıkılarak oluşturulup, daha sonra zemin, duvar ve tavan düzlemleriyle tanımlanır. En sonunda da pencere ve kapı gibi açıklıklar sayesinde diğer iç mekânlar ve dış mekânla bağlantı kurar (şekil 1.33). İç mekânlar mimarinin dış kabuğunun iç kısmını oluşturan işlevsel kısımdır.

Mimari mekân sadece kapalı mekân demek değildir. Caddeler, parklar, bahçeler, meydanlar ve sokaklar, mimari mekân kavramı içerisindedir. Ünlü mimarlık kuramcısı Bruno Zevi kentsel mekân ile ilgili şunları belirtmiştir,

*“Her binanın iki mekân oluşmasına yardımcı olduğunu; bunlardan biri binanın kendisi tarafından saptanan iç mekân, diğerinin ise komşu bina ile arasında oluşturduğu dış mekân veya kentsel mekândır. Böylece doğaldır ki iç mekânları olmadığı için salt mimariden soyutladığımız tüm eserler, köprüler, dikilitaşlar, çeşmeler, zafer takları, ağaç grupları vs. ve özellikle binaların cepheleri, sanatsal değerleri ne olursa olsun, kentsel mekânların oluşumunda sahneye girerler”.*<sup>57</sup>

<sup>56</sup> Ching D.K. Francis, 2004, İç Mekan Tasarımı Resimli, YEM Yayın, İstanbul, s:11.

<sup>57</sup> Yılmaz Özer, 2004, Mimari Mekanda Görsel Algı ve Manipülasyon İlişkilerinin İrdelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Dış mekân; tanımlanabileceği çevrenin doğal özelliklerinin yanı sıra, insan olgusunun ona kazandırdığı bir karakteri de yansıtmaktadır. Tasarlanan yapı, içinde bulunduğu doğal ortamla bütünleşip kaybolabilir veya bulunduğu çevreye çok aykırı düşebilir.

*“Dış mekân üzeri kapalı olmak zorunda olmayan, çoğunlukla yapıların, duvar, heykel gibi öğelerin, bazen de kısmen ağaç, kaya vb. doğal öğelerin çevrelediği bir hacimdir. Bir dış mekân devam edip büyüdüğü takdirde şehinsel bir mekân haline dönüşür.”<sup>58</sup>*

Sokak, park, bahçe, meydan ve bunun gibi, mimari yapıtların aralarında kalan ve bu yapıtlarla sınırlanan mekândır.



Şekil 1.34. Doğal Dış Mekân Örneği <sup>59</sup>

Hulusi Güngör'ün dış mekân tanımından da anlaşılacağı üzere mekânın oluşumu için insan faktörü ikinci plandadır. Doğa içerisinde birçok mekân kendiliğinden, doğal veya yapay olarak var olmaktadır. Örneğin; ağaçlar yan yana gelerek mekân oluşturabilirler veya tarla sınırları bir mekânı var edebilir. Bunun gibi akla gelmeyecek mekânlar doğada var olabilir. Şekil 1.34'de ağaçlarla sınırlandırılmış doğal dış mekân örneği görülmektedir.

<sup>58</sup> Ching D.K. Francis, 2004, İç Mekan Tasarımı Resimli, YEM Yayın, İstanbul, s:11.

<sup>59</sup> <http://www.yeniresimler.net/r-orman-resimleri-138-orman-resimleri> 1518.htm

Çevrenin ilk anda algılanan çok boyutlu görünümüne “mekân” denilebilir.

*“İnsan, içinde yaşadığı boşluğu tanımlanabilir kılar... Mekân, insanın içinde yaşadığı yaşamsal çevredir”*.<sup>60</sup>

Çeşitli mekan sınıflamalarını derleyen Schulz, “*pragmatik, algısal, varoluşsal, bilişsel ve soyut*”<sup>61</sup> olmak üzere beşli bir mekan sınıflaması öne sürer.

*Pragmatik (Pragmatic) Mekân:* Pragmatik mekân kişiyi doğayla bütünleştirip, onu doğal organik çevresine sokarak davranışlarını belirler.

*Algısal (Perceptual) Mekân:* Kişinin mekânı anlık algılaması sayesinde, bireyin zihninde mekân anlık olarak oluşur.

*Varoluşsal (Exsistential) Mekân:* İnsanın her an içinde yaşadığı, etkinliklerde bulunduğu, çevresi ile iletişim sağladığı ve bu etkileşimin sayesinde her an yenilenen, biçimlenen mekândır.

*Bilişsel (Cognitive) Mekân:* Mekânın anlık algısı değil, tüm duyularımızla, mekânı farklı halleri ile algıladığımızda zihnimiz mekânı yorumlar ve zihnimizde bilişsel mekân oluşur.

*Soyut (Abstract) Mekân:* Mekânın, kendi hariç her şeyden bağımsız halidir. Bu tip mekân dört duvarla tanımlanmış, geometrik mekândır.

Francis D.K. Ching ise, mekânın oluşumunu mekânı tanımlayan elemanların yardımı ile kuvvetlendirir. Ching’e göre bu elemanlar, mekânın hacmini belirginleştirecek ve orda bir etki alanı ya da bir bölge oluşturabilecek herhangi bir üç boyutlu cisim olabilir. Mekânın tanımlanmasına yardımcı olan bu elemanları Ching, yatar ve dikey olmak üzere iki ayrı grup olarak incelemiştir.

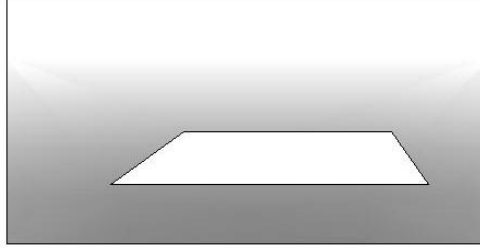
---

<sup>60</sup> Yılmaz Özer, 2004, Mimari Mekânda Görsel Algı ve Manipülasyon İlişkilerinin İrdelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, s:17.

<sup>61</sup> Yılmaz Özer, 2004, Mimari Mekânda Görsel Algı ve Manipülasyon İlişkilerinin İrdelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, s:17.

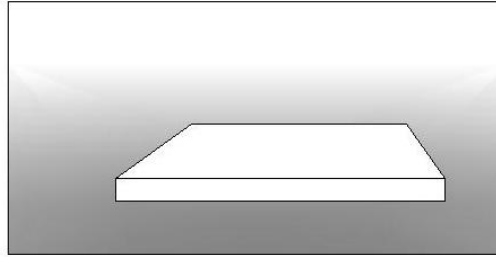
Mekâni tanımlayan yatay elemanlar:

Taban Düzlemi: Basit bir mekânsal alan, arka planındaki alanla renk açısından zıt düşerek yatay bir düzlemde pekiştirilebilir. Bu durum, görsel açıdan algıda mekânın tanımlanmasına sebep olur.



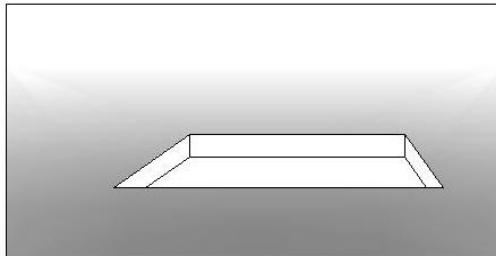
Şekil 1.35. Mekâni tanımlayan taban düzlemi <sup>62</sup>.

Yükseltilmiş Taban Düzlemi: Yatay düzlem zemin üzerinde yükseltilerek, düzlemin etrafında kalan alan ile olan ayırım, oluşan dikey yüzeyler ile pekiştirilir.



Şekil 1.36. Mekâni tanımlayan yükseltilmiş taban düzlemi <sup>63</sup>

Çukurlaştırılmış Taban Düzlemi: Yatay düzlem, yükseltilmiş taban düzleminin ters yönünde hareket ettirilerek oluşturulan hacim, çevresinden farklı algılanarak mekânı tanımlar.



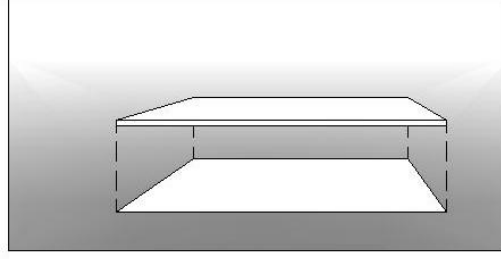
Şekil 1.37. Mekâni tanımlayan çukurlaştırılmış taban düzlemi <sup>64</sup>

<sup>62</sup> Ching D.K. Francis, 2002, MİMARLIK Biçim, Mekân ve Düzen, YEM Yayın, İstanbul, s:99'dan Yararlanılarak Çizilmiştir.

<sup>63</sup> Ching D.K. Francis, 2002, MİMARLIK Biçim, Mekân ve Düzen, YEM Yayın, İstanbul, s:99'dan Yararlanılarak Çizilmiştir.

<sup>64</sup> Ching D.K. Francis, 2002, MİMARLIK Biçim, Mekân ve Düzen, YEM Yayın, İstanbul, s:99'dan Yararlanılarak Çizilmiştir.

**Baş Üstü Düzlemi:** Başın üstünde yer alan yatay düzlem, kendisi ve zeminin düzlemi arasındaki mekânın hacmini tanımlar.

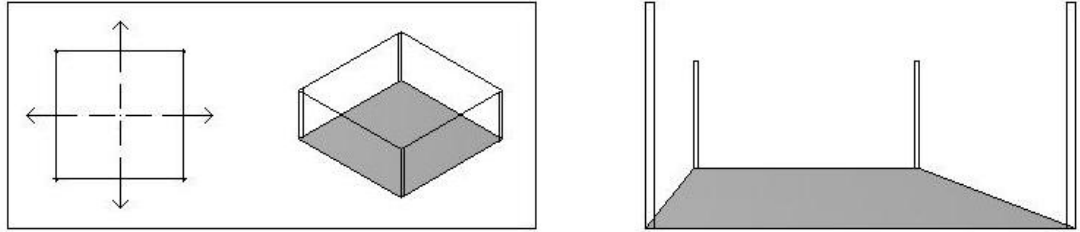


Şekil 1.38. Mekânı tanımlayan baş üstü düzlemi <sup>65</sup>

**Mekânı tanımlayan dikey elemanlar:**

Dikey elemanlar, hacmi tanımlamada daha iyi birer araçtır. Bunun sebebi, görüş açısını engelleyerek mahremiyet hissi vermeleridir. Birey algıladığı kadardır. Algılama fonksiyonunun çoğunu da görsel olarak gerçekleştirdiği ve ayrı görüş açımız anatomik olarak yatayda süreklilik kazandığı için, görsel alanımızın engellenmesini en çok sağlayan dikey elemanlar, mekânı hissetmemize yatay elemanlardan daha fazla yardımcı olurlar.

**Dikey Çizgisel Elemanlar:** Çizgisel elemanlar, mekânsal hacmin kenar çizgilerini tanımlayabilirler.

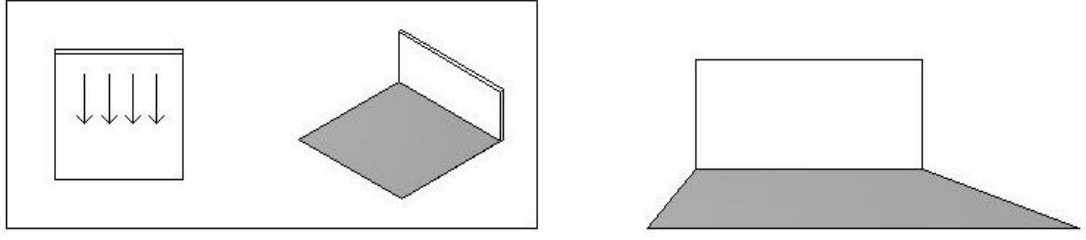


Şekil 1.39. Mekânı tanımlayan dikey çizgisel elemanlar <sup>66</sup>

<sup>65</sup> Ching D.K. Francis, 2002, MİMARLIK Biçim, Mekân ve Düzen, YEM Yayın, İstanbul, s:99'dan Yararlanılarak Çizilmiştir.

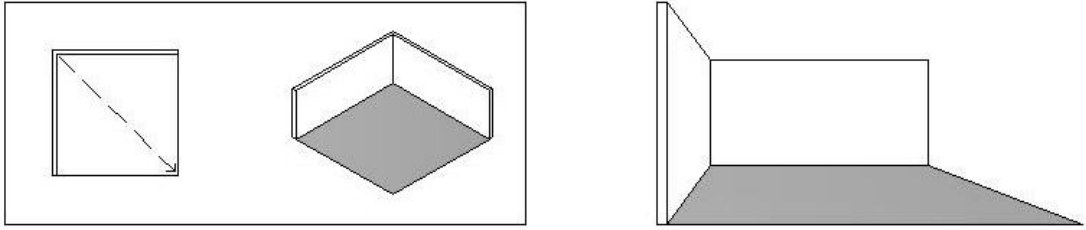
<sup>66</sup> Ching D.K. Francis, 2002, MİMARLIK Biçim, Mekân ve Düzen, YEM Yayın, İstanbul, s:121'den Yararlanılarak Çizilmiştir.

**Tek Dikey Düzlem:** Dikey bir düzlem, bireyin görsel alanına sınır getirdiği için, algılayan tarafındaki mekânı belirginleştirir.



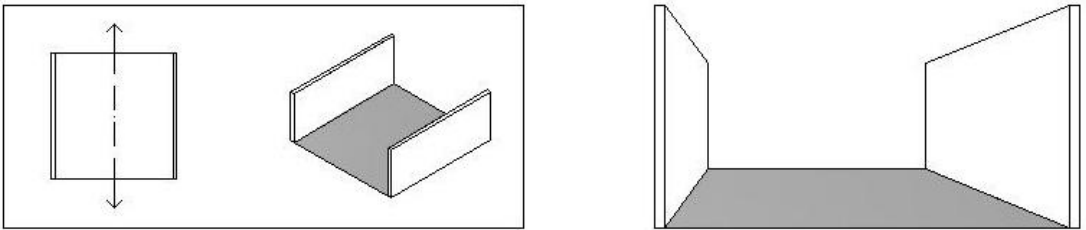
Şekil 1.40. Mekânı tanımlayan tek dikey düzlem <sup>67</sup>

**L - Şeklindeki Düzlem:** Düzlemin 'L' şeklindeki biçimlenişi, buluştukları köşeden başlayarak bir diyagonal boyunca açılan bir mekânsal alan üretir.



Şekil 1.41. Mekânı tanımlayan 'L' şeklindeki düzlem <sup>68</sup>

**Paralel Düzlem:** Paralel düzlemler, kendi aralarında oluşturdukları biçimlenmenin açık uçlarına doğru yönelmiş bir mekânsal hacmi tanımlarlar. Bu yöneliş mekânı algılayan bireyin görüş açısının kısıtlanmadığı yerlere yönelmesinden kaynaklanmaktadır.



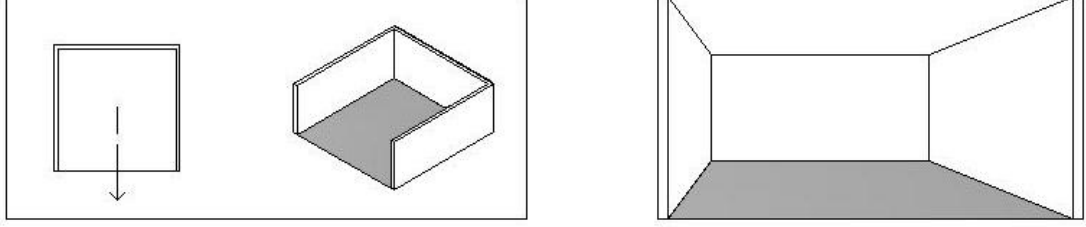
Şekil 1.42. Mekânı tanımlayan paralel düzlem <sup>69</sup>

<sup>67</sup> Ching D.K. Francis, 2002, MİMARLIK Biçim, Mekân ve Düzen, YEM Yayın, İstanbul, s:121'den Yararlanılarak Çizilmiştir.

<sup>68</sup> Ching D.K. Francis, 2002, MİMARLIK Biçim, Mekân ve Düzen, YEM Yayın, İstanbul, s:121'den Yararlanılarak Çizilmiştir.

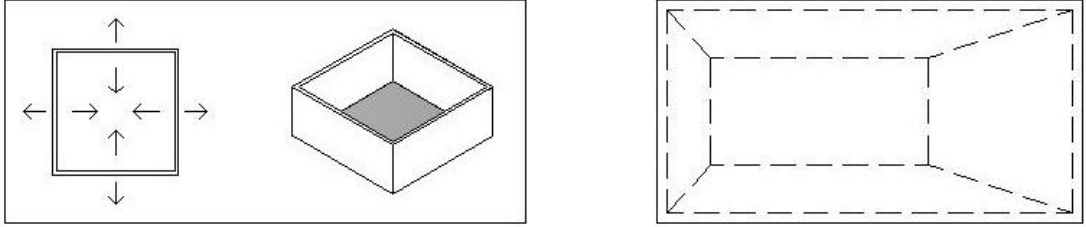
<sup>69</sup> Ching D.K. Francis, 2002, MİMARLIK Biçim, Mekân ve Düzen, YEM Yayın, İstanbul, s:121'den Yararlanılarak Çizilmiştir.

**U – Şeklindeki Düzlemler:** Düzlemlerin 'U' şeklindeki biçimlenişi, beraberce oluşturdukları biçimlenmenin açık kısmına doğru yönelen bir mekânsal hacmi tanımlar.



Şekil 1.43. Mekânı tanımlayan 'U' şeklindeki düzlemler <sup>70</sup>

**Dört Düzlem (Kapanım):** Kenarları birleşik dört düzlem, iç kısma yönelmiş mekânı tanımlar ve bu kapanım mekân ile çevresindeki alanın arasını belirgin kılar.



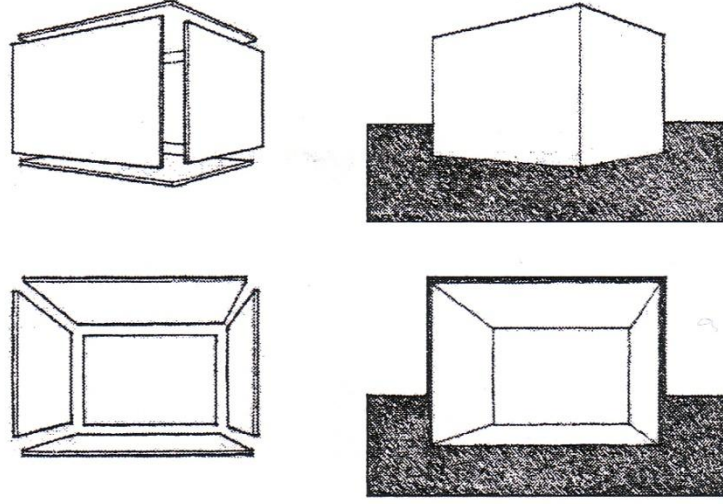
Şekil 1.44. Mekânı tanımlayan dört düzlem <sup>71</sup>

Mekân farklı açılardan ele alınarak farklı şekillerde açıklanabilir. Aşağıda oluşturulan mekân kavramları, mekânın özelliklerinin daha iyi kavranılmasına yardımcı olacaktır:

- Mekân, tüm eylemlerin yer aldığı bir sahne, araç, gereç gibidir.
- Mekân, varlıkların birbirine göre olan konumlarının kurduğu ilişkiler bütünüdür.
- Mekân, çevrenin yaşanan, algılanan çok boyutlu bir görünümüdür.
- Mekân, davranışların kuvvetli bir biçimde işaretlenmesidir.
- Mekân, yaşamı kapsar ve yaşamdan ayrı düşünülemez.

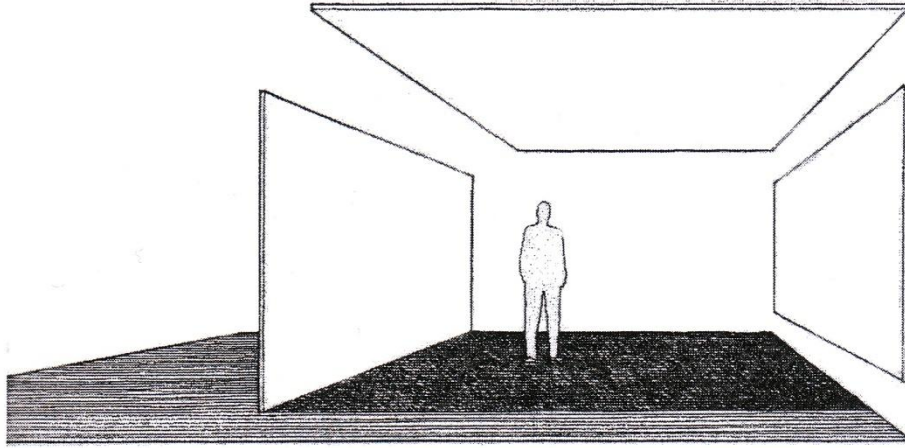
<sup>70</sup> Ching D.K. Francis, 2002, MİMARLIK Biçim, Mekân ve Düzen, YEM Yayın, İstanbul, s:121'den Yararlanılarak Çizilmiştir.

<sup>71</sup> Ching D.K. Francis, 2002, MİMARLIK Biçim, Mekân ve Düzen, YEM Yayın, İstanbul, s:121'den Yararlanılarak Çizilmiştir.



Şekil 1.45. Mimari Örgütlenme İçerisinde Yüzeyin Düzlem Olarak İfadesi <sup>72</sup>

Mimari anlamda yüzeyler, yan yana gelerek mekânın üç boyutlu hale gelmesini sağlar (şekil 1.45). Her yüzeyin boyut, renk, doku ve şekil gibi nitelikleri vardır. Bu nitelikler bir araya gelerek mimari mekânın özelliklerini oluşturur.



Şekil 1.46. Mimari Düzlemlerin İfadesinde İnsan faktörü <sup>73</sup>

Mekân örgütlenmesi içinde insan faktörünün mekânı algılanması bakımından önemi büyüktür (şekil 1.46). Bireyin içinde bulunduğu bir mekânda, insan ölçülerine göre kıyaslama ve oran orantı kavramları ortaya çıkarak mekânın yüksekliği veya genişliği gibi kavramlar daha iyi algılanır.

<sup>72</sup> Ching D.K. Francis, 2002, MİMARLIK Biçim, Mekân ve Düzen, YEM Yayın, İstanbul, s:19.

<sup>73</sup> Ching D.K. Francis, 2002, MİMARLIK Biçim, Mekân ve Düzen, YEM Yayın, İstanbul, s:19.



### 1.2.2. Mimari Form

Soyut anlamı bir yana bırakılırsa, form kavramı bir nesnenin genel biçimini belirleyen sınırların sürekliliği ile oluşan biçimsel düzenini ifade eder. Mimarlıkta form kavramı benzer biçimde, nesnenin (kitlenin) veya boşluğun (mekânın) sahip olduğu biçimin bütünsel, genel düzenidir. Kitlenin veya mekânın formundan söz edilebileceği gibi, parçaların ya da elemanların da formlarından söz edebiliriz. Biçim, soyut sanatlarda bir konunun plastik ve grafik açıdan anlatım şeklidir. Form ise geometrik biçimlerden daha fazlasını kapsar. Mimari form, algıladığımız tüm formların (düzenli-düzensiz) mimari eser yaratmak amacıyla işlenmesi, değişime uğratılmasıdır. Forma anlam veren tasarımcının gücü ve formu kullanmadaki başarısıdır. Form, bir işleve karşılık geldiğinde, sosyal ve fiziksel bir çevreyle bütünleştiğinde gerçeklik kazanır.

Mimari ürünün formu ile tanımlanan mimarlığın ürünü olan binaların kitlesel, dış biçimlerinin genel düzeni kastedilmektedir.

*“Mimari form, mekân ve kütle arasındaki temas noktasıdır. Mimari form, doku, malzeme, ışık-gölge ayarı ve renk gibi nitelikler mekânı biçimlendirmek için bir araya gelirler. Mimarlığın niteliği, tasarımcının bu elemanları hem iç mekânlarda, hem de binanın çevresindeki mekânlarda kullanma ve birbirleriyle ilişkiye sokma becerisiyle belirlenecektir.”<sup>74</sup>*

Mimari biçime gerçeklik kazandıran bir diğer veri de strüktürdür. Biçimlerin özel strüktürlerini saptamak, geometrik ve estetik özelliklerini meydana çıkartmak, bunların karakterlerinin araştırılmasında yapılan ön çalışmaları oluştururlar. Biçimlerin karakterleri özellikle fiziki ve geometrik yapılarına bağlıdır. Toplu bir biçim, uzunluğuna gelişen bir biçimle aynı karaktere sahip değildir. Bu karakter her şeyden önce biçimin strüktürüne bağlıdır. Analitik olarak biçimin karakterini araştırma yöntemi, onun geometrik ve fizik yönünden incelenmesi üzerine kurulmuştur. Strüktürdeki lineer yapı, formun oluşumunu sağlamıştır.

Mimari biçimin üç boyutluluğu, mimarlık kuramının biçimi kavramlaştırmasına çok daha geç olarak yansımıştır. Oysa Focillon'un belirttiği gibi mimarlığın, nesnenin salt plan-kesit-cephe görünümünde soyutlanan bir kütle düzeni olarak algılamak olanaksızdır. Çünkü üç boyutlu oluşum ancak bir mekân kavramıyla anlaşılır olmaktadır.

---

<sup>74</sup> Ching D.K. Francis, 2002, MİMARLIK Biçim, Mekân ve Düzen, YEM Yayın, İstanbul, s:33.

Doğada sayısız çeşitlilikte form bulunmaktadır. Bütün bu formlar, temel geometrik formların bir araya getirilişiyle farklı işlemlerle meydana getirilir. Doğaya bakıldığında örneğin, bir ağacın alt kısmının silindir ve üst kısmının ise küreden oluştuğu söylenebilir. Herhangi bir yapı ise, küp, silindir, koni veya küre gibi temel geometrik formlar veya türevlerinden meydana getirilir.

Mimari Form, uzayda (boşlukta) sahip olunan hacim, kütle veya mekândır. Mimari form denilince, kütle ve mekânın formundan da, bütün formun ayrı ayrı parçalarının veya elemanlarının formlarından da söz edebilir.

Mimari form, algılanan bütün formların mimari eser yaratmak amacıyla işlenip değişime uğratılmasıdır. Tasarım sürecinde kullanılan mekânda formun ya da formların belirlenmesi birçok kritere ve faktöre bağlıdır. Kullanılan mekânın kullanım amacı; kullanıcı eğilimi, işlevsel gereklilik, teknoloji, finansman, kaynaklar vb. gibi belirleyicilerin dışında, mimarın eğitimi, yeteneği, kültürü, bilgisi ve psikolojisi gibi faktörler, yapılacak formun belirlenmesinde etkilidir. Mimari formlar, kullanım için gerekli koşullarla birlikte toplumsal ve fiziksel çevreye, yaşamın fiziksel, tinsel ve simgesel yönlerine ilişkin düşüncelerin nesnelleşmiş birer modelleridir. Arazinin eğimi, iklimsel koşullar, tarihsel imgeler, formun biçimlenmesinde etkindir.

#### 1.2.2.1. Mimari Form Çeşitleri

Temel geometrik formlar bölümünde de belirtildiği gibi; bu formların mimari formlara dönüştürülmesinde, genellikle, temel formların, az veya çok işlenmesi, söz konusudur. İşlemeden amaç mimarın, tasarlamayı ve kitlesel düzeni etkileyen faktörlere bağlı olarak form açısından, sağlamak istediği anlamsal etkilere göre, temel formu işleyip değiştirerek ona özel biçim kazandırmasıdır. Bu amaçla doluluğa sahip olan formda bazı yontmalara, boşaltmalara yönelmek veya ona bazı parçalar eklemek gereklidir. Bu kararlar mimarlığın işleve, yere, çevreye, strüktürel, üretimsel ve benzeri koşullara bağımlılığı çerçevesinde ele alınmak zorundadır. Temel formların, genellikle işlenerek ve bir arada kullanılmalarına karşın zaman zaman tek başlarına, işlenmeden ya da küçük, ihmal edilebilir işlemlerle, saf olarak kullandıkları görülür. Saf olarak kullanılan asal formların en yaygın olanı prizmatik formlardır.

Üç boyutlu geometrik formlar temel formlardan üretilirler. Matematikçiler, yaratıcı güçlerini de kullanarak, bu konuda sürekli uğraş vermektedirler. Kare, üçgen ve çokgen gibi geometrik yüzeylerin birbirlerini bütünleyerek, kapanacak şekilde bir araya getirilmesiyle çeşitli geometrik formlar, çok yüzlü cisimler elde edilmiştir.

Temel formları üzerlerinde müdahaleler yaparak kullanmak mümkündür. Bunlar eklemeler ve boşaltmalar şeklinde gelişebilir. Boşaltmaları ve eklemeleri, yanal yüzeylerine, üstüne ve kapsamlı olacak şekilde gerçekleştirebiliriz. Ekleme ve boşaltmaların bir arada kullanımı bizi daha kapsamlı ve işlenmiş formların oluşumuna götürecektir. Yine temel formu parçalamak, bölmek, iki temel formu birleştirmek, girişirmek düzenlemede bizim önümüzdeki ihtimaller arasındadır.

Uzayda yer kaplayan kütle olarak ele alınan mimari formlar birçok çeşitliliğe sahiptir. Bu çeşitlilik içerisinde pozitif-negatif form, iç-dış form, statik-dinamik form ve açık kapalı gibi kavramlar üretilmiştir. Esas form çeşitleri somut-soyut form ve organik-inorganik formdur.

#### 1.2.2.1.1. Somut ve Soyut Formlar

Somut; varlıkları duyularla kavranan, fiziksel olarak kanıtlanabilir ve her zaman geçerliliği bulunan anlamına gelmektedir. Gece-gündüz, siyah-beyaz, kısa-uzun vb kavramlar somutluğu olan gerçeklerdir. Dilbilimci Orhan Hançerlioğlu da somut kavramını “*Varlığı duyularla algılanan, doğada var bulunan*”<sup>75</sup> olarak açıklamıştır.



Şekil 1.47. Water Cube, Somut Forma Örnek<sup>76</sup>

<sup>75</sup> Hançerlioğlu Orhan, 2000, Türk Dili Sözlüğü, Remzi Kitabevi, İstanbul, s:430.

<sup>76</sup> <http://sarpdag.blogspot.com>

Somut sanat, tasarımcının çevresinde gördüğü herhangi bir nesneyi dokusal, formal, renksel vb. olarak taklit etmesiyle gerçekleşir. Sanat terminolojisi içinde somut sanat, “*Geometrik bir kompozisyon anlayışını ifade etmektedir.*”<sup>77</sup> Somut formlar, doğrudan uzayda var olan formlardır. Form, temel geometrik formlar kullanılarak oluşturulur ve tasarımcının üslubuna göre şekillenir.

Soyut ise varlığı fiziksel olmadığı için net olarak tarif edilemeyen ve düşünce yoluyla kavranan anlamına gelmektedir. İnsanın sahip olduğu duyulara dayalı değerlerden kaynaklanır. Kişiye göre değişen kesin olmayan değerler ifade eder. İyi-kötü, güzel-çirkin vb. gibi kavramlar soyut kavramlardır.

Soyutlama kavramı dünya sanatı içerisinde ilk olarak 1910’larda Avrupa’da resim ve heykel sanatıyla ortaya çıkmıştır. Mimar Doğan Hasol’a göre “*Soyut sanatçı yapıtını konudan uzaklaştırarak biçim, renk, hareket ve doku ilişkilerine dayandırır.*”<sup>78</sup> Soyutlama genelde geometrik biçimlerden faydalanılarak oluşturulur.



Şekil 1.48. Zaha Hadid, Soyut Forma Örneği<sup>79</sup>

Tasarım süreci içinde soyut kavramı, her türlü tasarım elemanının alışılmış ve gelenekselleşmişin dışında kullanılmasıyla elde edilir. Şekil 1.48’de ele alınan örnek soyut mimariye verilebilecek en iyi örneklerden biridir. Burada geleneksel ve alışılmışın dışında kullanılan formal yapı göze çarpmaktadır.

<sup>77</sup> Sözen M.-Tanyeli U, Sanat Kavramları ve Terimleri Sözlüğü, İstanbul, s:218.

<sup>78</sup> Hasol Doğan, 1975, ansiklopedik Mimarlık Sözlüğü, YEM Yayın, İstanbul, s:415.

<sup>79</sup> <http://zahahadid.vm.bytemark.co.uk/cultural/2007/03/...>

Dil bilimci Orhan Hançerlioğlu'na göre “*Düşünsel soyutlamayla elde edilen ve varlığı ancak somut nesnelere gerçekleşen*”<sup>80</sup> ise soyut ifadesine karşılık düşer.

Sanat terimleri içerisinde soyut,

*“Yapıtın doğada rastlanan gerçek varlıkları betimlememesi anlayışı. Bu tür bir anlayışla yaratılan yapıt sanal-dışı gerçekliklere gönderme yapmamakta dolayısıyla da, yapıtın içerdiği betimler gerçek varlıklar olarak ‘tanınabilir’ nitelikte bulunmamaktadır.”*<sup>81</sup>

Tasarımcının formu, bütün temel niteliklerinden yola çıkarak tamamen farklı bir anlam kazandırmasıyla soyut formlar oluşur. Gerçek hayattan yola çıkarak biçimin değişmesi olarak da soyut form açıklanabilir.

#### 1.2.2.1.2. Organik ve İnorganik Formlar

Doğada bulunan canlı organizmalardan esinlenerek oluşturulan formlara organik formlar denir. Genellikle eğrisel ve dairesel çizgilerle, hareketli ve dinamik bütünlük içerisindedir. Monotonluğun tam karşıtı olarak tıpkı canlılar dünyasındaki gibi yaşamın dinamizmini temsil eden formlardır. Organik form içerisindeki birlik ve bütünlük ilkeleri, hareket ve devinim egemenliğinde, eğrisel ve dairesel formlar kullanılarak kompoze edilir.

Günümüz mimarisinde gelişen teknoloji çerçevesinde organik form bir bakıma bir yeniden yaratılma süreci içerisindedir. Terimin literatür içerisindeki yerini ve örneklemeleri incelenerek bu yaratılış süreci incelenebilir.

Organik: Organlar ile ilgili olan, organizmaya ait olan

Organik Geometri: Eğrileri alet yardımıyla ve kesiksiz bir hareketle çizme sanatı

Organik Form: Doğada var olan eğriler ve kesiksiz hareketli şekillerin üç boyutlu hali

<sup>80</sup> Hançerlioğlu Orhan, 2000, Türk Dili Sözlüğü, Remzi Kitabevi, İstanbul, s:433.

<sup>81</sup> Sözen M.-Tanyeli U, Sanat Kavramları ve Terimleri Sözlüğü, İstanbul, s:219.



Şekil 1.49. Zaha Hadid, Organik Forma Örnek <sup>82</sup>

Organik mimaride yapının oluşumu içten dışa doğru gelişir. Mimar Doğan Hasol'a göre Organik Mimari,

*“Bir yapının gerçeğinin, iç mekânında olduğunu savunan mimarlık akımıdır. Organik mimarlıkta mimari, bir doğal organizmanınkini andıran karaktere sahip olmalıdır. Yapı, çeşitli özellikleri olan ayrı ayrı hacimler kompozisyonu olmak yerine, içinde yaşayacak insanların ön plana geçmesini anlatacak biçimde yaratılır ve bir heykel gibi ele alınır. Organik mimarinin dışı değil de iç mekânı önem kazanır. Organik mimarinin ana düşüncesini M.Ö. 6.yy. da yaşamış olan Çinli filozof Lao-Çe ortaya koymuştur.” <sup>83</sup>*

Organik mimari,

*“Ünlü ABD mimarı F.L.Wright tarafından öne sürülen bir modern mimarlık anlayışıdır. Doğayla bütünleşen bir yapı tasarımı ve tasarımda özgün bir yaratım sürecini ön görmektedir. Doğal malzeme kullanımı esneklikten kaçınma, yatayda gelişme vs. gibi nitelikler biçiminde kendini gösterir. Wright bu anlayışı özellikle aile evlerine, 19. yüzyılın son yıllarından başlayarak, 1950'lere dek süren uzun meslek yaşamı boyunca uygulamıştır.” <sup>84</sup>*

<sup>82</sup> <http://zahahadid.vi.bytemark.co.uk/cultural/2007/03/...>

<sup>83</sup> Hasol Doğan, 1975, ansiklopedik Mimarlık Sözlüğü, YEM Yayın, İstanbul, s:336.

<sup>84</sup> Sözen M.-Tanyeli U, Sanat Kavramları ve Terimleri Sözlüğü, İstanbul, s:178.





Şekil 1.50. Frank Lloyd Wright, İç Mekan Tasarımı<sup>85</sup>

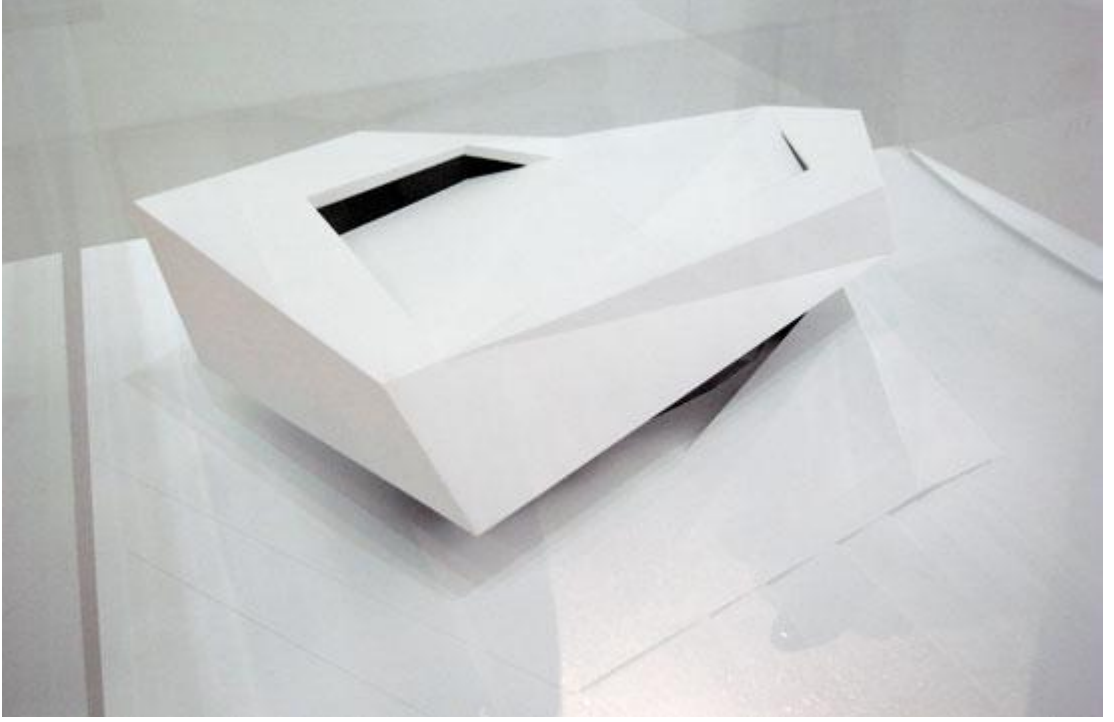
Frank Lloyd Wright'ın iç mekân tasarımı organik formlu yapılara güzel bir örnektir. Oluşturulmuş olan ofis mekânında kolon gibi algılanan hacimler, organizmaların düzensiz formlarından yola çıkılarak elde edilmiştir (Şekil 1.50).

Organik mimarlığın yaratma ilkeleri şöyledir;

- Sezgisel duyum ve imgelemenin ürünü
- Yapının tasarımının doğadaki gibi organik olması; doğadaki biçimlerin güzelliklerinin gizine varılması. Doğayla ilişkili olması.
- Doğal formlar ile uygun renklerin kullanılması ve bunların çevreyle uyumunun sağlanması.
- Form çeşitliliğine yönelerek, düzgün olmayan formların kullanımı.
- Geometriden bağımsız formlara dayalı olması.
- Bitki ve organizmaların düzensiz formlarından yararlanılması.
- Modanın ve trend kavramlarının dışında, yapının kendisine özgü karakterinin olması.
- Bireysel üslubun yaratılması.

<sup>85</sup> Özşirkintı Kasap Handan, 2009, 20.Yüzyıl Mimarisinde Form ve Renk Kavramlarının Mekana Etkisinin Mimari Akımlar Çerçevesinde Analizi, Sanatta Yeterlik Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, s:35.

Ünlü mimar Sullivan'a göre organik mimarlık 'bir binanın onu kullananların gereksinme ve isteklerine yanıt verebilecek tarzda biçimlendirilmesidir'. Organik mimarlığı simgeleştiren Naturalist olarak tanımlanan F.L.Wright'tır. Gropius ve Mies van der Rohe'nin soyut mimarilerine karşılık Wright sanatında, yapıların doğa ile bütünleşmesini sağlamak için çelik ve beton gibi malzemelerin yerine doğadan sağlanan taş ve ahşabı kullanmayı tercih etmiştir.



Şekil 1.51. Studio Pei-Zhu, İnorganik Forma Örnek <sup>86</sup>

Devinimsel hareketini kaybetmiş ve köşeli formlara ise inorganik formlar denir. Mineral yapı düzeninde durağanlıkla ifade edilir. Organik formların canlı organizmalardan geldiği düşünülürse, inorganik formlar atomun yapısıyla özdeşleştirilebilir. Şekil 1.51.'e bakıldığında Studio Pei Zhu'nun yapıtını geometrik formlardan yararlanarak oluşturduğu ve yapıtın bütününe inorganik formların egemen olduğu görülmektedir.

İnorganik formlu mimarlığın yaratma ilkeleri şunlardır;

- Düşüncenin rolü
- Statik, düzgün geometrik formların kullanımı
- Altın oranın ve mutlak güzelliğin aranması
- Kanunlar, sistemler ve kurallarla çalışma

<sup>86</sup> <http://www.dezen.com>

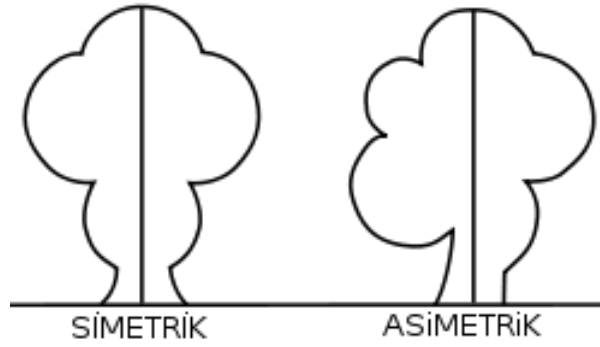


Organik formlar her ne kadar canlılığı ve dinamizmi ön gören dairesel formlarla elde edilse de, inorganik formlu mimari yapılarda ise genellikle köşeli, geometrik ve statik formlar kullanılmaktadır. Tasarım ister organik isterse de inorganik formlarla elde edilsin, bulunduğu çevre yapının fonksiyonuyla bütünleşmesi gerekmektedir.

### 1.2.2.1.3. Simetrik ve Asimetrik Formlar

Sözlük anlamı olarak simetri;

- Belirsiz bir mükemmellik veya güzelliği yansıtan, bir muntazamlık veya estetik olarak hoş giden bir orantılılık ve denge duygusu
- Kesin ve iyi tanımlanmış biçimsel sistemin kurallarına (geometri, fizik vb.) göre gösterilebilen veya ispat edilebilen bir denge ve orantılılık kavramı veya "kendine benzeşme örneği" olarak tanımlanmaktadır.



Şekil 1.52. Simetrik ve Asimetrik Forma Örnek <sup>87</sup>

Asimetri ise sözlük anlamı olarak, simetri eksikliği ya da simetrinin tersidir. Asimetri, bu anlamından çok, belirli nedenlerle simetrik bir düzenin yeğlenmemesi anlamında kullanılır. Yetkinliğin ya da uyumun sonsuz ilişkilerle sağlanabileceğine ve bunların kesin kalıpları olmadığına inanan bir tasarımcı için simetrik düzenin anlamı olmayabilir. Simetrinin ideal uyumu ifade ettiği düşüncesi, dünyada ideal bir düzenin var olduğu inancıyla koşuttur. Asimetriyi yeğleyen bir tasarımcı ise yapıtının, tüm nesnelliğin ve algılananın ötesine uzanan sonsuz bir düzenin parçası olduğuna inanır. Asimetri, bir düzensizlik ve kargaşa değil, farklı türde biçim ilişkileriyle sağlanmış bir düzendir.

<sup>87</sup> <http://4.bp.blogspot.com/simetri.png>

Simetrik nesnelere, bir kişi, kristal, desenli örtü, yer döşemesi veya molekül ve hatta soyut bir nesne gibi bir madde olabilir. Simetri iki farklı görüş açısında değerlendirilir. İlki, simetrilerin tanımlandığı ve tam olarak kategorize edildiği matematiktir. İkinci görüş ise simetriyi bilime ve teknolojiye göre tanımlar.

Matematikçiler tarafından döndürme, yansıtma ve öteleme gibi bir işlem neticesinde değişmeme olarak kabul edilen geometrik simetri yanında biyoloji, kimya, mimari gibi bilim dallarında fonksiyonel ve daha pek çok bakımdan simetriyle karşılaşmak mümkündür.

Simetri doğal bir olgudur. Canlı varlıkların fizyonomisi genel bir simetriye uyar. İlkel bir yapıda iki taşıyıcı otomatik denge etkenleri olarak simetrik bir düzenin başlangıcıdır.

Doğada aksiyal simetri genellikle az sayıda öğeden meydana gelir. Doğal biçimlenme dinamik gruplaşmayı yeğler. İnsanoğlu ise çok sayıda öğe ile oluşan kompozisyonlarda tüm ya da kısmi simetriyi uzun bir süre uygulamıştır. Birçok büyük sanat çağlarında görülen bu eğilim, soyut düzenlemeyi organik oluşmaya yeğ tutan akılcı bir dünya görüşünün ürünüdür.

Mimari kompozisyonda simetri, çok basit durumlar dışında, işlevsel ya da strüktürel zorunluluklar sonucu değil, fakat biçim kaygısı arandığı için çoğu kez tasarımın diğer koşullarıyla karşılaşır. Fazla yenilemenin işlevsel olarak gereksiz olması olasılığı çoktur. Basit ve tek amaçlı yapılarda, bir Grek tapınağında, bir kilise yapısında, bir camide, bir merasim salonunda işlevsel verilerle çatışmayabilen simetri biçimlenme, konularda veya maksatlı yapılarda anlamını yitirir.

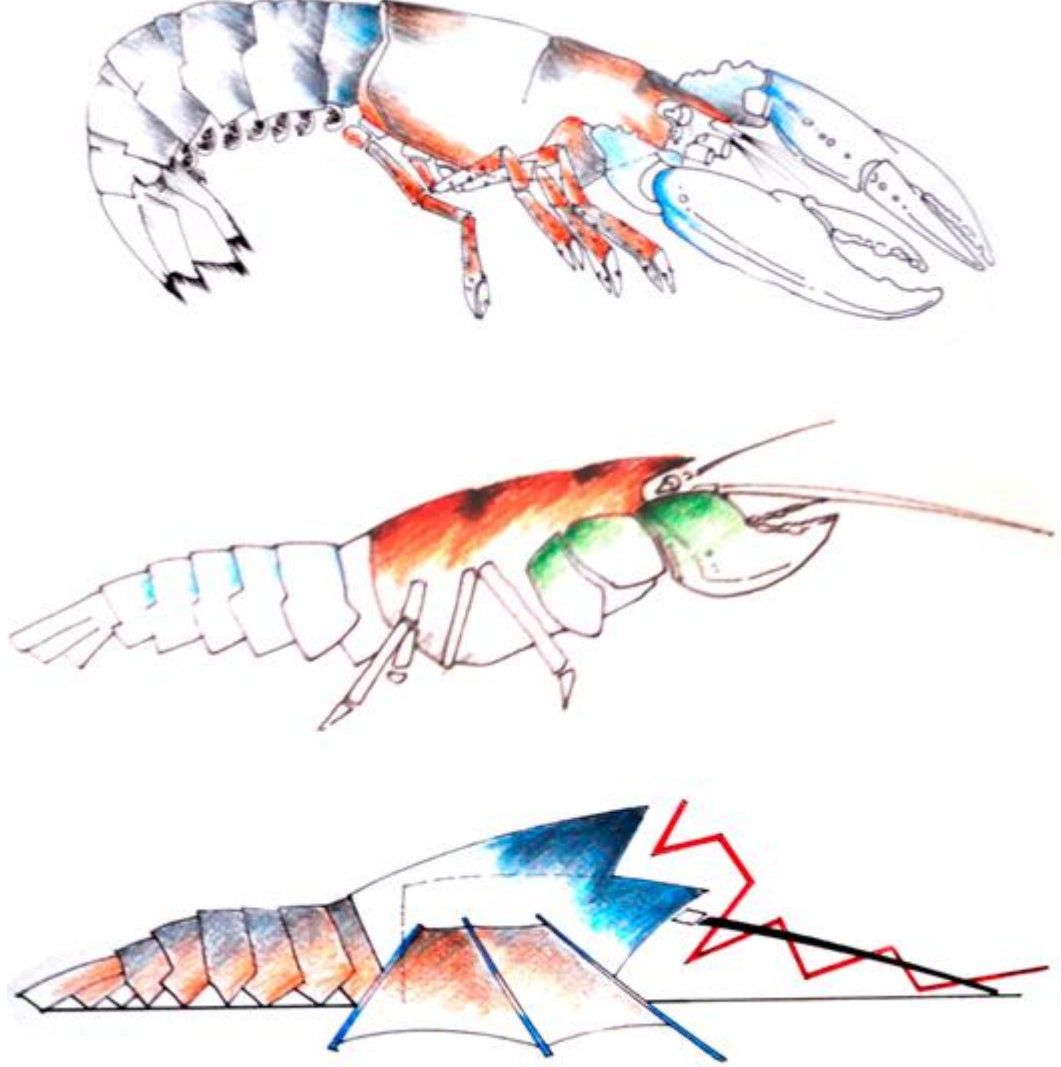
Mimari güzelliğin uyduğu ileri sürülen, denge, uyum ve başka kavramlar vardır. Fakat bunların tanımları ve etkileri, ölçü ve oran gibi, kolayca yapılamaz.

#### 1.2.2.1.4. Metamorfoz

Türkçeye tam olarak "başkalaşma" olarak çevrilebilir. Başkalaşım; iç ve dış etkiler sonucu, meydana gelen başka bir varlığa, niteliğe nesneye dönüşme, farklılık kazanmadır.

Bir anlamın, bir içeriğin, bir gerekliliğin, durumunda (halinde), kişiliğinde, biçiminde veya yapısal görünüşünde meydana gelen tüm ve tam değişikliklerdir.

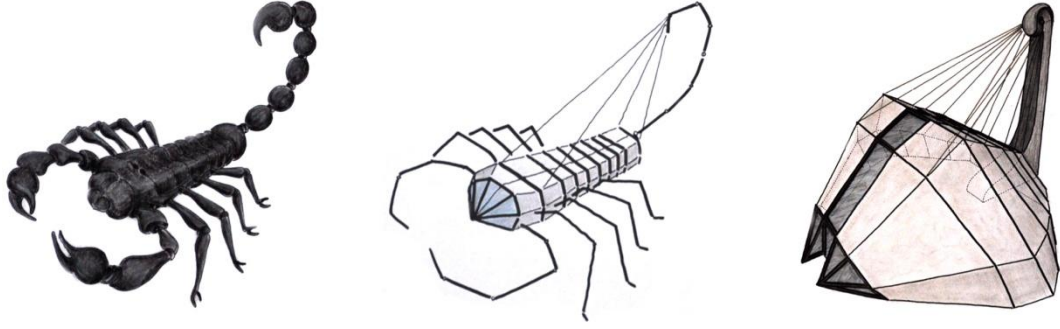
Canlılar yaşamlarının farklı dönemlerinde, buldukları ortamın şartlarına uyum göstermelerini sağlayacak fiziksel değişimler geçirirler. Bu farklılaşma sürecine biyolojide metamorfoz (başkalaşım) denir. Bir kütlenin fizikçe ve kimyaca değişmesidir.



Şekil 1.53. Istakozun Başkalaşıma Uğratarak Mimari Yapıya Dönüşmesi<sup>88</sup>

Bu doğal süreç mimaride yapı tasarımlarında bir süreç olarak kullanılmıştır. Doğadaki formlar ve temel geometrik formlar, bu doğal süreç bağlamında başkalaşıma uğratarak mimari yapılara dönüştürülür (şekil 1.53-1.54).

<sup>88</sup> Benli Tolga, 1996, Yüksek Lisans Çalışması, Marmara Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü.



Şekil 1.54. Akrebin Başkalaşıma Uğratılarak Mimari Yapıya Dönüşmesi <sup>89</sup>

#### 1.2.2.1.5. Transformasyon

Genel olarak biçim değişimi, dönüşümü olarak bilinir. Bir şeklin, bir yapının, bir görüntünün, kendi elemanlarında meydana gelen değişimler sonucu dönüşmesi transformasyondur. Ortaya çıkan görüntü örgüsü, yeni bir niteliktir. Görsel sanatlarda hem şekil, hem biçim örgüsünün yüzeysel yapısında meydana gelen değişkenliklerin, yepyeni bir yapı görüşünü örgütlemesidir. Bir bütünü oluşturan görüntü öğelerinden (renk, doku, ışık-gölge, ölçü şekil gibi) bazılarını veya tamamını “yerine koyma, atma, ekleme, bozma, değiştirme” gibi işlemlerle (bu işlemlerde katlama, çevirme, kısaltma, delme, saydamlaştırma da var), kurucu yapısı olan başka bir biçime dönüştürmedir.

Diğer disiplinlerde olduğu gibi mimarlık da araştırma, onun geçmişinin, daha önceki deneyimlerinin, çabalarının ve öğretici başarılarının araştırılmasını içerir. Transformasyon ilkesi bu fikre uygun düşer; bu çalışma ve içerdiği örneklerin tamamı bu fikir üzerine kurulmuştur.

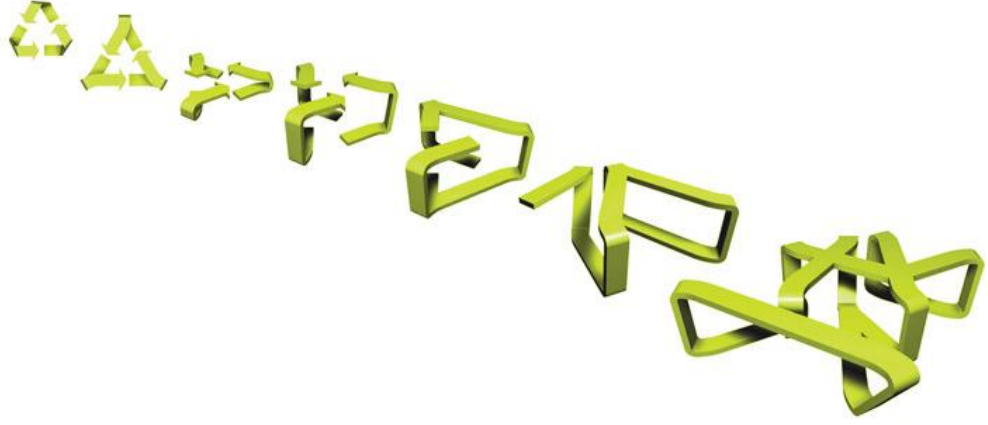
Transformasyon ilkesi bir tasarımcıya, biçimsel yapısı ve elemanlarının düzenlenişi uygun ve akla yatkın olan mimari bir modeli doğadan prototip olarak seçip, bu modeli eldeki tasarımın özgül koşullarına ve bağlamına yanıt verecek şekilde bir dizi akılcı oynamayla dönüştürmesine imkân tanır.

Tasarım, analiz ve sentezden, deneme ve yanılmadan, olasılıkların çalışılması ve fırsatların değerlendirilmesinden oluşan üretici bir süreçtir. Bir fikrin keşfedilmesi ve potansiyelinin yoklanması sürecinde, tasarımcının ortaya attığı kavramın temel özelliklerini ve yapısını anlaması önemlidir.

<sup>89</sup> Çebi Esra, 1996, Yüksek Lisans Çalışması, Marmara Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü.

Eğer prototip modelin düzenleniş sistemi algılanıp anlaşılırsa, bir dizi değişim ve permutasyon yoluyla başlangıçtaki tasarım fikri yok edilmeden kesinleştirilebilir ve güçlendirilip geliştirilebilir.

Mimar Jürgen Mayer H.'in transformasyona örnek olan çalışmasında, çevre dönüşüm logosundan yola çıkılarak logonun boyutlandırıldığı ve geliştirilerek mekân oluşturduğu görülmektedir. Mevcut renk forma aynı şekilde yansıtılmıştır.



Şekil 1.55. Transformasyon Örneği, Level Green Tasarım Süreci, Jürgen Mayer<sup>90</sup>



Şekil 1.56. Jürgen Mayer, Level Green,<sup>91</sup>

<sup>90</sup> <http://www.automotto.org/entry/level-green-volkswagen-s-high-tech-floor-at-autostadt-visitor-center/>

<sup>91</sup> <http://www.automotto.org/entry/level-green-volkswagen-s-high-tech-floor-at-autostadt-visitor-center/>



### 1.2.2.1.6. Stilizasyon

Objelerin doğadaki biçimlerinin şematikleştirilip yalınlaştırılarak betimlenmesine stilizasyon denir. Varlıkları gerçek biçim özelliklerini bozmadan, yok etmeden yalınlaştırmak, forma süsleyici ve lekesel etki katarak ayrıntıların atılmasıdır.

Stilizasyon (yalınlaştırma, üsluplaştırma yöntemi), tasarımda sık kullanılan yöntemlerden birisidir. Nesne, karakterine bağlı olarak, amaca uygun biçimde yalınlaştırılır. Stilizasyona konu olan nesne, duyarlı bir gözlem sonunda kazanılan izlenimlere dayanılarak, benzerlerinden ayrılan özelliklerini (karakterini) bozmadan girinti ve çıkıntıları çizgisel niteliğe dönüştürülerek biçimlenir.

Stilize ederken, yani sadeleştirme yöntemine giderken nesnenin karakterini korumak ve anlaşılabilirliğini bozmamaya özen göstermek gereklidir.



Şekil 1.57. M.C. Escher, Stilize Edilmiş Kelebek Formu<sup>92</sup>

<sup>92</sup> F.H.Bool-J.R.Kist-J.L.Locher-F.Wierda, 1992, M.C.Escher His Life and Complete Graphic Work, Abradale Press, NewYork, s:300.



Şekil 1.58. San Vitale Kilisesi, Sütun Başı, Stilize Edilmiş Bitkisel Formlar <sup>93</sup>

#### 1.2.2.1.7. Deformasyon

Biçim bozmadır. Daha güçlü anlatımı sağlamak amacı ile konunun karakteristik yönlerinin abartılarak vurgulanmasıdır.

Bir sanat yapıtında betimlenen figürlerin belli yerlerinin figürü tanınmama derecesine vardırılmadan bozulmaya uğratılmasıdır. Batı sanatında özellikle maniyerist üslubun kullandığı yöntemlerden biri olan deformasyon, Rönesans sanatındaki kusursuz anatomik tanımlamaya karşı çıkış yollarından bir olmuştur.



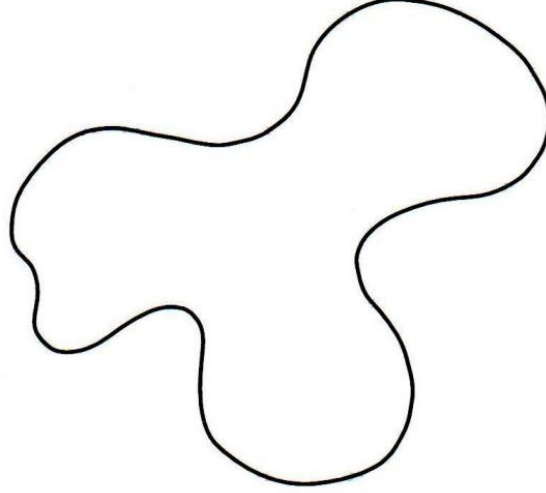
Şekil 1.59. Zaha Hadid, Signature Towers, Deforme Edilmiş Dikdörtgen Prizmalar <sup>94</sup>

<sup>93</sup> Karaveli Esra Aliçavuşoğlu, 2008, MÜGSF. Sanat Tarihi Ders Notları, İstanbul.

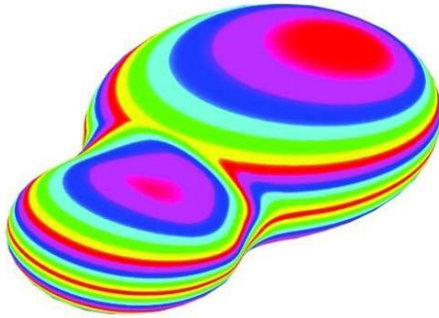
<sup>94</sup> <http://zahahadid.vm.bytemark.co.uk/cultural/2007/03/...>

### 1.2.2.1.8. Amorf

Sözlük anlamı olarak; biçim'i belirli bir düzene uymayandır. Tanımlanması zor, düzensiz biçimlerde bulunan mineral, madde ya da nesnelere için kullanılır.



Şekil 1.60. Amorf Form <sup>95</sup>



Şekil 1.61. Amorf Formlu Mimari Örnek, BMW Pavilion <sup>96</sup>

Kristal olmayan katı yapılar genel anlamda amorf yapılar olarak adlandırılmaktadır. Bir cismin atomlarının dizilişinde rastgele düzensizlikler varsa bu yapıya amorf yapı denir.

Amorf form düzeni doğada birçok alanda karşımıza çıkmaktadır. Doğadaki biçimlerin güzelliklerin gizine varılması insanlığın var olmasıyla birlikte fark edilmiş ve insani ihtiyaçların olduğu her alanda kullanılmıştır.

<sup>95</sup> Özülkü Özkan, 2010, Çizim.

<sup>96</sup> www.dezen.com



Genellikle eğrisel ve dairesel çizgilerle, hareketli ve dinamik bütünlük içerisinde. Monotonluğun tam karşıtı olarak tıpkı canlılar dünyasındaki gibi yaşamın dinamizmini temsil eden formlardır. amorf form içerisindeki birlik ve bütünlük ilkeleri, hareket ve devinim egemenliğinde, eğrisel ve dairesel formlar kullanılarak kompoze edilir.

### **1.3. STRÜKTÜR – KABUK – MALZEME**

Strüktür, kabuk, malzeme yapı oluşumunun ve mekân kurgularının olmazsa olmaz üç ögesidir. Strüktür genelde yapının taşıyıcı sistemini belirtmektedir. Kabuk genel mimari tanımlamalarda bir binanın bitişi ya da nihai bir katman olarak belirtilmektedir. Malzeme ise tüm donatım ve yapı elemanları ile kurgusal bir bütünlüğe sahip olan mekân tasarımında biçimi etkileyen en genel ifade aracı olarak değerlendirilebilmektedir. Yapı oluşumunu sağlayan bu üç unsur insanlığın varlığıyla tarih içinde özellikle doğa etkilerine karşı barınma gereksinimini gidermek için kapalı hacimler aramış, doğadan örnekleri değerlendirerek onlara benzer sistemleri uygulamakla başlamıştır. Süreç içerisinde teknolojinin gelişimi doğa bilimleri ve bilgi teknolojilerindeki gelişmeleri mimarlıkla bütünleştiren matematik, fizik, kimya ve biyolojiden referans verilen bilimsel disiplin ve alanlar arasında teknolojiden yararlanılarak yapı oluşumunu sağlayan strüktür, kabuk ve malzeme de yenilikler sağlanmıştır. Bu yenilikler sayesinde yeni mimari tasarım teknikleri doğmakta, özgür formlar uygulanma olanağı bulmakta, yeni malzemeler ve teknolojilerle yapılar tasarlanabilmektedir.

#### **1.3.1. Strüktür**

Yapı mühendisliği ve mimarlıkta çoğunlukla "yapı" sözcüğü yerine kullanılmasına karşın, öteki bilim ve sanat dallarında "bünye, doku" gibi anlamları da içermektedir. Türkçe bilim ve teknik dilinde strüktür, genelde yapının taşıyıcı sistemini belirtmektedir. Taşıyıcı sistemlerin, insanlığın varlığıyla birlikte başlayıp geliştiği varsayılır. İnsan, tarih içinde özellikle doğa etkilerine karşı barınma gereksinimini gidermek için kapalı hacimler aramış, doğadan örnekleri değerlendirerek onlara benzer sistemleri uygulamıştır. Bu bağlamda doğadan birçok örnek verilebilir; yumurta, ceviz, deniz kabukları, ağaçlar, insan iskeleti vb. Ancak taşıyıcı sistemlerin gelişiminde ileri teknoloji ile yapı malzemelerindeki yenilikler ve buna bağlı olarak kalitedeki artış önemli bir rol oynamıştır.

Bir yapı, yaşamı boyunca üstüne binmesi olası her türlü yüke belirli bir güvenlikle karşı koyacak biçimde boyutlandırılmalıdır. Bu yükler yapıya yatay ve düşey doğrultuda etki edebilir. Düşey yükler de sabit ve hareketli yükler olarak sınıflandırılmaktadır.

Bir yapıda deprem etkisi yatay ve düşey doğrultuda olabilmesine karşın, yapıda çoğu zaman depremin yatay bileşeni baskındır. Rüzgâr yükü ise bir yapı yüzeyine dik olarak etki ettiğinden, binalarda yatay yük grubuna girer.

Bunlar dışındaki ikincil etkiler olarak tanımlanabilen düzgün ve farklı sıcaklık değişimleri, rötne (büzülme), patlamalar, çarpmalar, mesnetlerdeki farklı oturma ve dönmeleri yapıda oluşturduğu etkileri önemli boyutlara varabilir. Bir yapı yukarıda belirtilen yükler ve bunların olası bileşimleri altında, bir bütün olarak ve tek tek elemanlarıyla, güvenli, ekonomik ve kullanılabilir olmalıdır. Bununla birlikte, yükler taşıyıcı sistem elemanları (döşeme, kiriş, kolon, perde, temel) yardımıyla zemine aktarılır. Zemin koşulları yapının yük atındaki davranışını önemli ölçüde değiştirebileceğinden, kötü zemin durumunda zemin ve yapı etkileşiminin göz önüne alınması zorunlu olmaktadır.

Gerçekte bütün taşıyıcı sistemler üç boyutlu olmakla birlikte, çubuk sistemler (bir ya da iki boyutlu) ve yüzeysel sistemler olarak ayrılabilir. Çeşitli strüktür sistemleri;

Asma strüktür: Uçlarından mesnetlere asılarak çalışan yapı öğelerinden oluşan strüktürdür. Asma strüktürleri dengede tutmak üzere a. rijitleştirme kirişi, b. ağırlık yöntemi c. karşı gelme yöntemi kullanılır.

Doğrusal strüktür: Kuvvetlerin, öğenin bir boyutu doğrultusunda iletiildiği strüktürdür. Örneğin: kolonlar, kirişler, kemerler, çerçeveler, asma strüktürler.

Germe strüktür: Donatısı, gerilmiş taşıyıcı halatlardan, örtüsü hafif levhalardan ya da donatılı plastik kumaş ya da yelken bezinden meydana gelen geniş yüzeyli sistemdir.

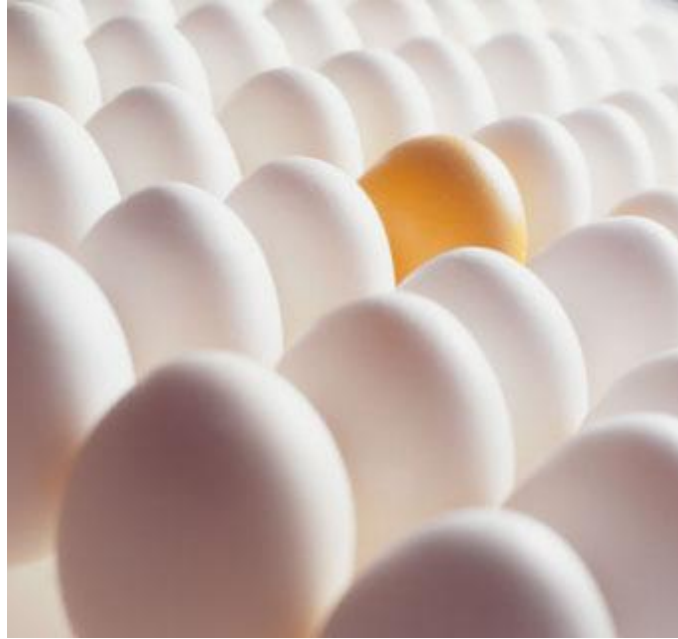
Uzaysal strüktür: Kuvvetleri üç boyuta yaygın strüktürlere verilen genel addır. Örneğin; uzay kafes, geodezik kubbe.

Yüzeysel strüktür: Kuvvetlerin, öğenin iki boyutu doğrultusunda iletiildiği strüktürdür. Örneğin: düzlem veya eğri yüzeyler, kabuklar.

### 1.3.2. Kabuk

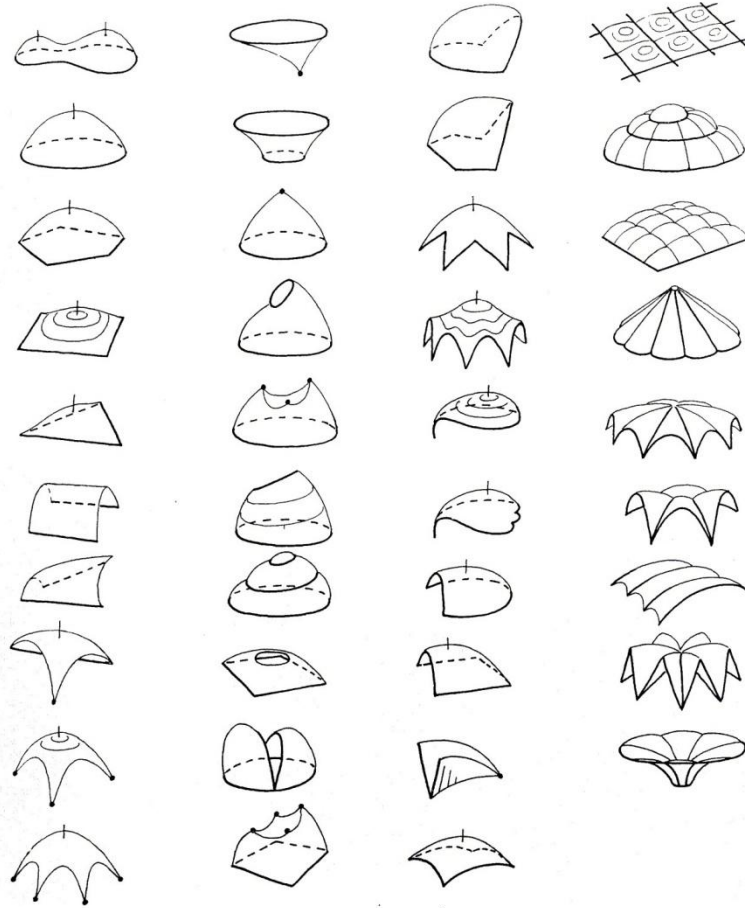
Taşıyıcılık özelliği olan, eğrisel yüzeyli ince örtü elemanıdır. Genellikle kabuklar, eğrisel yüzeyleri, ince ve oldukça hafif yapılarıyla mekânı örten, hacim oluşturan, mesnet noktaları dışında ek bir taşıyıcıya gereksinim göstermeyen yapı elemanlarıdır. Yumurta kabuğu (şekil 1.62) ilkesindeki gibi, kendi kendini taşıyan ve geniş açıklıkları kolayca aşabilen çelik, ahşap veya betonarme olan çok ince örtüdür. Kabuk, etkisi altında bulunduğu kuvvetleri iki boyutta yayan taşıyıcı bir eğri yüzeydir. Kabuklar tek ya da iki eğrilikli yüzeyler oluşturabilirler. Bunların kalınlıkları, aştıkları açıklıklara oranla çok azdır. Bir taşıyıcı örtünün kabuk sayılabilmesi için üç koşul gereklidir:

- Tek veya çift eğrilikli olması,
- Kalınlığının açıklıklara göre son derece az olması,
- Kabuğun hem basınca hem de çekmeye karşı koyacak öğelerden oluşması.



Şekil 1.62. Yumurta Kabuğu <sup>97</sup>

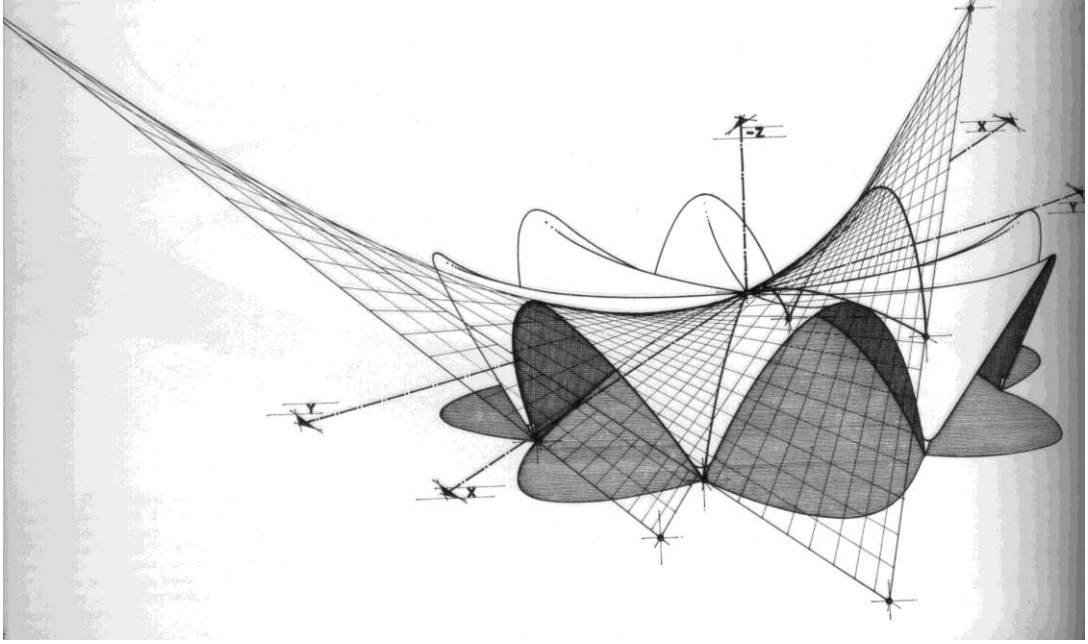
<sup>97</sup> www.shutterstock.com



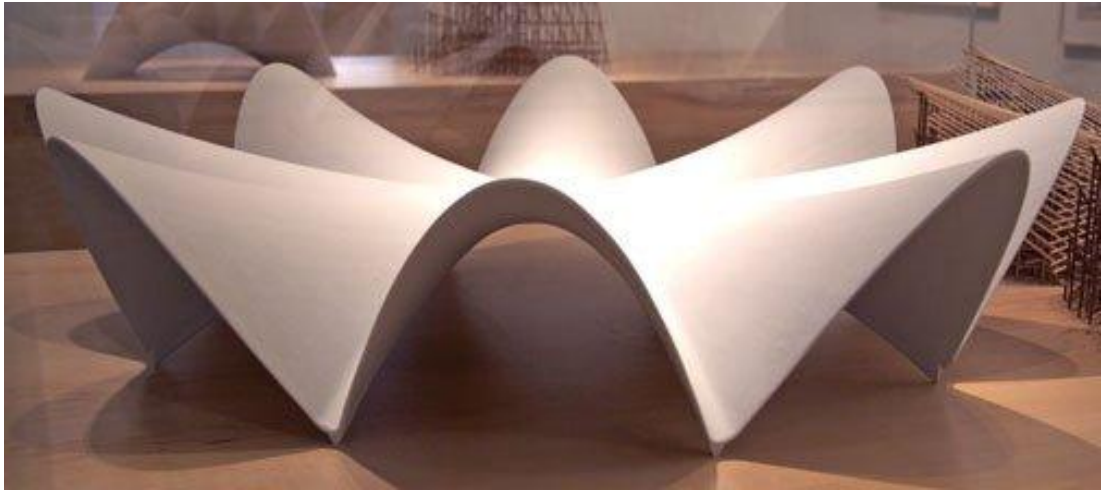
Şekil 1.63. Çeşitli Kabuk Örnekleri <sup>98</sup>

Bu nedenlerle, her küre ya da silindir parçası kabuk olmayabilir. En yaygın olarak havaalanları, hangarlar, kapalı çarşı alanları, ayrıca sinema, tiyatro, konser ve sergi salonlarıyla endüstri ve spor yapıları gibi büyük boyutlu uygulamalarda kullanılmaktadır. Yapısı ve özellikleri gereği tek bir parça ve bir bütün olarak kendisini taşıyabilmesi ve örtülen mekânın ara taşıyıcılarla bölünmemesi temel özelliğidir. Kabuklar, genellikle betonarme olmakla birlikte, tel donatılı çimento harcı, ahşap, metal, hatta plastik temelli olarak ya da bu malzemelerin birkaçının birlikte kullanılmasıyla da inşa edilmektedir. Kabuk elemanlar, küresel, elipsoit, döner paraboloid, hiperboloid, hiperbolik paraboloid gibi biçimlerde ve değişik boyutlarda yapılabilmektedir. Bilinen örnekler arasında, Felix Candela'nın Meksika'daki restoranı (1958), Jorn Utzon'un Sidney'deki Opera Binası'nın yelkenleri anımsatan beton örtüsü (1957-73), Tange'nin Tokyo'daki Ermiş Meryem Kilisesi'nin birbirleriyle kesişen parabolik kabukları (1961-64) ve Candela'nın Meksika'daki Olimpiyat Stadyumu'nun (1968) kabuk örtüsü sayılabilir.

<sup>98</sup> Özkan Özülkü Arşivi.



Şekil 1.64. Meksika'da Bir Restoran, Sekizgen Plan Üzerine Kabuk Formun Oluşumu<sup>99</sup>



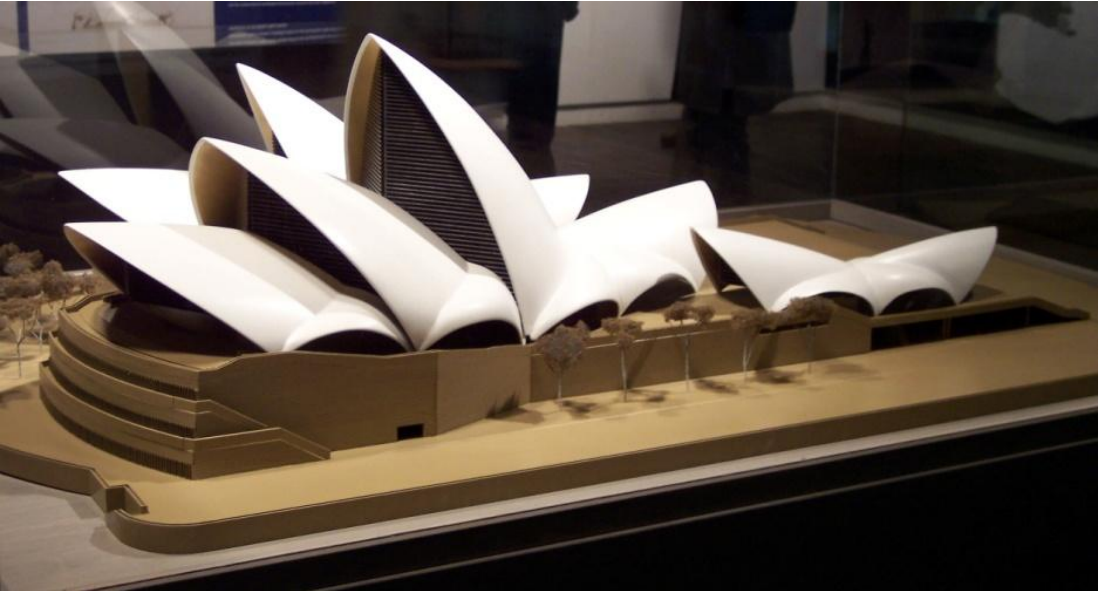
Şekil 1.65. Meksika'da Bir Restoran, Sekizgen Plan Üzerine Kabuk Form<sup>100</sup>

<sup>99</sup>[http://www.arch.mcgill.ca/prof/sijpkcs/D+Cwinter2005/pavillions\\_concrete/candela.gif](http://www.arch.mcgill.ca/prof/sijpkcs/D+Cwinter2005/pavillions_concrete/candela.gif)

<sup>100</sup>[http://3.bp.blogspot.com/\\_xJWa77A8OSw/SjiRzG9YHWI/AAAAAAAAABBg/VYswYRsiNmo/s1600-h/CandelaModel.jpg](http://3.bp.blogspot.com/_xJWa77A8OSw/SjiRzG9YHWI/AAAAAAAAABBg/VYswYRsiNmo/s1600-h/CandelaModel.jpg)



Şekil 1.66. Bilim ve Sanat Merkezi, İspanya, Santiago Calatrava <sup>101</sup>



Şekil 1.67. Sidney Opera Binası, Jorn Utzon,1973, Kabuk Forma Örnek <sup>102</sup>

<sup>101</sup> [http://www.arch.mcgill.ca/prof/sijpkcs/D+Cwinter2005/pavillions\\_concrete/candela.gif](http://www.arch.mcgill.ca/prof/sijpkcs/D+Cwinter2005/pavillions_concrete/candela.gif)

<sup>102</sup> Özkan Özülkü Arşivi, Fotograf: Didem Ercanoğlu, 2004, Luisiana Müzesi, Jorn Utzon Sergisi, Danimarka.

### 1.3.3. Malzeme

Yapı bileşenlerinin yapılmasında kullanılan işlenmemiş doğal (kum, çakıl, tomruk, vb.) veya bir yapı elemanı niteliği kazanamayacak kadar az işlenmiş (kereste, çimento, kireç, vb.) madde, yapı malzemesidir. Mimarlık tarihi gerçekte üç ana gerecin (taş, kil, ahşap) kullanılmasıdaki yüzyıllar boyu süren ilerlemenin tarihidir. Bu üç ana gerecin yanı sıra az miktarda madenler (demir, kurşun, tunç), daha az miktarda cam ve çimento, kireç gibi bağlayıcı gereçler vardır. 20. yüzyılda sayısız yeni yapı gereci ile eski gereçlerin yeni yapım yöntemleri ve kullanışları bu sınırlı listeye eklenmiştir (pvc, pleksi glass, fiber glass, poliüretan, epoksi vb.). Geçmişte bütün yapı gereçleri doğal kaynaklardan geldikleri halde bugün kimyasal bileşimlerinden, dayanıklılıklarından, boyutlarından sorumlu fabrikalarda üretilmektedirler.

Tüm donatım ve yapı elemanları ile kurgusal bir bütünlüğe sahip olan mekân tasarımında "malzeme" biçimi etkileyen en genel ifade aracı olarak değerlendirilebilmektedir. Böylece mekânı oluşturan yapı malzemelerinde estetik arayışı, malzemenin tasarımda kullanıcının algısında tanımlanabilen ifadeleri üzerinde yoğunlaşmaktadır. Malzemenin gelişim sürecinde kazandığı dokusal ifadeler, mekân ölçeğinde kullanıcının görsel algısını yönlendiren karakteristik etken olarak değerlendirilmektedir.

Yapı malzemesi olarak malzemenin geçirdiği gelişim süreci içinde kazandığı dokusal ifadeler, yaratılan mekânları oluşturan yüzeylerin tanımlanabilen izleridir. Bu anlamda malzemedeki estetik arayışı da tasarım olarak kullanıcıya ulaşabilen anlamları taşıyan izlerin oluşturulmasında önemlidir.

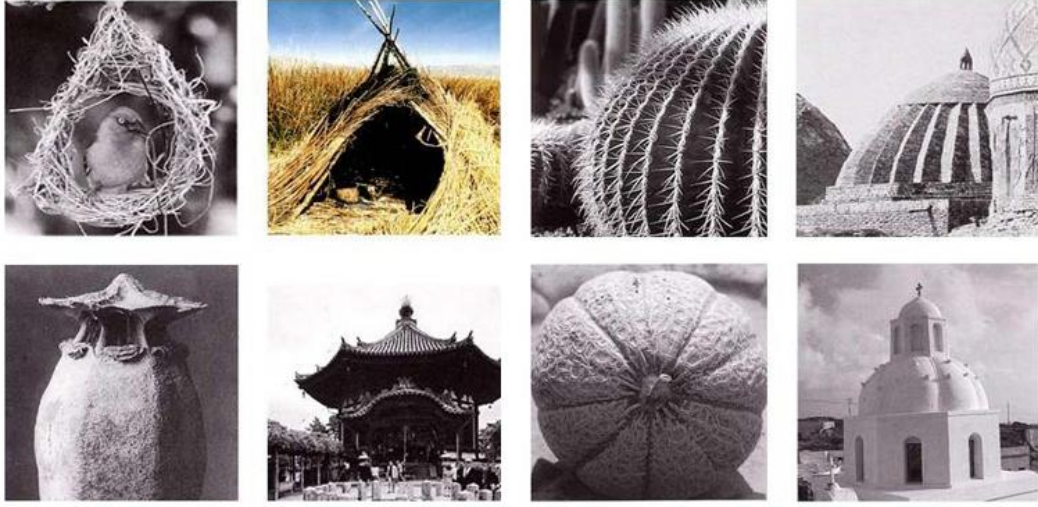
Mimarlıkta kullanılan doku kavramı, sadece gereç ile ilgili bir görsel kavram olarak olagelmıştır. Oysa gerecin dokusu mimarlıkta görsel olduğu kadar statik olarak da katılmaktadır. Doku sadece göze hoş gelmekle, sadece görsel olanakların çok çeşitli anlatımlarına erişmekle kalmayıp, aynı zamanda gerecin direnci üzerinde de roller oynamaktadır. Dümdüz bir dokuda hiçbir direnimi olmayan birçok gerecin, belirli bir biçimde pütürleşerek, buruşarak, çizgileşerek çok yüksek direnimsizliğe ulaştıkları doğada sıkça görülür.

İnce gereç ile yüksek direnç elde etmek ancak gerece istenilen dokuyu vermekle mümkün olabilmektedir. En yalın oluklu çinko plaklardan, büyük açıklıkları geçen betonarme dizgelere kadar, doku ile kazanılan yüksek direnimsizlik elde edilmektedir.



## 2.BÖLÜM: DOĞANIN MİMARLIĞA ETKİSİ

İnsanoğlunun doğal form ve strüktürleri gözlemlemesi ve öğrenmeye çalışması, barınma gereksinimini hissetmesi ile eş zamanlıdır. Vitruvius, mimarlığın keşfinin, ateşin ve konuşma dilinin bulunması kadar temel olduğunu söylemektedir. Ona göre ateşin bulunması insanların sosyal bir topluluk olarak yaşamaya başlamalarının ilk göstergesidir. Topluluklar halinde de yaşamayı öğrenen insanoğlu, barınma gereksinimi ile birlikte doğadaki oluşumları gözlemlemiş, salt doğadan elde ettiği malzemeleri kullanmamış aynı zamanda bilinçli ya da bilinçsiz doğadaki yapılaşmaları gözlemleyerek ya da taklit ederek ilk bina yapma tekniklerini geliştirmeye başlamıştır. Bu noktada mimarlıkta esin kaynağı olan doğadaki bu strüktürlerin “canlı”, “cansız” ve “canlı organizmalar tarafından üretilen” yapılaşmalar olarak 3 temel grupta ele alınabileceğini vurgulamak gerekebilir. Örneğin şekil 2.1’de gösterilen resimlerde dünyanın farklı coğrafyalarında seçilmiş mimarlık örneklerinin doğal yapılaşmalarla gösterdikleri benzerlikler görülmektedir.



Şekil 2.1. Doğa ve Mimarlık Benzeşimleri Üzerine Bazı Örnekler <sup>103</sup>

<sup>103</sup> Selçuk Sema Arslan-Sorguç Arzu Gönenc, 2007, Mimarlık Tasarımı Paradigmasında Biomimesis'in Etkisi, Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi, Cilt: 22, No: 2, s:451



Mimarlık mirasında doğadan esinlenilmiş/öğrenilmiş daha pek çok örnek vermek mümkündür. Örnekler incelendiğinde ağaç gibi dallanmış yapılardan, çiçek analogilerine, ağ yapılaşmalarından kabuklara, kristallerden yıldızlara kadar çok geniş bir yelpazede değişik metaforlardan yararlanıldığı görülebilir. Ancak 20.yy.ın ortalarına kadar karşılaşılan örneklerde esinlenme/öğrenme/uyarlama ve/veya uygulama olgusunun daha çok formla kısıtlı olduğunu söylemek olasıdır. Sanayi devrimi ve onu izleyen çok hızlı teknolojik gelişmeler, bilgisayar ve bilişim teknolojilerinin bilim dünyasındaki yerlerini almalarıyla doğadaki gözlemler çeşitlenmiş, ayrılmış ve farklı bilgi alanlarına farklı biçimlerde ve etkisi her gün artarak önemli katkılar yapmaya başlamıştır. Bu gelişme mimarlık disiplinde de benzer biçimde izlenmektedir. Günümüzde doğada karşımıza çıkan bal arısı peteklerinin geometrileri, deniz kabuklarının seramik özellikleri, örümcek ağlarının hafifliklerine rağmen gösterdikleri rijitlik<sup>104</sup>, termit kulelerinin doğal olarak havalandırılması, köpüklerin yüzey gerilimleriyle elde ettikleri dayanım, yaprakların güneşe yönelişi, yarasanın kanatlarının kinetiği ve sayısız birçok örnek daha hafif yapılar elde etmek, daha az malzeme kullanmak, çevreye duyarlı ve sürdürülebilir yapılar üretmek için birçok yeni araştırma alanı konusu tanımlamaktadır.

## 2.1. DOĞA KAVRAMI

Kendini sürekli olarak yenileyen ve değiştiren canlı ve cansız maddelerden oluşan varlıkların hepsini kapsar. İnsani faktörler etkin değildir.

Madde ve enerji unsurlarından oluştuğu kabul edilir. İnsan etkinliğinin dışında kendi kendini sürekli olarak yeniden yaratan ve değiştiren güçtür. Tabiatır. Yaradılış ve yapı özelliklerinin tümüdür.

Doğayı doğa yapan en büyük olgu canlı olmasıdır. Hayatını devam ettirir ve sürekli bir devinim içerisindedir. İlk bakışta doğanın üstünde gerçek yapısından bambaşka bir kabuk, bambaşka yasalarla örtülmüş bir dokusu vardır. Fakat yasalar araştırılırsa, bu doku düzeninin tamamen devinen ve gerçek yapının anlatımından başka bir şey olmayan bir örgü olduğu görülür.

---

<sup>104</sup> Rijitlik: Maddenin hareket etmeye karşı gösterdiği direnç, Bir strüktürün makaslama veya burulma kuvvetlerine karşı dayanıklı olması durumu.

## 2.2. DOĞANIN FORMA ETKİSİ

Evrende canlı, cansız tüm varlıkların doğadaki dengeyi sağlayabilmeleri açısından bir var olma sebebi bulunmaktadır. Doğadaki bu ortak yaşam belli bir düzen içinde sürmektedir. Bu düzen kimi zaman uygunluk, kimi zaman zıtlıklardan oluşsa bile, her zıtlık ve çelişkiden gelişme sağlanmakta, doğadaki evrimleşme devam etmektedir. İnsanoğlu geçmişten günümüze değin doğayı, doğal objeleri form-fonksiyon ilişkileri açısından incelemiş, tasarım da doğadan esinlenmiştir.

Doğadaki gözlemlenebilen birincil gerçeklerden birisi, bünyesinde düz herhangi bir form bulundurmuyor olmasıdır. Buna karşı mimarlık, bilindiği üzere tarihi boyunca her zaman için çizgisel bir yaklaşım sergilemiş, yapılarını düz çizgilerle inşa etmiştir. Düz çizgi bir bakıma insanoğlunun bir takım fonksiyonların gerçekleştirilmesi amacıyla icat ettiği bir araç, bir simge olmuştur. Oysa doğadaki basit objelere bu açıdan bakıldığında karşımıza genelde eğrisel bir yapı çıkmaktadır. Mimari yapılarda karşılığını bulmamızın pek de mümkün olmadığı bir mükemmelliği ortaya koymaktadır.

İçinde yaşadığımız sisteme bu açıdan bir bakışla benzer yapı, sistem bütünü oluşturulan parçaların tümünde gözlemlenebilir. Yeryüzünün oluşumunda, örneğin kum tepelerinin geometrik yapısında, dağların, tektonik plakaların oluşumunda, dalgaların kıyıda bıraktığı izlerde, bulutların geometrik yapısında, günlük hayatımızda üzerinde hiç düşünmeden yediğimiz sebze ve meyvelerin geometrisinde, insanların ya da hayvanların anatomisinde ve daha başka akla gelebilecek her türlü örnekte karşımıza çıkan ortak yapısal öge eğriseliktir.

Tasarımcılar sanatsal ve kültürel uyarılılıkla doğadan esinlenerek tasarımlarına kaynak oluşturacak formları doğadan seçmişlerdir. Biçimlendirme etkinliği insan yaşamının ilk koşuludur. Çünkü insanın çevresine uyumu, oluşturduğu biçimin başarısına bağlıdır. İnsan bir biçimler dünyasında doğar. Bu nedenle insan kendisini, doğal da olsa yapay da olsa doğa yasaları ile belirlenmiş, doğal kaynaklarla sınırlı bir ortamda bulur. Birey, biçimlendirme etkinliklerinde doğaya üç türlü yaklaşır; doğayı olduğu gibi yansıtmaya çalışır, doğayı idealleştirir ya da doğaya olmayan şeyleri yaratıp, üstüne çıkmaya çalışır. Bu doğadan yansımalar yalnızca form taklidi anlamında gelişmemiş strüktürel benzerliklerde de kullanılmıştır. Ağ örgüler, örümcek ağları, çelik örgüler, kafes strüktürlerin yaratılmasında model alınarak yararlanılmıştır.

### 2.3. DOĞADAKİ YAPI DÜZENİ

Form ve mimarlığın tanımlanması sürecinde hiç şüphesiz doğadaki yapı düzeninin incelenmesi bir gerekliliktir. Evrensel bir boyutta ele alındığında evrenin kendisinin bir mimari yapıt olduğu kabul edilmeli ve bunun içerisindeki en küçük yapı taşına kadar her ağacın, yaprağın, canlının, kayanın kısacası her şeyin kendi bünyesinde bir strüktürel düzeni bulundurduğu düşünülmelidir. Özet olarak doğanın kendisi mimarinin canlı bir örneğidir. İnsan yapımı yapay oluşumların da dolayısıyla doğadaki formasyonları kendilerine çıkış noktası olarak aldıklarında organik mükemmelliğe doğru uzun bir yolculuğun başlangıcını işaret edecekleri düşünülmelidir. Bu çerçevede takip eden bölümlerde doğadaki bu formasyonlar üzerinde bir inceleme sürecine girilecektir.

### 2.4. DOĞADAKİ MATEMATİKSEL FORM DÜZENİ VE MİMARİYE YANSIMASI

Mimarlık eleştirisinin en çok kullanılan sözcüklerinden ikisi, ölçü ve oran (proporsiyon)'dır. Bunun bir nedeni bu kavramların daha kolay tanımlanabilmesidir. Ölçü, genellikle, insanın kendi ölçüleriyle beraber değerlendirilen bir olgudur. Yapıların her şeyden önce, içlerinde yaşayan insanlarla orantılı olarak meydana gelmeleri gerekir. Yapının insana göre büyüklüğü kuşkusuz işlevin gereksinimlerine bağlı olarak, doğru gerçekleşmediği zaman, bazen fiziksel, bazen psikolojik rahatsızlıklara neden olur. Bu yüzden yapının "insana göre ölçülü" olması, mimari etkinin güzel olmasını sağlayan önemli özelliklerden birisi olarak kabul edilir.

Ölçü kavramı, insanla yapı arasında olduğu gibi, yapıyla çevre arasında da söz konusudur. Yapının fiziksel çevre içindeki etkisi, yapı tasarımının bir bölümünü oluşturur. Bir meydan ortasına yerleştirilen anıt, bir parkla içine kurulan pavyonlar arasındaki boyutsal ilişkiler, ya da bir gotik katedralin kent meydanı ile olan ilişkisi "çevreye göre ölçülü" olma kavramının kapsamı içine girerler.

Ölçü kavramının üçüncü anlamı, yapının kendi içinde ölçülü olmasıdır. Soyut olarak iki büyüklük arasındaki sayısal ilişki veya bütünle onu meydana getiren elemanlar arasındaki ilişki anlamına gelir. Orana mimari güzelliğin tek yaratıcısı olarak bakılmaktadır. "Mimari, proporsiyon sanatıdır"<sup>105</sup> şeklinde tanımlanmaktadır.

<sup>105</sup> Kuban Doğan, 1990, Mimarlık Kavramları, 3. Baskı, İstanbul, s: 61.

Mısır piramitlerinden Le Corbusier'nin Modulor'una gelinceye kadar çeşitli çağlarda bazı geometrik veya aritmetik düzen ve oranların, yapıların boyutlanması ve biçimlendirilmesinde uygulandıkları görülmektedir.

İnsanlar çok eski çağlardan bu yana evrensel oluşlarla matematik düzen arasında bir bağ olduğunu düşünmüşlerdir. Özellikle Grek düşüncesi bu eğilimdedir. Pythagoras'çılar için, ister doğa, ister insan eliyle yaratılsın, her çeşit güzelin esasını matematik ilişkiler saptamaktadır.

#### 2.4.1. Altın Oran ve Mimari Örnekler

Doğada pek çok yerde görülen ve matematikte şaşırtıcı özelliklere sahip olan bir oran ve sayı değeridir.

$$(1 + \sqrt{5}) / 2 = 1.618$$

Altın Oran'ı "  $\phi$  " Phi (fi) harfi ile ifade edilir. Altın Oran eski mısırdan beri bilindiği halde ilk defa İ.Ö. 3.yüzyılda Yunanlı matematikçi Euclid'in Stoikheia (öğeler) adlı kitabında formül olarak ortaya konmuştur.



Şekil 2.2. Doğru Parçasının Altın Kesimi <sup>106</sup>

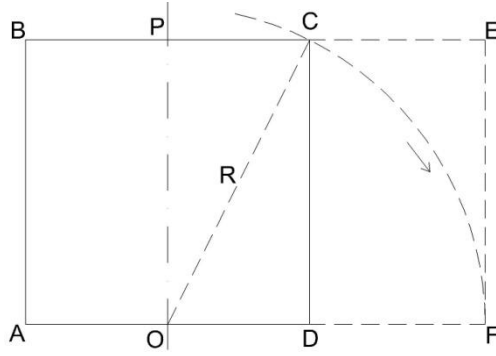
AB : AC = AC : CB ise "C" altın bölümdür ve AB'yi altın orana ayırmaktadır.

Bu oran şöyle de yazılır,  $\frac{x+1}{x} = \frac{x}{1} = \dots = \frac{1+\sqrt{5}}{2} = 1,61803 \dots$

Klasik sanatta en çok uygulanan, rastlanan ve en iyi bilinen örneği "Altın dörtgen" dir.

<sup>106</sup> [http://tr.wikipedia.org/wiki/Altın\\_oran](http://tr.wikipedia.org/wiki/Altın_oran)

Kısa kenara göre Altın Dikdörtgen çizimi:



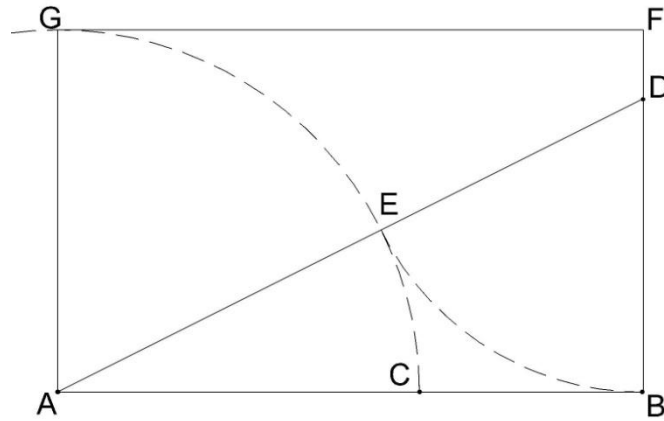
$$AF : AB = \text{ALTIN ORAN}$$

Şekil 2.3. Kısa Kenara Göre Altın Dikdörtgen Çizimi <sup>107</sup>

ABCD karesi OP eksenini ile ikiye bölünür. "O" merkezli OC yarıçapı çizilir. Böylece; AFEB dörtgeni altın dörtgendir. CDFE dörtgeni altın dörtgendir (şekil 2.3.).

Uzun kenara göre Altın Dikdörtgen çizimi:

AB uzun kenarı çizilir.  $\frac{1}{2}$ 'si kadar BD dik kenarı çizilir. AD hipotenüsü çizildikten sonra da D merkezli BD yarıçapı hipotenüsü keserek E noktası bulunur. A merkezli AE yarıçapı çizilir. Bu yarıçap AB üzerinde C noktası ile altın bölümü verirken, AB doğrusuna A noktasından çizilmiş dik kenarı da G noktasını da keserek AG kısa kenarını vermektedir (şekil 2.4.). AG uzunluğu AB'ye göre 0,618 oranındadır.



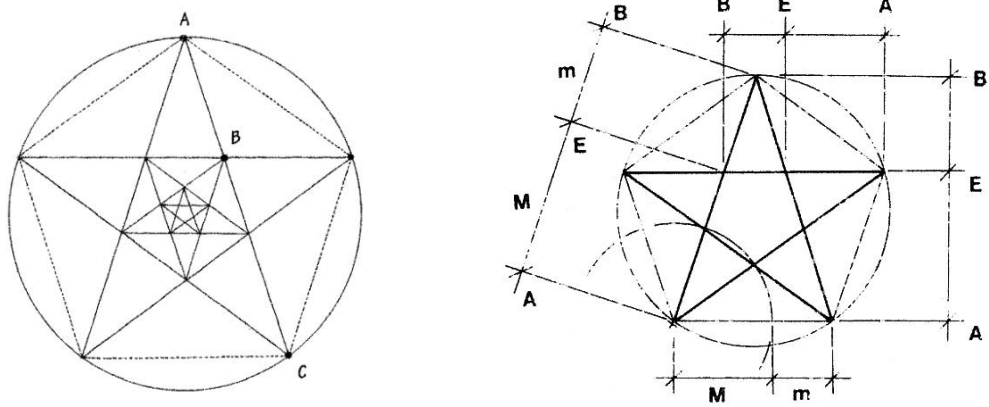
Şekil 2.4. Uzun Kenara Göre Altın Dikdörtgen Çizimi <sup>108</sup>

<sup>107</sup> Tansel Burak, 1999, MSGSÜ, İstanbul, Ders Notlarından Yararlanılarak Çizilmiştir.

<sup>108</sup> Tansel Burak, 1999, MSGSÜ, İstanbul, Ders Notlarından Yararlanılarak Çizilmiştir.

Resim, heykel, mimari gibi biçimlerle uğraşan her sanatın doğasında bir boyut, bir orantı unsuru yer almıştır. Düşünürler, matematikçiler, sanatçılar, boyutlar ve orantılar arasındaki ilişkiyi bir sistemi ve kuralı oturtmak için yüzyıllar boyunca çeşitli araştırmalar yapmışlar ve uyumun kuralı olarak nitelendirebileceğimiz “Altın Oran”ı bulmuşlardır. Bu oran anlayışı, bu günün çağdaş ve fonksiyonel birçok tasarım dalında hala etkisini sürdürmektedir.

Altın Oran aritmetik bir dizinin verdiği bir değerdir. Bu seri son noktada 0,618/1 gibi bir oran ortaya çıkarmaktadır. Aynı oran geometride birçok çizimlerin parçaları arasında görülmektedir. Üstelik insan vücudunun değişik kısımlarında da aynı orana rastlanmaktadır. Bunlar Leonardo da Vinci tarafından sezilen, Albrecht Dürer’in de 1528’de yazdığı kitapta “Sanat doğada saklıdır. Onu bulup çıkarmak sanatkârın görevidir.” şeklinde ifadesini bulan yaklaşımlarla yavaş yavaş ortaya çıkmış gerçeklerdir.



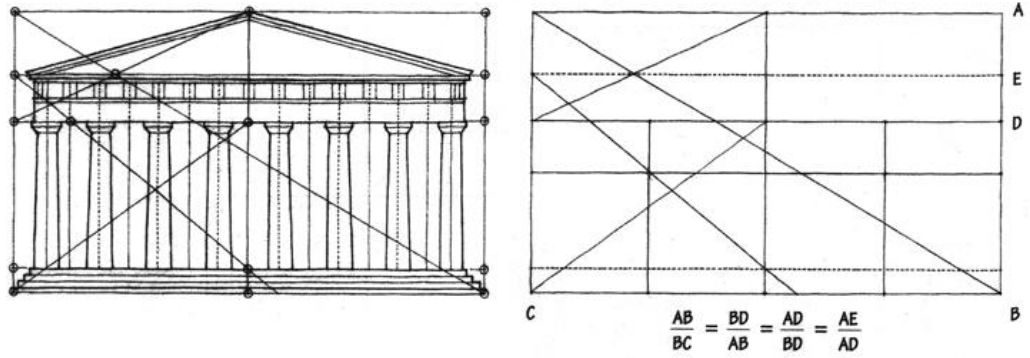
Şekil 2.5. Beşgende Altın Oran (pentagram) <sup>109</sup>

M.Ö. 5. Yüzyılda Pisagor kuramcılarını ölçüler ve uyum arasındaki ilişkiyi beşgen ya da beş köşeli yıldızla (pentagram) bulmuşlardır (şekil 2.5). Bu matematiksel keskinlikteki orantı sistemi doğanın birçok biçiminde, bitkiler dünyasında (yapraklar, çiçekler, dallar), kristallerde (kar tanesi) ve birçok canlı organizmada görülmektedir.

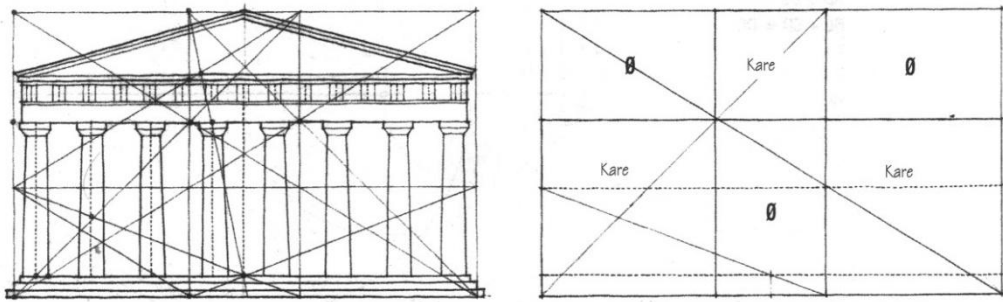
<sup>109</sup> [http://tr.wikipedia.org/wiki/Altın\\_oran](http://tr.wikipedia.org/wiki/Altın_oran)

Ptolemaios (Batlamyus) yanlıları ve Yunanlılar doğal biçimlerin oluşum esaslarını anlamaya çalışmışlardır ve elde ettikleri bulguları büyük tapınakların (Parthenon) yapımında uygulamışlardır. Bu buluştaki en dikkate değer nokta, plastiğe “zamandan bağımsız olma” özelliği kazandırmasıdır. Firavunlar devrindeki Mısır’da matematikçiler, düşünür ve sanatçılar insan anatomisindeki orantı kavramını araştırmış ve onu her şeyin ölçüsü olarak tanımışlardır. Memphis piramitlerinin yapımında, insandaki orantı sistemi göz önüne alınmış ve kural olarak uygulanmıştır.

Gerek klasik mimaride, gerekse modern mimaride, inşa edilecek yapının cephe görünüşünün daima bir Altın Dikdörtgen içine yerleştirilebilmesi, dikkat edilecek ilk husustur. Ayrıca bina tasarımlarında kullanılan hemen tüm normlarda temel kriter yine altın orandır.



Şekil 2.6. Parthenon, Atina, M.Ö.447-432, Ictinus ve Callicrates. <sup>110</sup>



Şekil 2.7. Parthenon, Atina, M.Ö.447-432, Ictinus ve Callicrates <sup>111</sup>

<sup>110</sup> Ching D.K. Francis, 2007, MİMARLIK Biçim, Mekân ve Düzen, YEM Yayın, İstanbul, s: 288.

<sup>111</sup> Ching D.K. Francis, 2007, MİMARLIK Biçim, Mekân ve Düzen, YEM Yayın, İstanbul, s: 288. Mimaride altın Oran kullanımının ilk örneği olarak M.Ö. 2650 yıllarında yapıldığı karbon-14 testi ile belirlenen Mısır'daki Keops piramididir. Eski Yunan Uygarlığında da altın dikdörtgen birçok yapıda kullanılmıştır. Bunlardan biri de Atina'daki Partenon'dur. Parthenon İ.Ö. 430 ve ya 440 yıllarında tanrıça Athena için yapılmıştır. Tapınağın orijinal planları olmasa da, tapınağın uzunluğu genişliğinin kök 5 katı olan bir dikdörtgen üzerine inşa edildiği anlaşılmaktadır. Tapınakta daha başka altın dikdörtgenler de göze çarpmaktadır. Ayrıca Paris'in ünlü Notre Dame Katedralinde altın oranın izlerini görmek mümkündür. Leonardo da Vinci (1452-1519) eserlerini altın orana uyarak gerçekleştirmiştir. Günümüz mimarlarının üstatlarından olan Ernst Neufert de altın oranı kullanmıştır.



Şekil 2.8. Parthenon Tapınağı, Atina <sup>112</sup>

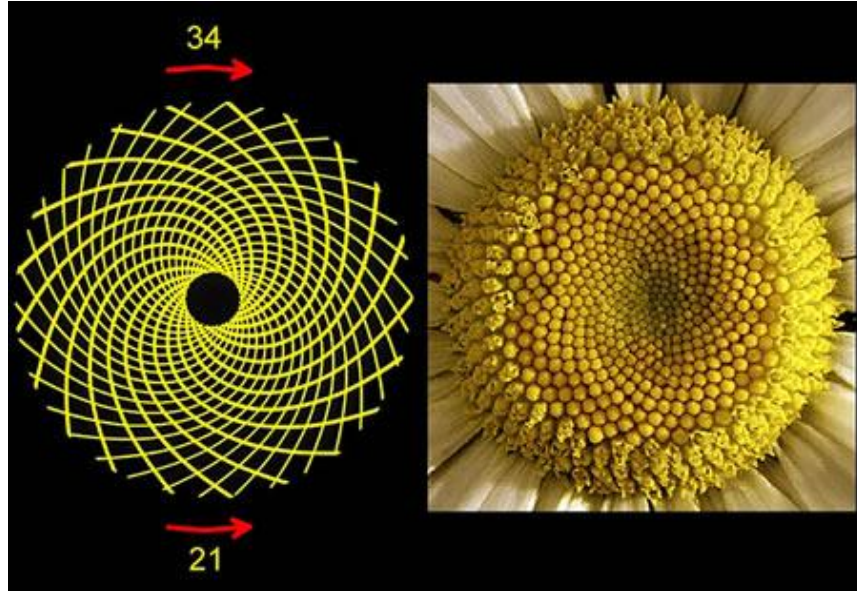
Türk mimarisi ve sanatı da altın orana ev sahipliği yapmıştır. Mimar Sinan'ın da birçok eserinde altın oran görülmektedir. Mesela Süleymaniye ve Selimiye Camileri'nin minarelerinde bu oran görülmektedir. Türk mimarisi ve sanatı da altın orana ev sahipliği yapmıştır: Konya'da Selçukluların inşa ettiği İnce Minareli medresenin taç kapısı, İstanbul'daki Davut Paşa Camisi, Sivas'ta Mengüçoğulları'ndan günümüze miras kalan Divriği Külliyesi genel planlarından kimi ayrıntılarına dek, altın oran kendini göstermektedir.

<sup>112</sup> [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f3/Parthenon\\_from\\_West\\_with\\_deep\\_blue\\_sky.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f3/Parthenon_from_West_with_deep_blue_sky.jpg)



Altın oran'ın mimarlıkta olduğu kadar canlı organizmaların yapısındaki varlığını gösteren birtakım önemli cebirsel ve geometrik özellikleri vardır. Altın oran'a dayandırılan her türlü seri, aynı anda eklemeli ve geometriktir. Sayısal seride: 1,  $\phi$ 1,  $\phi$ 2,  $\phi$ 3, ...,  $\phi$ 11, her terim kendisinden önceki iki terimin toplamıdır. Altın Oran'a oldukça yaklaşan başka bir seri de Fibonacci Serisi'dir: 1,1,2,3,5,8,13,...vs. Yine her sayı daha önceki iki sayının toplamıdır ve ardışık iki sayı arasındaki oran, seri ilerledikçe Altın Oran'a yaklaşır.

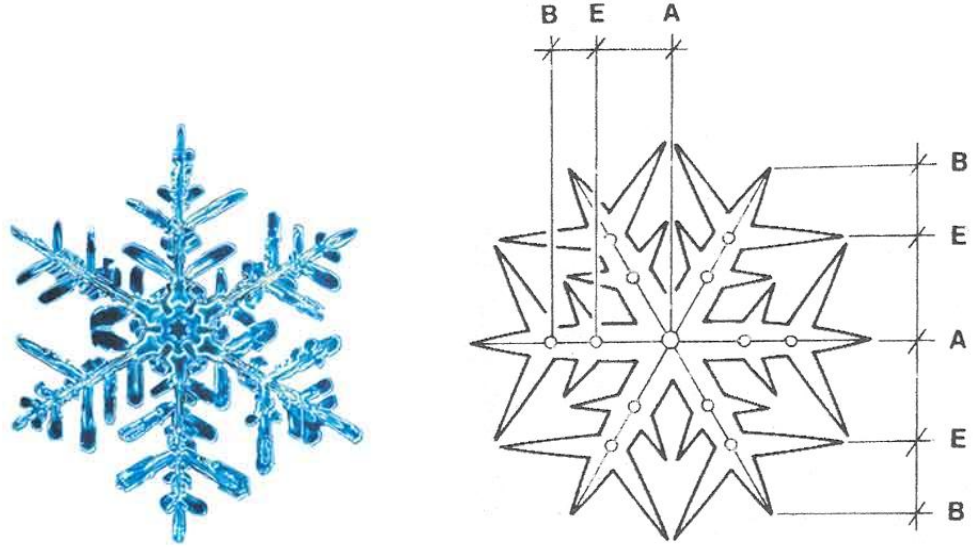
Fibonacci dizisinin diğer bir önemi de doğada çok sık bir biçimde karşımıza çıkmasıdır. Ve bu dizinin terimleri olan oranları papatyanın orta kısmındaki floretlerde (21/34), ayçiçeklerinde (21/34, 34/55, 55/89) sağ ve sol spirallerin sayıları olarak görülmektedir (Şekil 2.9).



Şekil 2.9. Papatyanın Orta Kısımındaki Floretlerde (21/34) Sağ ve Sol Spirallerin Sayıları <sup>113</sup>

Sayılar ilerledikçe: 1,  $\phi$ 1,  $\phi$ 2,  $\phi$ 3, ...,  $\phi$ 11 her terim önceki terimin toplamı olacak şekilde devam eder.

<sup>113</sup> [www.matematikce.net/altinoran23.JPG](http://www.matematikce.net/altinoran23.JPG)



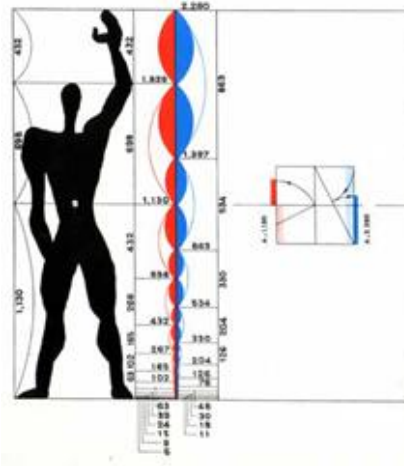
Şekil 2.10. Kar Tanesinin Kristal Dokusu Geometrik Olarak Gösterilmiştir. <sup>114</sup>

Çevremizde bulunan birçok doğal madde de Altın Orantı'yı gözlemlemek mümkündür. Buna en belirgin örneklerden biri kar tanesidir. Bir kar tanesi, geometrik olarak altıgen formundadır ve altı köşeli bir yıldız oluşturur. Şekil 2.10.'da bir kar tanesinin kristal dokusu geometrik olarak gösterilmiştir. Burada Altın Oran değerlerinin üç dizisi görülmektedir. İstenirse bu diziler daha da çoğaltılabilir.

Bu orantılar, kimyasal işlemler sonucu oluşan kristallerde de (eriyiklerin buharlaşması ya da soğutulması, metallerin katılaşması, kimyasal reaksiyonlar) görülebilmektedir.

Küçük boyutlu ve basite indirgenmiş tasarımlarda uygun orantı unsurlarını belirlemek kolaydır. Fakat ancak çok uzaklardan algılanabilen büyük boyutlu çalışmaların tasarımında orantılama güçlükleri ve bundan doğan yanlış çözümlenmelerle karşılaşabilir. İnsan gözünün, birçok formu algılayarak optik yanılgılara düştüğü bilinmektedir. Örnek olarak, dikey bir çizgi, aynı uzunluktaki yatay bir çizgiye oranla daha uzunmuş gibi algılanır. Pupillanın, yani göz bebeğinin dikey bir eksen üzerinde hareketini sağlayan göz kasları, yanları hareketi sağlayan kaslardan daha zayıftır. Bu nedenle gözümüz, geometrik olarak hatasız çizilmiş bir kare formu hafifçe yukarıya doğru uzanan bir dikdörtgen gibi algılar. Deneyimli bir tasarımcı bunu göz önüne alır ve "optik kare"yi çizerken, karenin enini '1' birim olarak aldığı anda, yüksekliğe '0.96' birimini uygular.

<sup>114</sup> www.evrenbilim.com



Şekil 2.11. "Modulor" Altın Kesim Oranı <sup>115</sup>

Mimar Le Corbusier, orantılardan "Tasarlanmış ilkeler" olarak yararlanmıştır. Şekil 2.11.'de "Modulor" adlı kitabında yer alan ve kendisi tarafından bulunan bir sistem gösterilmektedir. Le Corbusier klasik Altın Kesim oranını modüle etmiş ve kendi bilgi ve deneyimlerinden ve Alman ressam Albrecht Dürer'in orantı kuramından yola çıkarak yeni ölçüler geliştirmiştir.

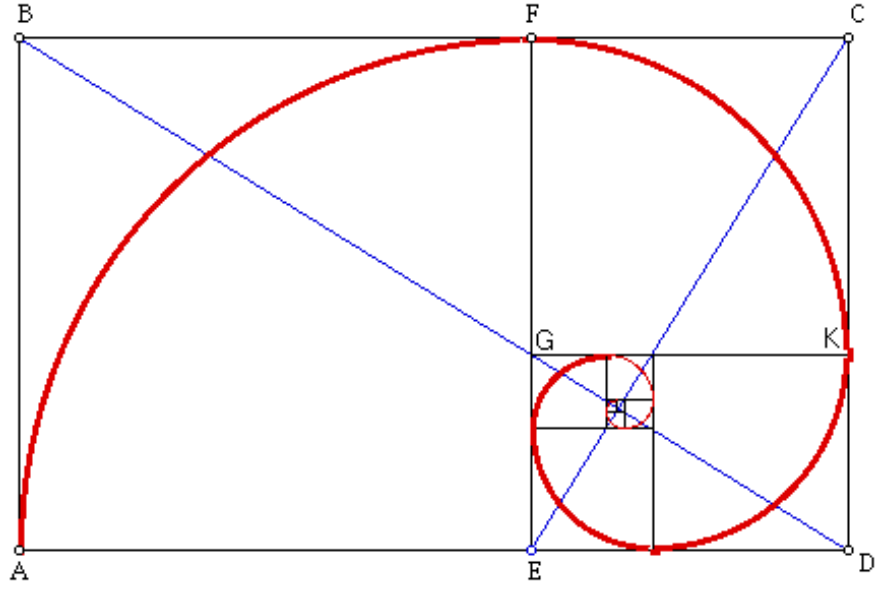
Tasarım olgusunun insan ve çevresinde filizlenmeye, var olmaya başlamasından bu yana biçimsel armoniler oluşturmada değişik yöntemlere başvurulmuş, bu konuda ilkeler, kurallar geliştirilmeye çalışılmıştır. Bu kurallardan bir bölümü zaman içinde geçerliliklerini yitirmiş, bir bölümü ise varlıklarını bugüne değin sürdürmüşlerdir. Geçerliliklerini koruyan bu armonik kuralların en önemlisi de Altın Kesim oranıdır.



Şekil 2.12. Nautilus'un Kabuğunun Altın Orana Sahip Kusursuz Bir Biçimi Vardır. <sup>116</sup>

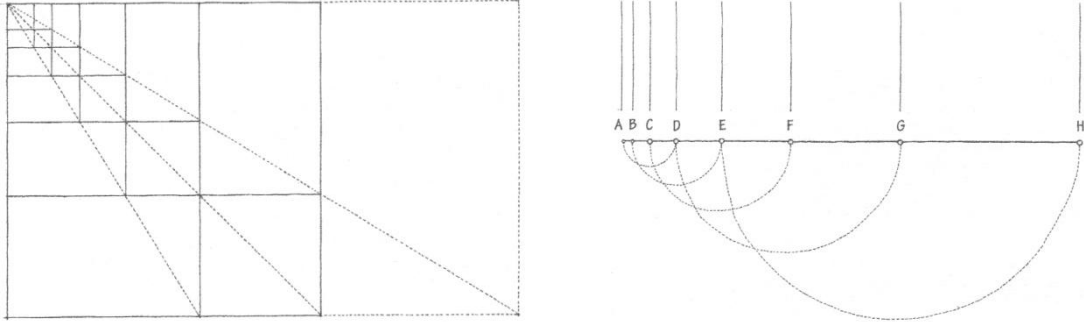
<sup>115</sup> [www3.synapse.ne.jp/kintaro/content224.htm](http://www3.synapse.ne.jp/kintaro/content224.htm)

<sup>116</sup> [www.bilgiportal.info/.../resimler/e67fc98203.jpg](http://www.bilgiportal.info/.../resimler/e67fc98203.jpg)



Şekil 2.13. Altın Dikdörtgen <sup>117</sup>

Kenarları Altın Oran'a göre oranlanan dikdörtgene Altın Dikdörtgen denir. Dar tarafında bir kare yerleştirilirse, başlangıçtaki dikdörtgenden arta kalan kısım daha küçük ama benzer bir altın dikdörtgen olur. Derece derece küçülen kareler ve altın dikdörtgenler elde etmek için bu işlem sonsuza kadar tekrarlanabilir. Bu dönüşüm sırasında, her parça diğer parçaların tamamı ile olduğu kadar bütün ile de benzerliğini korur.



Şekil 2.14. Diyagramlar Altın Oran'a Dayanan Eklemeli ve Geometrik İlerleme Düzenini Göstermektedir. <sup>118</sup>

<sup>117</sup> <http://bilgisev.blogcu.com>

<sup>118</sup> Ching D.K. Francis, 2007, MİMARLIK Biçim, Mekân ve Düzen, YEM Yayın, İstanbul, s: 287.

Matematiksel oranlama sistemleri, Pythagorasçı “her şey sayıdır” düşüncesinden ve belirli sayısal ilişkilerin evrenin armonik yapısını sergilediği inancından doğmuştur. Bu ilişkilerden biri antik çağlardan beri kullanılan altın oran olarak bilinen orandır. Yunanlılar hem insanoğlunun hem de onun inşa ettiği tapınakların yüce bir evrensel düzene ait olması gerektiği inancından dolayı, bu aynı oranlar tapınak yapılarına da yansıtılmıştır. Altın oran, Rönesans mimarlarının çalışmalarında da işlenmiştir. Yakın zamanlarda, Le Corbusier Modulor sistemini Altın Oran’a dayandırmıştır. Ve bu sistemin mimarlıkta kullanımı bugün bile varlığını sürdürmektedir.

#### 2.4.2. Fraktal Geometri ve Mimari Örnekler

Günümüzde, kavramsal açıdan sıra dışı formların üretildiği mimari tasarım yaklaşımlarına sıkça rastlanmaktadır. Günümüz mimarisine ait ürünlerin pek çoğunun, biçim dili düzenli, yalın ve euclid geometrisine dayalı olarak tanımlanabilen geçmişteki örneklerden farklı olarak, karmaşık ve fraktal özellikler gösterdiği görülmektedir. Bu fraktal kurguların üretilebilmesi, mimari form arayışlarında tasarımcıya yardımcı olmaktadır.

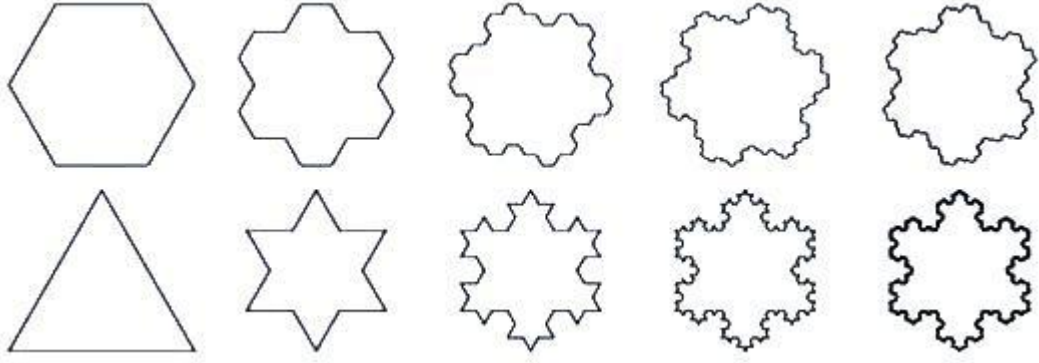
Fraktal kavramı yunanca “fractus”dan gelmektedir. Dilimize çevrildiğinde parça, kırma, kırılma, kesir, kesirlere ait ve düzensizlik anlamlarının olduğu görülmektedir. Fraktal geometriyi, B.Mandelbrot 1980’li yıllarda ortaya koymuştur. Fraktallar euclid geometrisinden tamamen farklı bir yapı gösterir. Kaos teorisiyle ortaya çıkan belirsizlik ve düzensizlik kavramları, fraktalleri oluşturan temel kavramlardır. Euclid geometrisindeki kesinlik, katılık fraktallerde yoktur.



Şekil 2.15. Bir Doğru Parçasından Fraktal Oluşumu <sup>119</sup>

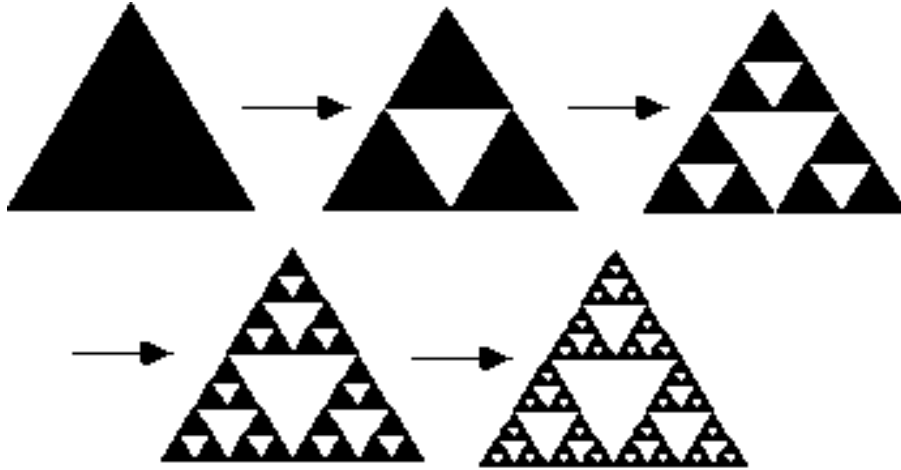
Geleneksel geometride kare, üçgen, daire gibi düzgün şekiller tanımlanmaktadır. Bu geometri ile küp şeklindeki tuz kristali ya da gezegenlerin güneş etrafındaki elips yörüngeleri gibi çok düzgün doğasal şekilleri tanımlamak mümkündür. Ancak doğaya bakıldığında, doğanın gayet düzensiz şekiller içerdiği hemen göze çarpar. Ne bulutlar düzgün bir küre, ne de dağlar düzgün bir koni biçimindedir.

<sup>119</sup> <http://www.webilgi.com/matematik>



Şekil 2.16. Koch Kar Tanesi <sup>120</sup>

1900'lü yılların başlarında, Helge van Koch isimli bir matematikçi, şimdi kar tanesi olarak bilinen bir şekil tanımlamıştı. Şekilde ilk dört adımı gösterilen, Koch'un kar tanesini elde edebilmek için eşkenar bir üçgen ile çizime başlanıyor. Üçgenin her bir kenarı üç eşit parçaya bölünüyor ve şekle ortadaki parçalar eşkenarlı başka bir üçgenin tabanını oluşturacak biçimde, üç yeni üçgen ekleniyor. Böylece, altı köşeli bir yıldız elde ediliyor. Bir sonraki adımda, yıldızın on iki kenarının her biri üç eşit parçaya bölünüyor ve yine ortadaki parçalar daha küçük, yeni eşkenar üçgenlerin tabanları olarak kullanılıyor. Bu işleme sonsuz kere devam edildiğinde Koch kar tanesi elde edilmiş oluyor.



Şekil 2.17. Bir Eşkenar Üçgenin Fraktal Çizgi Modeli (Sierpinski Üçgeni) <sup>121</sup>

<sup>120</sup> <http://www.webilgi.com/matematik>

<sup>121</sup> <http://www.webilgi.com/matematik>

Kesirler geometrisi kullanılarak, bir bilgisayar tarafından doğadakilere benzer şekiller elde etmek mümkündür. Ancak, Koch eğrisi ile bir adanın kıyı şekli arasında, ada kıyılarının düzgün olmaması gibi önemli bir fark vardır. Mandelbrot yöntemi, kesirli şekillerin çizilmesi sırasında, rastgele bir değişkenin çizim işleminde kullanılmasını öneriyor; böylece doğaya daha yakın şekiller elde edilebiliyor. Örneğin Koch eğrisine her seferinde bir üçgen birleştirmek yerine bazen rastgele bir dikdörtgenin de birleştirilmesiyle bu şeklin düzgünlüğünden kurtulmak mümkündür.

Geçmişe bakıldığında, fraktal kurguların, uzun bir zaman dilimindeki mimari örneklerde bulunduğu görülür. Bu örnekler, bilinçli bir tasarlama süreci olmadığı dönemlerde bile gözlemlenebilir. Doğa her zaman insana tasarım süreci sırasında yol gösterici olmuştur. Mimar olmayan fakat çeşitli nedenlerle mekân üreten kişiler her zaman var olmuşlardır. Bu mekânları oluştururken, doğanın dışında, toplumun sosyo-kültürel yapısının baskın özellikleri de etkili olmuştur. Bunun sonucunda, doğada var olan fraktal yapılar mimari oluşumlara da yansımıştır. Örneğin, doğadaki benzer öğelerin tekrarı, topografyanın fraktal özelliği mimari yerleşmelerde de izlenmektedir. Yakın geçmişe bakıldığında, hızlı endüstrileşme ile birlikte oluşan sosyo-kültürel yapının mimari ortamı da etkilediği görülür. 19.yüzyılda, otomatik mekiğin keşfi ile başlayan endüstri devrimi, mimarlığa seri üretim (mass production) kavramını getirmiş ve hızlı bir yapılanma ve üretim süreci izlenmiştir. Böylece çabuk ve ucuz üretim anlayışı tasarımcıları da etkilemiştir. Bunun sonucunda, seri üretim mantığı ile daha rasyonel formların oluşması arasında güçlü bir bağlantı olduğu görülmektedir.

Günümüz mimarlık ortamı bu yöndeki seyrini sürdürürken, bazı mimari hareketlerin kaynağını fraktallerden oluşan doğadan aldığı görülmektedir. Mimarlık tarihi bu açıdan ele alındığında, aslında söz konusu yaklaşımın, fraktallerin keşfi ile başlamadığı ve tarihin farklı dönemlerinde fraktal özellikler gösteren örneklerin azımsanmayacak kadar çok sayıda olduğu görülür.



Çağımızda tasarlanan yapılara fraktal geometriye dayalı özellikleri açısından bakılacak olursa, bilinçli ya da istem dışı oluşan çeşitli örneklerle rastlamak mümkün olabilir. Örneğin, Moshe Safdie'nin Montreal'de tasarladığı Habitat konut grubu adeta fraktal elemanlardan oluşan bir salkım görüntüsündedir (Şekil 2.18.).



Şekil 2.18. Habitat, Moshe Safdie <sup>122</sup>

Günümüz yapılarında fraktal özellik plan kurguları, cephe düzenleri ve Moshe Safdie'nin Habitat konut grubunda olduğu gibi form oluşumları gibi mimari tasarımın tüm evrelerinde kendini göstermektedir.

---

<sup>122</sup> [www.msafdie.com](http://www.msafdie.com)



### 2.4.3. Biomimikri (Biomimesis) ve Mimari Örnekler

Bilimsel araştırmalar aracılığıyla doğa hakkında ortaya çıkarılan bilgiler, doğadaki tasarımların çok üstün özellikler içerdiğini göstermektedir. Günümüzde dünyanın dört bir yanında doğadaki tasarımlar örnek alınarak yapılmış birçok mimari yapı bulunmaktadır. Mimari tasarımlar yapılırken, doğadaki örneklerden yararlanmak günümüzde son derece yaygın kullanılan bir yöntemdir. Çünkü doğadaki tasarımlar her yönden kusursuzdur. Form, estetik, kusursuz işlevsellik, sağlılık, enerji tasarrufu gibi bir mimari tasarımda olması gereken bütün özellikler, doğadaki örneklerinde eksiksiz olarak mevcuttur.



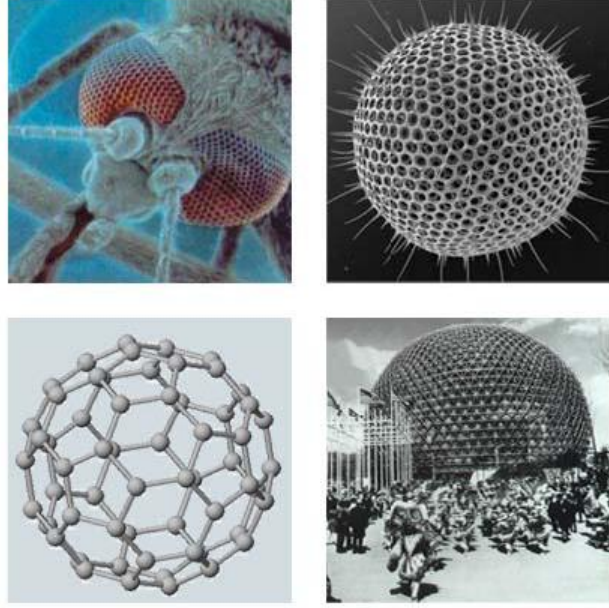
şekil 2.19. Doğadaki Yapılaşmalardan ve Oluşumlardan Uyarlanmış ya da Uygulanmış Tasarımlar <sup>123</sup>

<sup>123</sup> <http://biodsign.wordpress.com/>

"Biomimesis", canlı cansız varlıkların taklit edilerek yeni tasarımlara esin kaynağı olması kavramı 20.yüzyılın sonunda literatüre girmiş, doğadan esinlenme, öğrenme, uyarılma ve/veya uygulama biçimlerinin neler olabileceği ve farklı bilgi/teknoloji alanlarında nasıl kullanılabilceği sistematik olarak tartışılmaya başlanmıştır.

1990'lardan bu yana "doğadaki yapılaşmalardan ve oluşumlardan öğrenilmiş/ esinlenilmiş/ modellenmiş/uyarlanmış ya da uygulanmış" tasarımlar "Biomimesis" (biyos-hayat ve mimesis-taklit etmek) kavramıyla anlaşılmaya çalışılmaktadır. Benzer şekilde "biyomimetik", "biyomimesis", "biyognosis" ve "biyonic" terimleri de farklı disiplinlerde aynı biçimde "doğadan öğrenerek" daha ileri teknolojiler geliştirilmesine yönelik araştırma ve çalışmalar için kullanılmaktadır. Biomimikri kısaca, doğanın insan tarafından taklit edilmesi anlamına gelir. Biomimikri, ilk defa Montana'lı bir yazar ve bilim gözlemcisi olan Janine M.Benyus tarafından ortaya atılmış bir kavramdır. 1998 yılında yayınladığı "Biomimicry" kitabıyla bu kavramları tekrar gündeme getirmiştir. "Doğadaki 'olası çözümleri veya çözüm potansiyellerini' en iyi öğrenme ve kavrama" olarak özetlenebilecek görüşleriyle, birçok farklı alanda ve aslında alanları da bir araya getiren bu etkileşimlerin, kendi sistematiğinin ve metotlarının her disiplininde ortaya konması gerekliliğini belirterek biyomimikri'yi yeni bir bilim dalı aday olarak tanımlamıştır. Daha önceleri doğayı gözlemleyerek (as a model) deneyimler elde eden insanoğlu artık doğayı bir model olarak görmenin ötesinde, ondan bir karşılaştırma ölçütü (as a measure) ve bir akıl hocası (as a mentor) olarak dersler almaktadır.

Biyomimetik, insanların doğada bulunan sistemleri taklit ederek yaptıkları maddelerin, aletlerin, mekanizma ve sistemlerin tümünü ifade eden bir terimdir. Doğadaki tasarımlar örnek alınarak yapılan aletlere, özellikle nano teknoloji, robot teknolojisi, yapay zekâ (AI), tıbbi endüstri ve askeri donanım gibi alanlarda kullanılmak için gerek duyulmaktadır. Örneğin 19. yüzyılda doğanın taklidi sadece estetik açıdan uygulama sahasına sahipti. Dönemin ressam ve mimarları doğadaki güzelliklerden etkilenmiş, yaptıkları eserlerde bu yapıların dış görünüşlerini örnek almışlardı. Ama doğadaki tasarımların olağanüstülüğünün ve bunların taklidinin insanlar için fayda sağlayacağını anlaşılması, ancak doğal mekanizmaların moleküler seviyede incelenmesiyle başlamıştır. Çünkü doğadaki kusursuz düzen, detaya inildikçe daha da şaşırtıcı bir boyut kazanmaktadır.



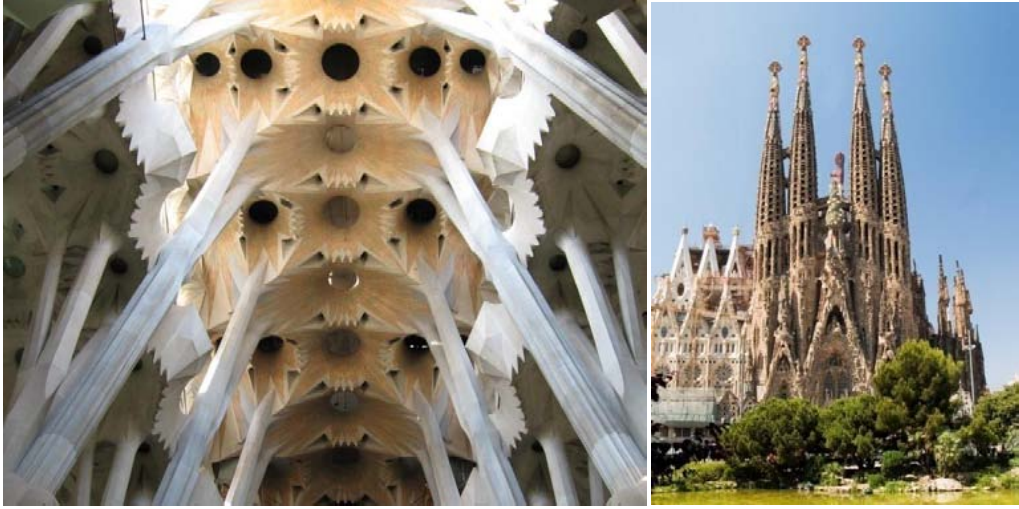
Şekil 2.20. Arı Gözü, Işınlılar, C60 Molekülü ve Fuller'in Expo67 Jeodezik Kubbesi <sup>124</sup>

Tasarladığı yapılarda doğadaki formları kullanan ünlü mimarlardan Buckminster Fuller, doğadaki tasarımların harika kalıplarda olduğunu söyler. Fuller'e göre doğada dinamik, fonksiyonel ve ürünleri hafif olan bir teknoloji vardır. Bunu zorunlu kılan şey ise "optimum verimlilik"tir. Şekil 2.20'de ışınlı olarak adlandırılan mikroskobik canlılardan esinlenerek hazırladığı tasarım görülüyor.

Son dönemlerde hafif, yenilikçi, sürdürülebilir tasarımlar konusunda araştırmalar yapan bilim insanlarının sıklıkla karşılaştığı "biyomimesis" kavramının mimarlık bağlamında tartışılması bu kavramın olası bütün potansiyellerinin anlaşılabilmesi ve mimarlık alanında diğer disiplinlerde olduğu gibi 'tanımın' yeniden şekillenmesi için büyük bir önem taşımaktadır. Bu yeni bilim dalı adayının mimarlıktaki yansıma biçimlerine, barınma gereksiniminden başlayarak günümüze kadar gelen mekân yaratma eylemleri ile strüktür kurma çabalarına etkilerini gözlemlemek ve sonuç ürünlere yansıma biçimlerini bir sistematik içinde tartışmak kavramın mimarlık alanında yeniden şekillenip ve tanımlanması için bir zemin oluşturmaktadır.

<sup>124</sup> Selçuk Sema Arslan-Sorguç Arzu Gönenç, 2007, Mimarlık Tasarımı Paradigmasında Biomimesis'in Etkisi, Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi, Cilt: 22, No: 2, s:451

Doğada gözlemlenen oluşumların “ölçek”, “işlev” ve “oluşum süreçleri” insan yapımı strüktürlerden farklı olmasına rağmen, malzeme, enerji korunumu, hafiflik ve bu hafifliğe rağmen sahip oldukları dayanıklılığın pek çok ilerici mimara ve mühendise esin kaynağı olduğunu düşünmek olasıdır. Bu anlamda “biyomimesis” teriminin mimarlık disiplinindeki kullanım biçimlerini irdelemek ve bu örneklemeler ışığında, teknolojik gelişmelerle ve “biyomimesis” gözlüğü ile doğadaki yapılaşmalara bakıldığında geleceğin mimarlığında nasıl strüktürlerle karşılaşılacağı konusunda da öngörülerde bulunmak, kavramın daha iyi anlaşılabilmesi ve bu alanda daha çok düşünmeye yöneltmek anlamında olumlu bir adımdır.

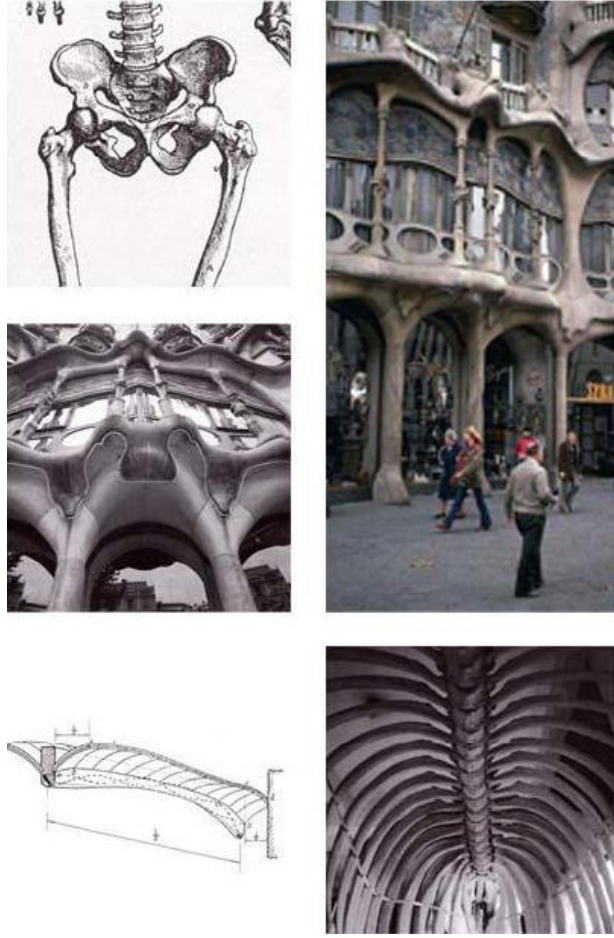


Şekil 2.21. Antoni Gaudi, Sagrada Familia, Barcelona, İç ve Dış Görünüm <sup>125</sup>

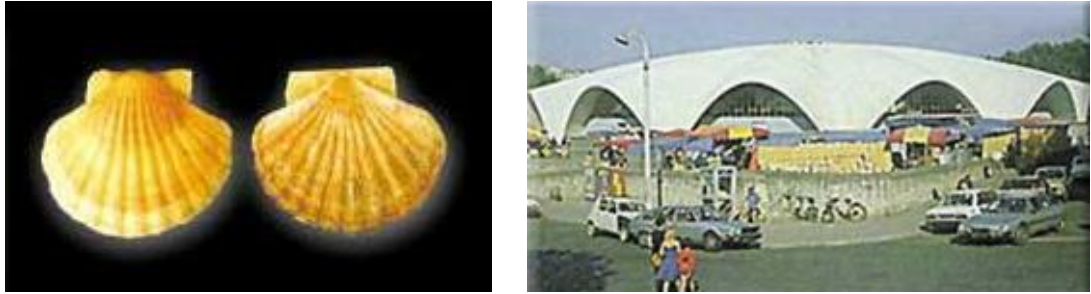
Doğayı gözlemlemesini bilen ve sunduğu sayısız detayları yorumlayabilen zamanın en önemli mimarlarından biri olan Gaudi'nin tasarladığı Barcelona'da Sagrada Familia kilisesine girenler; dört organik ve doğal görünümlü bazalt kolonun olduğu bölümde adeta bir ormanda gibidirler. Diğer pek çok yapısında ise iskelet sistemleri ve kemiklerle yaptığı analogiler, yapılarının tasarımında önemli bir rol oynamıştır. Ömrü boyunca yaşadığı bölge dışında hiçbir yere seyahat etmediği bilinen Gaudi'nin yapılarında farklılık ve estetiği yakalamak ve bu tasarımlara uygun taşıyıcı sistemleri inşa etmek için doğadaki yapılaşmaların dinamik ve/veya statik yüklerle nasıl karşı koyduğunu gözlemlediği açıktır (şekil 2.21).

<sup>125</sup> [www.lessthanashoestring.com/page/2/](http://www.lessthanashoestring.com/page/2/)





Şekil 2.22. Gaudi'nin Yapılarında Görülen Bazı Doğa Benzeşimleri <sup>126</sup>

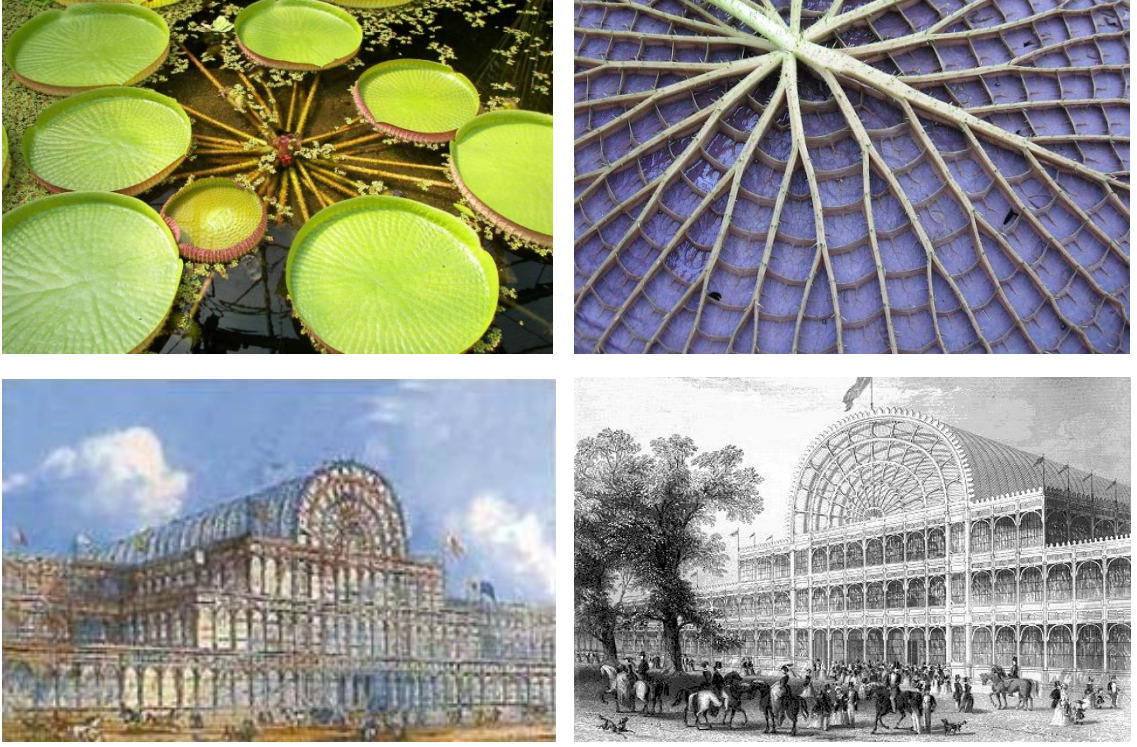


Şekil 2.23. Royan Çarşısı ve İstiridye Kabuğunun Görünümü <sup>127</sup>

Midye ve istiridye kabuklarının görünümü, zıt yönlerdeki eğrilikleri nedeniyle "dalgalı saç"lara benzer. Bu şekil kabuklara, ince olmalarına karşın çok büyük basınçlara dayanabilme özelliği kazandırmaktadır. Onların bu formları, mimarların çeşitli çatı ve tavan tasarımları için model olmuştur. Örneğin Kanada'da Royan Çarşısı'nın çatısı istiridye kabuğunun bu özelliği örnek alınarak hazırlanmıştır (şekil 2.23.).

<sup>126</sup> Selçuk Sema Arslan-Sorguç Arzu Gönenç, 2007, Mimarlık Tasarımı Paradigmasında Biomimesis'in Etkisi, Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi, Cilt: 22, No: 2, s:451

<sup>127</sup> www.harunyahya.org



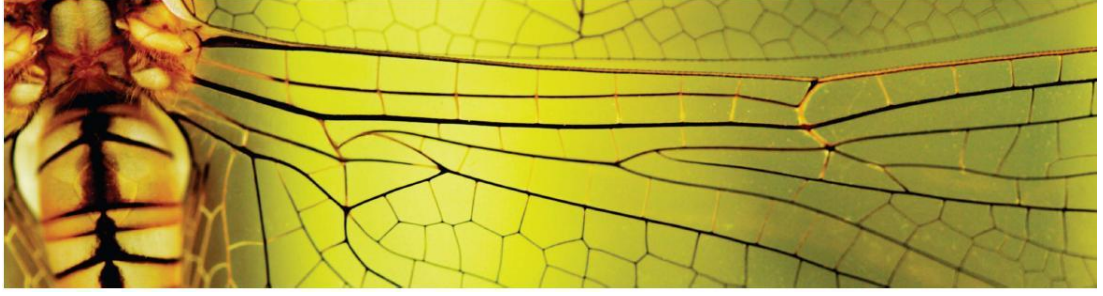
Şekil 2.24. Amazon Nilüferi ve Londra'daki Kristal Saray <sup>128</sup>

Kristal Saray, Joseph Paxton adındaki sera mimarı tarafından tasarlanmıştır. Paxton bu yapısında fikir olarak Victoria Amazonica adındaki bir nilüfer çiçeğinden esinlenmiştir. Bu nilüfer türü zarif görünümüne karşın, insanları bile üzerinde taşıyabilecek kadar kuvvetli, kocaman yapraklara sahiptir.

Paxton bu yaprakların altını incelediğinde, bunların kaburga benzeri bir yapı ile desteklenmiş olduğunu fark etmiştir: Yaprığın merkezinden çevreye doğru yayılan lif şeklinde uzantılar vardır. Bu uzantıların arası da daha ince çaprazlamasına yerleşmiş başka bir doku ile desteklenir. Paxton nilüfer yaprağındaki kaburgaya benzer yapıyı demir taşıyıcılarla, yaprağın asıl dokusunu ise cam ile özdeşleştirmiştir. Bu sayede, cam ve demirden yapılmış, hafif ama aynı zamanda geniş bir alanı kaplayacak kadar sağlam çatılı bir bina yapmayı başarmıştır.

<sup>128</sup> www.wikimedia.org





Şekil 2.25. Yusufçuk Kanadı ve Münih Olimpiyat Stadı <sup>129</sup>

Yusufçuk böceğinin kanatları, milimetrenin 1/3.000'i kalınlığındadır. Bu kadar ince olmasına rağmen oldukça dayanıklıdır. Bunun nedeni kanatlarının, sayıları 1.000'e varan bölmelerden oluşmasıdır. Bu bölmeli yapı sayesinde hayvanın kanatları yırtılmamakta, uçarken oluşan basınca dayanabilmektedir. Münih Olimpiyat Stadı'nın çatısı da aynı özellik gözetilerek yapılmıştır (Şekil 2.25.).

<sup>129</sup> photography.nationalgeographic.com - www.worldofstock.com

## 2.5. DOĞADAKİ STRÜKTÜR VE MALZEME

Doğanın kendisi kimyasal mikro kademedeki strüktürler içermektedir. İnsanın inşa edeceği tüm açıklıklar, kolonlar, boyutlar ve mekânın ne biçimde bölünebileceğinin yolları doğal strüktürlere benzer şekilde yönetilmektedir.

Doğada canlı ve cansız tüm yaratıklar birçok işlevlerini türlü sistemlerle çözmüşlerdir. Bunun nedenlerini kendi yasaları içinde yaşama ve sürekliliklerini sürdürmek zorunluluğundandır. Örneğin, kaplumbağanın koruyucu kabuğu, kirpinin dikenli dış yapısı, bukalemunun bulunduğu çevreye uyumu, ısırgan otlarının dokunulduğu zaman rahatsız edici olan dokuları sayesinde korunmalarıdır. Bireyler, öykücülüğe ve doğadan örnekler alarak kendilerini korumak için, göze batması istenilmeyen her şeyi dokuları sayesinde uydurmaya çalışmışlardır.

Dümdüz bir dokuya sahipken hiçbir direnimi olmayan birçok gerecin, belirli bir biçimde pütürleşerek, buruşarak, çizgileşerek çok yüksek direnimsizlere ulaştıkları doğada sıkça görülmektedir. Bu sayısız örneklerden biride deniz kabuklarıdır. Tonlarca su ağırlığına direnebilmek için aslında çok ince ve direnimsiz olan kabuk, kendisine uygun bir doku oluşturmuş ve bu sayede yüksek bir direnç kazanmaktadır. Deniz kabuğunun ilkel çağlardan beri göz önünde duran bu yasalarını insanoğlu milyonlarca yıl sonra teknolojiye kullanacaktır.

### 2.5.1. Doğadaki Organik Form Düzenini Yapısal İnceleme

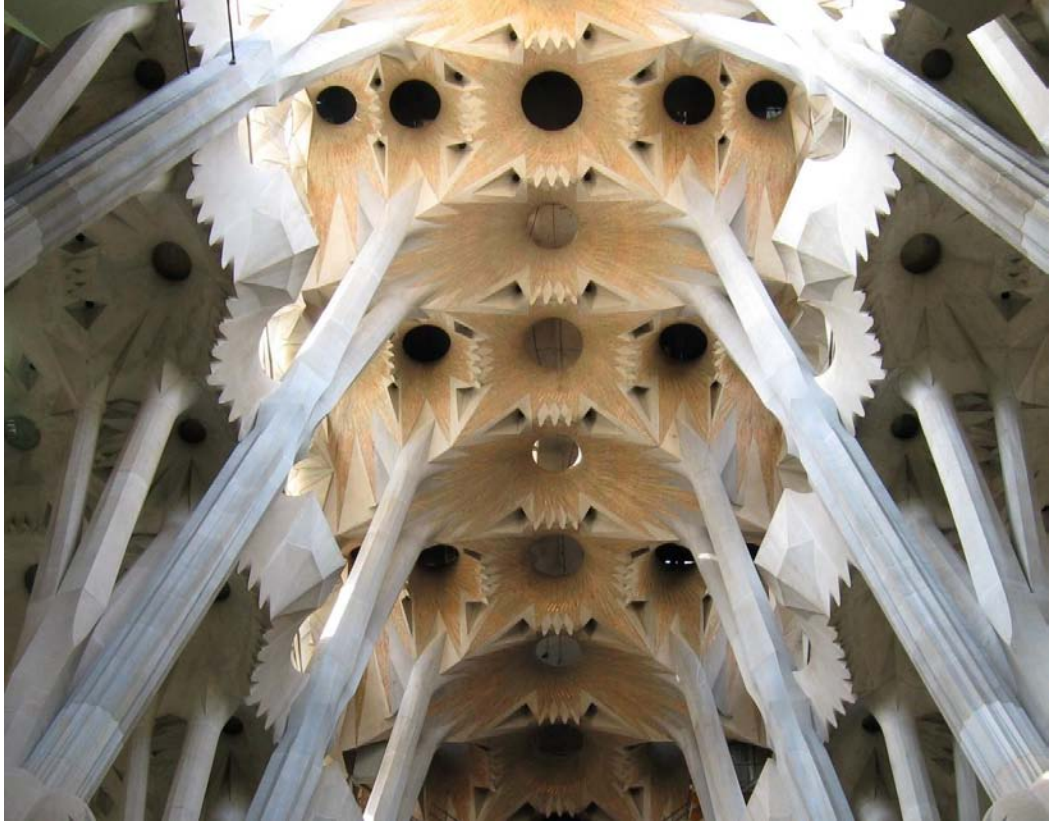
Biçimlendirme insan yaşamının ilk koşuludur. İnsan bir biçimler dünyasında doğar, bu nedenle insan kendisini doğal da olsa yapay da olsa, doğa yasaları ile belirlenmiş, doğal kaynaklarla sınırlı bir ortamda bulur. Birey, biçimlendirme etkinliklerinde doğaya üç türlü yaklaşır; doğayı olduğu gibi yansıtmaya çalışır, doğayı idealleştirir ya da doğaya olmayan şeyleri yaratıp, üstüne çıkmaya çalışır. Doğadan yansımalar form ve strüktürel olarak kullanılır.

Her tür bilinmezin çözümünde olduğu gibi geleceğe ilişkin biçimlerin yaratılmasında da kişinin başvurabileceği en hatasız kaynak direkt doğanın kendisi ve doğa yasaları ya da bu alanda yapılmış olan bilimsel çalışmalardır. Doğayı açmak ve sunduğu bilgileri derleyebilmek için kullanılabilecek en güvenilir araç matematik ve uygulamalı bilimlerdir. Ancak böyle bir bilince ulaştığı takdirde geleceğin biçimleri insan ve doğanın ortak değerleri üzerine kurulmuş olacaktır.



### 2.5.1.1. Bitkisel Form ve Mimari Örnekler

Bitkisel form bitkilerden yola çıkılarak elde edilen formlardır. Yapraklar, çiçekler, ağaçlar, ağaç dalları, vb. kimi zaman stilize edilerek kimi zaman deforme edilerek çeşitli formlar elde edilebilir. Elde edilen bu formlar da mimariye aktarılarak farklı yapılar haline getirilmektedir.



Şekil 2.26. Antoni Gaudi, Sagrada Familia, 1882 <sup>130</sup>



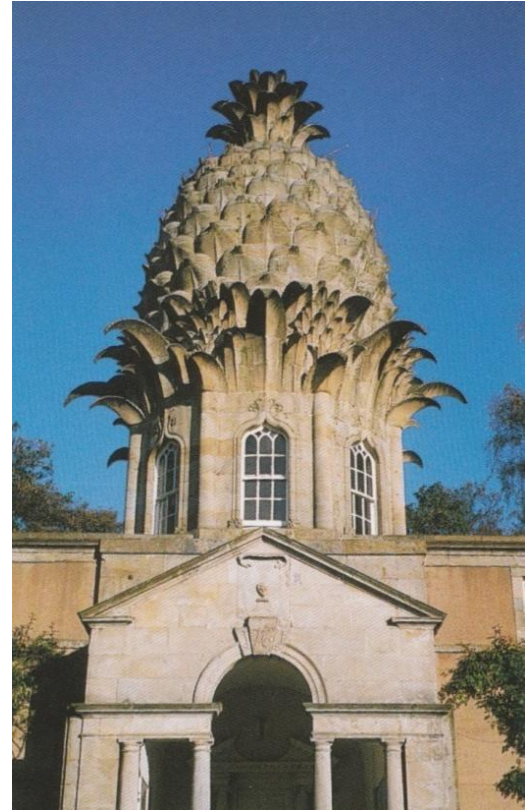
Şekil 2.27. Fasülye Filizi ve Jan Kaplicky, <sup>131</sup>

<sup>130</sup> <http://www.sagradafamilia.cat>

<sup>131</sup> [www.dezeen.com](http://www.dezeen.com)



Şekil 2.28. Gansam Partners, Gimpo Sanat Galerisi, Kore ve Yaprak Dokusu <sup>132</sup>

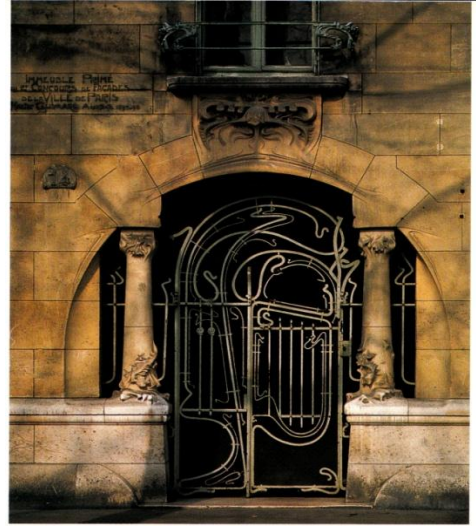


Şekil 2.29. Ananas ve Dunmore Pineapple, Stirling, İskoçya, 1761-77 <sup>133</sup>

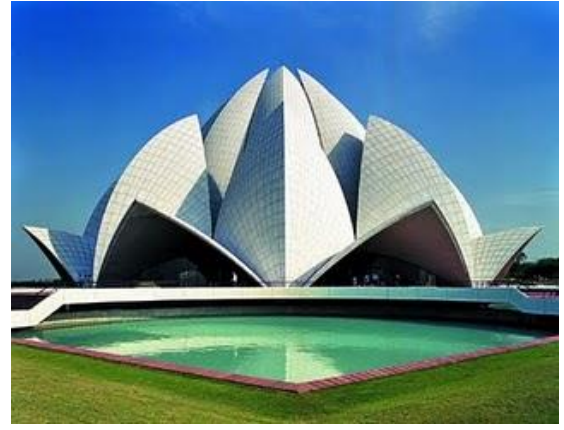
<sup>132</sup> [http://www.faqs.org/photo-dict/photofiles/list/2090/2735leaf\\_structure.jpg](http://www.faqs.org/photo-dict/photofiles/list/2090/2735leaf_structure.jpg)

<sup>133</sup> Powers Alan, 1999, Nature In Design, Shoestring Press, London, s:55.





Şekil 2.30. Eğrelti Otu ve Hector Guimard, Castel Beranger Apartmanı, Paris, 1897 <sup>134</sup>



Şekil 2.31. Lotus Çiçeği ve Fariborz Sahba, Baha'i Mashriqu'l Adhkar, Hindistan, 1986 <sup>135</sup>



Şekil 2.32. Fariborz Sahba, Baha'i Mashriqu'l Adhkar, Hindistan, 1986 <sup>136</sup>

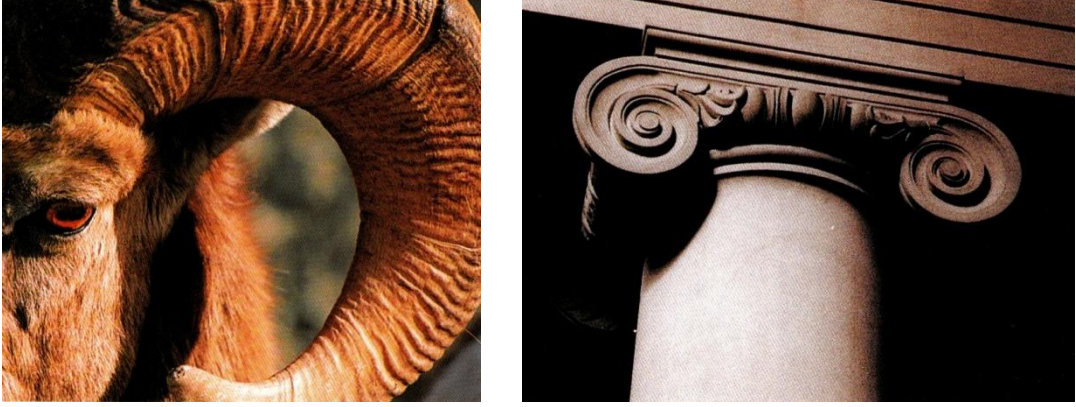
<sup>134</sup> Powers Alan, 1999, Nature In Design, Shoestring Press, London, s:20.

<sup>135</sup> [http://en.wikipedia.org/wiki/Lotus\\_Temple](http://en.wikipedia.org/wiki/Lotus_Temple)

<sup>136</sup> [www.mailce.com/ilginc-binalar](http://www.mailce.com/ilginc-binalar)

### 2.5.1.2. Hayvansal Form ve Mimari Örnekler

Hayvansal form hayvanlardan yola çıkılarak elde edilen formlardır. Hayvan boynuzları, kabukları, pulları, iskelet sistemleri, vb. kimi zaman stilize edilerek kimi zaman deforme edilerek çeşitli formlar elde edilebilir. Elde edilen bu formlar da mimariye aktarılarak farklı yapılar haline getirilmektedir.



Şekil 2.33. Boynuz ve İon Düzeninde Sütun Başı<sup>137</sup>

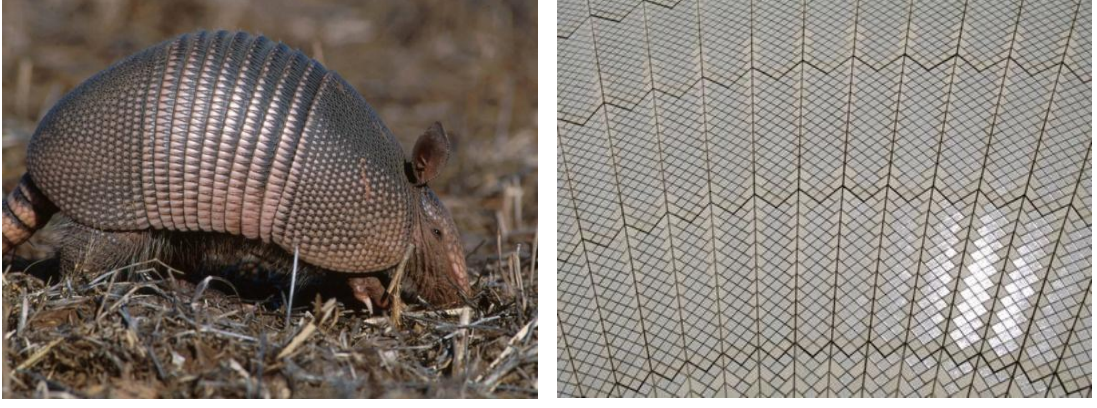


Şekil 2.34. Le Corbusier, Ronchamp Şapeli, Fransa, 1955<sup>138</sup>

<sup>137</sup> Powers Alan, 1999, Nature In Design, Shoestring Press, London, s:45.

<sup>138</sup> Powers Alan, 1999, Nature In Design, Shoestring Press, London, s:44.





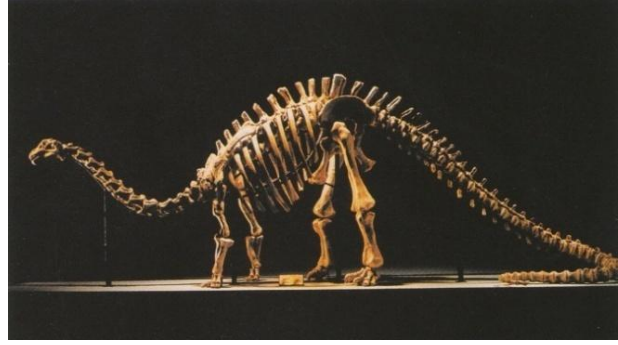
Şekil 2.35. Armadillo ve Sidney Opera Binası Dış Kabuk Detayı <sup>139</sup>



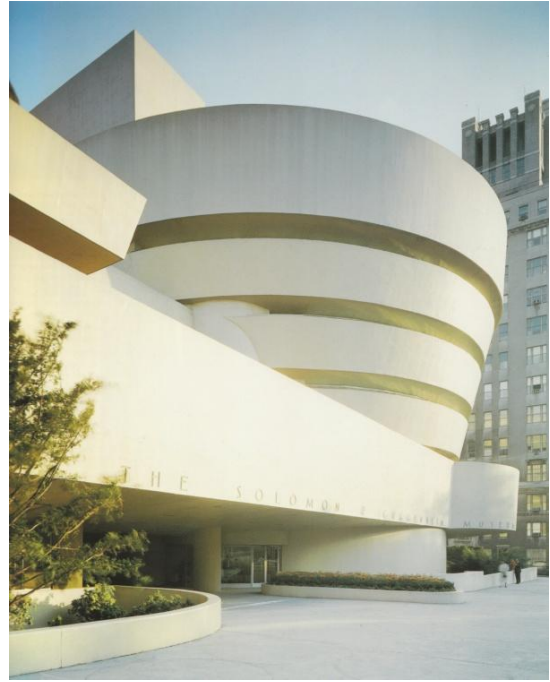
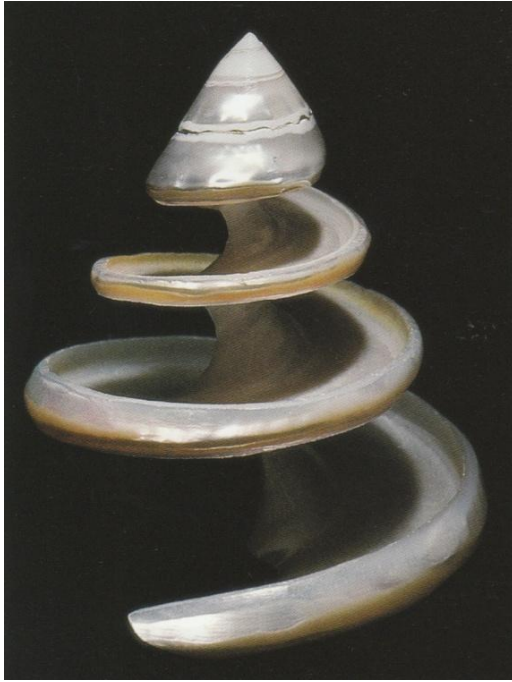
Şekil 2.36. Jorn Utzon, Sidney Opera Binası, Avustralya, 1973 <sup>140</sup>

<sup>139</sup> <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/7b/Armadillo.jpg>

<sup>140</sup> [http://tr.wikipedia.org/wiki/Sidney\\_Opera\\_Evi](http://tr.wikipedia.org/wiki/Sidney_Opera_Evi)



Şekil 2.37. Grand Island Köprüsü, New York ve Dinazor İskeleti <sup>141</sup>



Şekil 2.38. Spiral Kabuk Formu ve Frank Lloyd Wright, Guggenheim Müzesi, New York, 1943-59 <sup>142</sup>



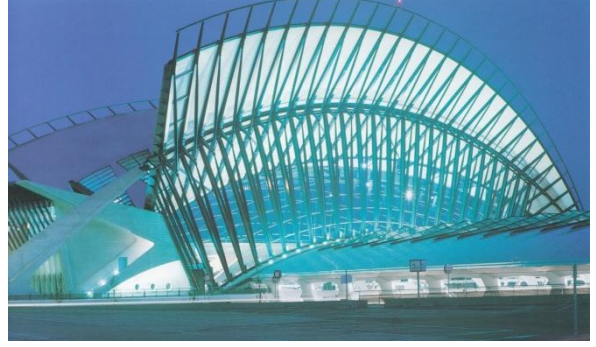
Şekil 2.39. Antoni Gaudí, Casa Battlo, Barselona, 1877 ve Balık Pulu <sup>143</sup>

<sup>141</sup> Powers Alan, 1999, Nature In Design, Shoestring Press, London, s:51.

<sup>142</sup> Powers Alan, 1999, Nature In Design, Shoestring Press, London, s:56.

<sup>143</sup> [www.balikavi.net/forum/showthread.php?t=2197](http://www.balikavi.net/forum/showthread.php?t=2197)





Şekil 2.40. Yassı Balık İskeleti ve Fay Jones, Mildred Cooper Şapeli, Arkansas, 1988 <sup>144</sup>



Şekil 2.41. Yarasa ve Ron Herron, Imagination Binası Çatı Detayı, Londra, 1990 <sup>145</sup>

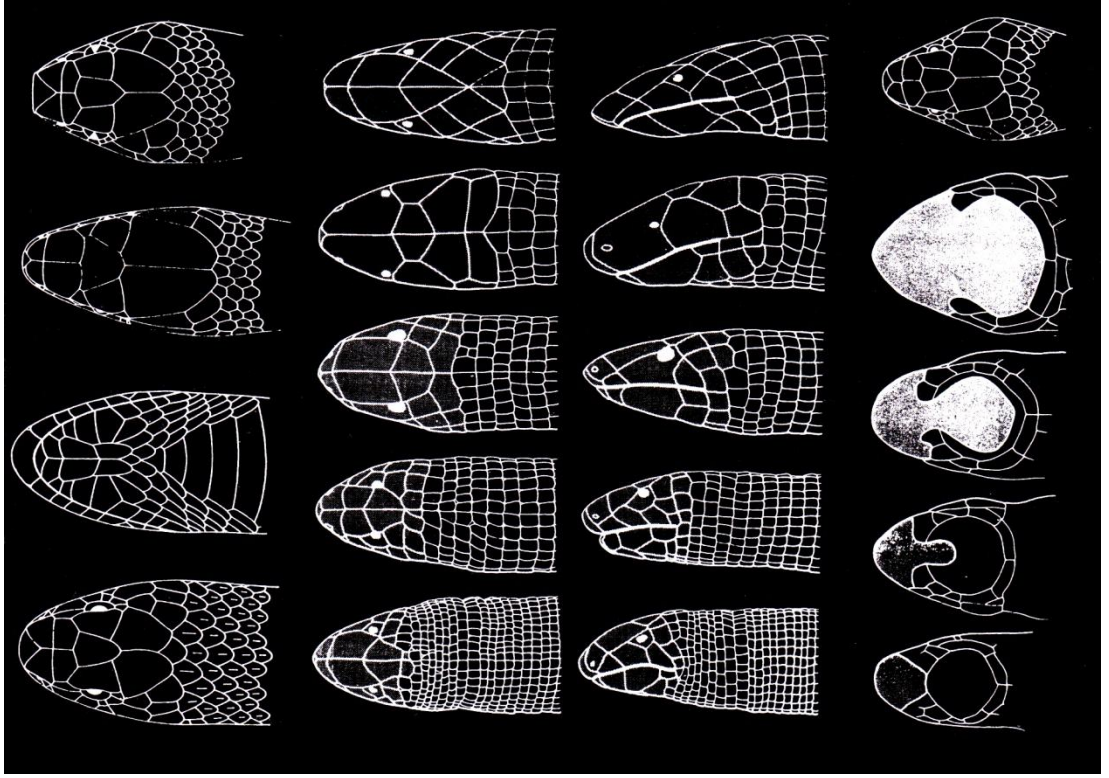


Şekil 2.42. Zaha Hadid, Gösteri Sanatları Merkezi, Abu Dabi ve Kertenkele <sup>146</sup>

<sup>144</sup> Powers Alan, 1999, Nature In Design, Shoestring Press, London, s:53.

<sup>145</sup> Powers Alan, 1999, Nature In Design, Shoestring Press, London, s:67.

<sup>146</sup> [http://urbanity2.blogsome.com/...](http://urbanity2.blogsome.com/.../) - <http://www.msxlabs.org/forum/dogadan-manzaralar/9369-surungenler-kertenkelelacertiliakertenkele-resimleri-26.html>



Şekil 2.43. Farklı açılardan Yılan Dokuları <sup>147</sup>



Şekil 2.44. Frank Gehry, Guggenheim Müzesi, Bilbao, 1997 <sup>148</sup>

<sup>147</sup> Architectural Design Academy Editions, London.

<sup>148</sup> [www.behance.net/.../300998](http://www.behance.net/.../300998)



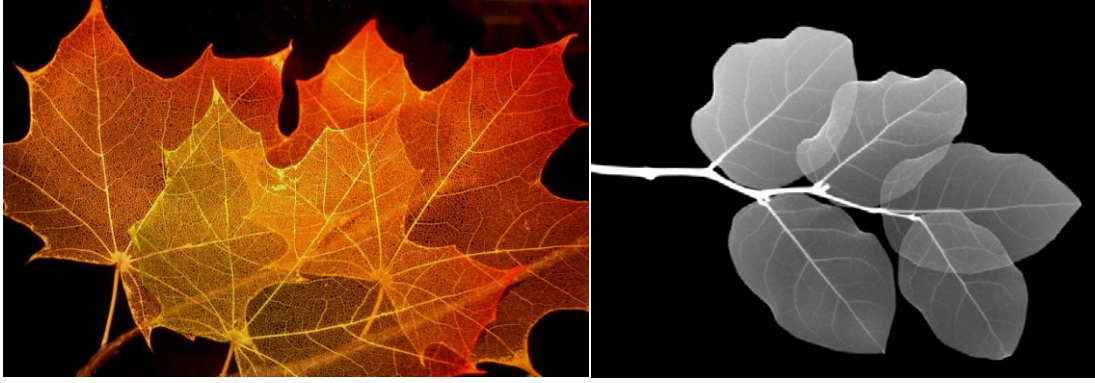


Şekil 2.45. Yılan Dokusu ve Norman Foster, Camp Nou Stadyumu <sup>149</sup>

### 2.5.1.3. Mikro ve Makro Ölçekte Form ve Mimari Örnekler

Doğal formlarda eğrinin yapısal bir öge olduğunun tespitinden sonra bu eğriselliğin organik bütünlük kavramını destekleyici bir yapıda ve her ölçekte gözlemlenebildiğini söyleyebiliriz. Yani bir obje, ölçek farklılaşmasının sonucunda yapısal mantığından hiçbir şey kaybetmemektedir. Bu anlamda mikrobiyoloji alanındaki çalışmalar bize bir fikir verebilmektedir. Bu alanda günümüz teknolojilerinin sağladığı imkânlar dâhilinde herhangi bir objenin yani bütünü onlarca, binlerce ya da milyonlarca kez büyütülmesi sonucunda tüm parçaları yeni bileşenleri gözler önüne serilebilmektedir. Bu bilimsel yaklaşım bize bambaşka bir dünyanın kapılarını açmış ve herhangi bir objenin doğasını açıklayabilmemiz konusunda yardımcı olmuştur. İnsan gözünün basit bir geometri olarak gözlemleyebildiği bir yaprak yüzeyi kendi içinde son derece karmaşık bir yapıya sahiptir ve gerçek anlamda biyolojik bir çeşitliliği işaret etmektedir. Bunun yanında yine bir yaprak yüzeyinin hücre yapısı ile bir tektonik plaka oluşumu neredeyse bir benzerliği paylaşmaktadırlar. Dolayısıyla organik yapılaşmalarda mikro ölçekli başka bir evrenden ya da bir evrenin içindeki farklı bir evrenden rahatlıkla söz edilebilir.

<sup>149</sup> <http://www.fosterandpartners.com/projects>



Şekil 2.46. Makro Ölçekte Yaprak Formları <sup>150</sup>



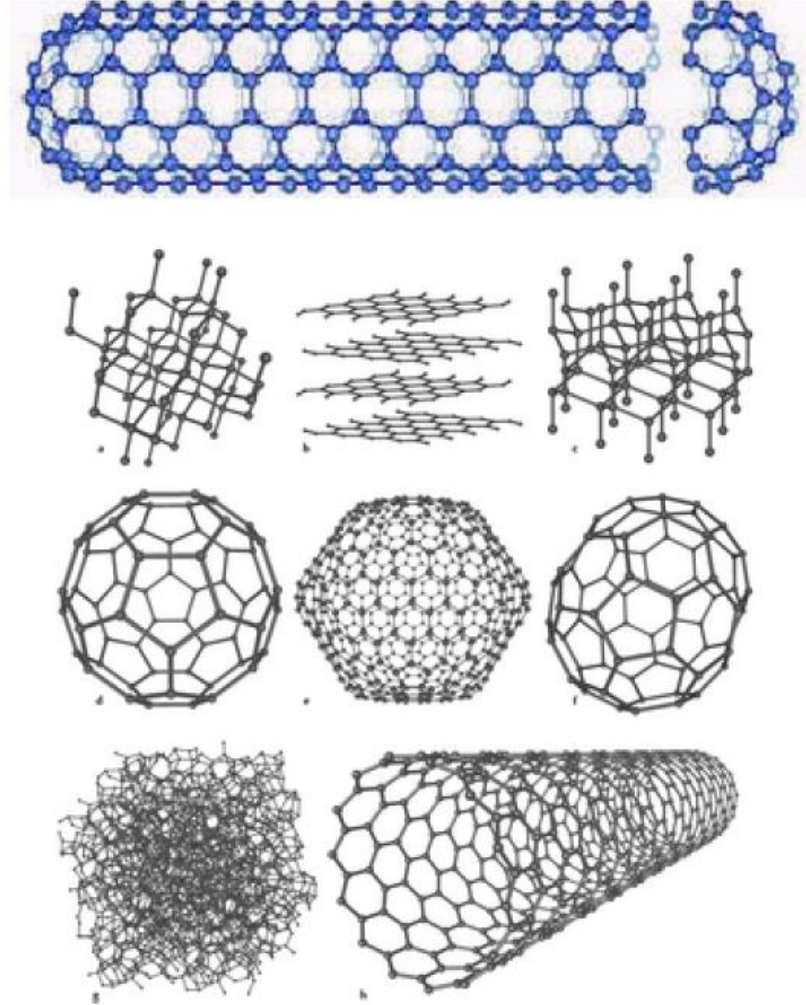
Şekil 2.47. Mikro Ölçekte Yaprak Dokuları <sup>151</sup>

Birçok tasarımcı doğadaki bilimsel, matematiksel kurallardan referans alan, doğayla benzeşen ya da bilimsel çalışmaların desteğini alan ürünler vermişlerdir. Ancak bulunduğumuz yüzyılın tasarımcıları daha kompleks interdisipliner ilişkiler kurmakta ve bilimsel gelişmeleri mimariye taşımanın yollarını araştırmaktadırlar. Mikro ve makro ölçekte doğa bilimleri ve bilgi teknolojilerindeki gelişmeleri mimarlıkla bütünleştiren çalışmalarda referans verilen bilimsel disiplinler ve alanlar arasında, ileri matematik, kompleks algoritma bilgisi, genetik mühendisliği, klimatoloji, hücre fizyolojisi, astronomi, yapay zeka, mikroelektronik, robotik, bilgisayara dayalı programlama, bilişim teknolojileri ve nano teknoloji gibi çeşitli dallar yer almaktadır. Bu ilişkiler sayesinde yeni mimari tasarım teknikleri doğmakta, özgür formlar uygulama olanağı bulmakta, geçmişin ütopyik olarak nitelendirilen yapıları gerçeğe dönüşmekte, yeni malzemeler ve teknolojilerle bina adeta yaşayan bir organizma olarak tasarlanabilmektedir.

<sup>150</sup> [www.populerbilgi.com/bitki/res\\_foto/50.jpg](http://www.populerbilgi.com/bitki/res_foto/50.jpg)

<sup>151</sup> [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/68/Maple\\_leaf\\_structure.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/68/Maple_leaf_structure.jpg)

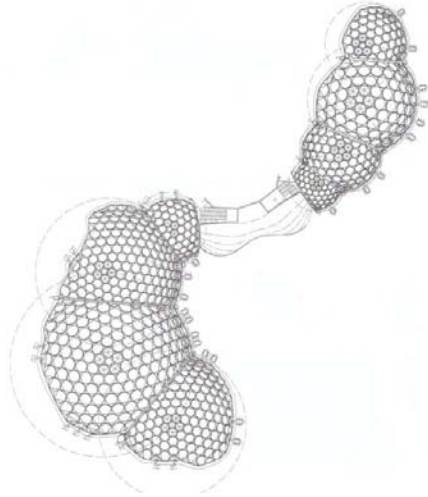
Doğada birçok canlı organizma ve cansız varlıkta bulunan karbon atomu, farklı dizilişleri ile farklı özellikler gösteren yapılar oluşturmasından dolayı önemli bir atomdur. Nano teknoloji alanında çok önemli bir devrim olarak görülen karbon nano tüpler, bu atomun farklı yeni dizilimleri ile elde edilmiştir. Silindirik olarak kıvrılmış kapalı bir tüp şeklinde olan, bal peteği görünümlü dizilimin altıgen yapısı, bilinen en iyi yük taşıma yapısı olduğu için tercih edilmiştir ve bu sayede yüksek dayanımı ile geleceğin yapıtaşı olacağı düşünülmektedir.



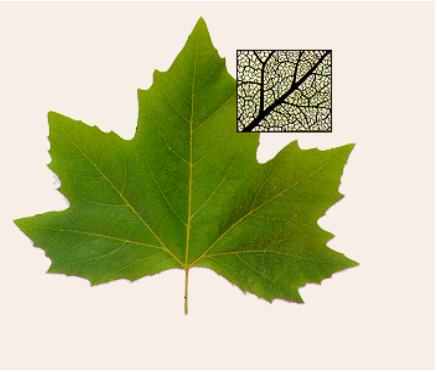
Şekil 2.48. Mikro Ölçekte Form Örneği, Karbon Atomu <sup>152</sup>

<sup>152</sup> <http://gulden.kokturk.com/isparta.pdf>





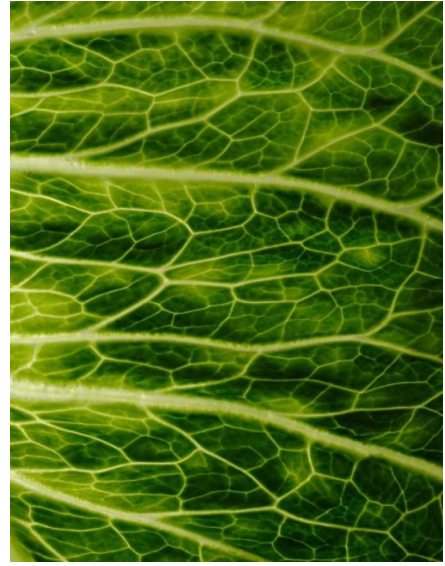
Şekil 2.49. Richard Buckminster Fuller, Expo 67, Montreal, 1967 ve Grimshaw Mimarlık, Eden Projesi, Cornwall, 2001 <sup>153</sup>



Şekil 2.50. Zaha Hadid, Gösteri Sanatları Merkezi, Abu Dabi <sup>154</sup>

<sup>153</sup> Tasarım 181,05-2008, s:113

<sup>154</sup> <http://www.zaha-hadid.com>



Şekil 2.51. Gansam Partners, Gimpo Art Hall, Kore ve Yaprak Dokusu <sup>155</sup>



Şekil 2.52. Su Damlaları ve ABB Mimarlık, BMW Pavillion, Frankfurt, 1999 <sup>156</sup>

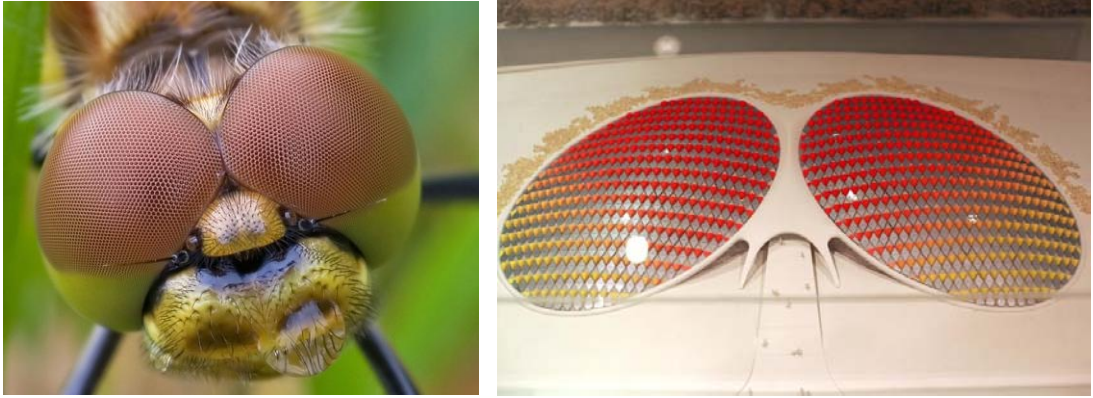
<sup>155</sup> www.gansam.com - www.shutterstock.com

<sup>156</sup> www.mimarizm.com





Şekil 2.53. Sabun Köpüğü ve WaterCube, Beijing, 2009 <sup>157</sup>



Şekil 2.54. Sinek Gözü ve Gelecekteki Dünya Merkezi, Jan Kalicky, 1995 <sup>158</sup>



Şekil 2.55. Mikro ve Makro Ölçekte Doku ve Formlar <sup>159</sup>

<sup>157</sup> <http://www.google.com.tr/imgres?imgurl=http://www.eikongraphia.com/wordpress/wpcontent/Firstrun>

<sup>158</sup> [www.treknature.com/gallery/photo21924.htm](http://www.treknature.com/gallery/photo21924.htm)

<sup>159</sup> <http://biorythm.de>

## 3.BÖLÜM: TARİH BOYUNCA DOĞADAN ETKİLENEN FORM VE MİMARLIK

Form, ilk yapı örneği mağaralardan, günümüz mimarisine kadar, sürekli kendini geliştirmiştir. Her mimari akım ve eğilim içerisinde doğadan yansımaları görülen temel formlar farklı şekillerde kullanılmış, işlenmiş, stilize edilmiş, deforme edilmiş, geliştirilmiştir. Form sürecine tüm sınırlar içerisinde bakabilmek, her dönemi incelemek ve yorumlamak zorunluluğu nedeniyle tarihsel süreç çalışma kapsamına alınmıştır.

Bu kapsam içerisinde formun genel tanımı doğrultusunda, mimari forma geçilmesi, formu oluşturan etkenlerin yetkinliklerine göre sıralanması öngörülmüş, tarihsel süreç içerisinde karşılaşılan çeşitli örneklerle form olgusuna bir giriş yapılmaya çalışılmıştır.

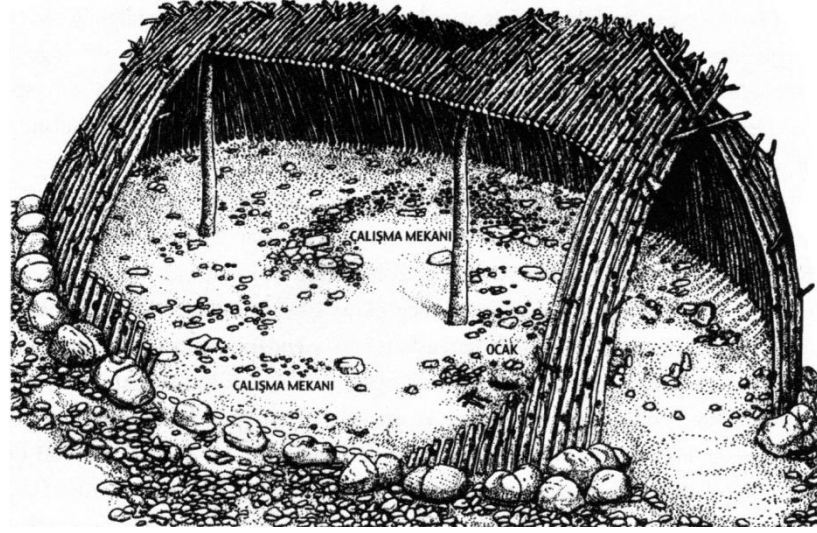
### 3.1. TARİH ÖNCESİ DÖNEM

İlk insanlar beş milyon yıl önce orta Afrika'da ortaya çıkmışlardır. İnsanın atası *Australopithecus* ya da "güneyli maymun" dik durabilmekte ve basit taş aletler yapabilmektedir. Bu *protoinsanlar* sıcak ekvator otlaklarında yaşamışlar, ne zorlayıcı bir barınma gereksinimi duymuşlar ne de ateş kullanmışlardır.

Yaklaşık iki milyon yıl önce erken insanımsıların ikinci bir türü, *homo habilis* ya da "el becerili insan" ortaya çıkmıştır. *Homo habilis* orta Afrika'dan kuzeye doğru göçmüştür. Fransa, L'Escafe'deki bir mağarada bulunan bilinen en eski ocak çok önemli bir bilimsel buluştur. Burada 750.000 yıl önce yanmış olan bir ateşin kanıtlarına rastlanmıştır. İlk insanlar geceleri ısınmak ve kuzeyin soğuk ikliminden korunmak için bu ocakların etrafında toplanmışlardır ve böylece aralarında ilk toplumsal bağlar oluşmaya başlamıştır.

İnsanın bir sonraki atası, *homo erectus*, yaklaşık 1,6 milyon yıl önce, ilk buzul çağının, Tuna buzullaşmasının sonunda ortaya çıkmıştır ve izleyen buzul çağlarının, Günz Buzullaşması ve Mindel Buzullaşması'nın zorluklarını da yaşamıştır. *Homo erectus* grupları Avrupa'nın daha az ılıman iklimlerine doğru göçtüklerinde kendi barınaklarını bulmak ve yapmak zorunda kalmışlardır. Ateş, bir grubun toplanmasını, bir topluluğun oluşmasını belirtir. Kulübelerde bulunan aşı boyası parçaları burada kalanların bunları derilerini boyamak için kullandıklarını

göstermektedir. Ateş kullanmaları ve yapay barınaklar yapmaları insanın atalarının çevrelerini kendi yararlarına uygun şekilde biçimleyerek denetim altına aldıklarını gösterir. Mimarlığa –yaşama çevresinin bilinçli şekillendirilmesine- doğru ilk adımlar böylece atılmıştır.

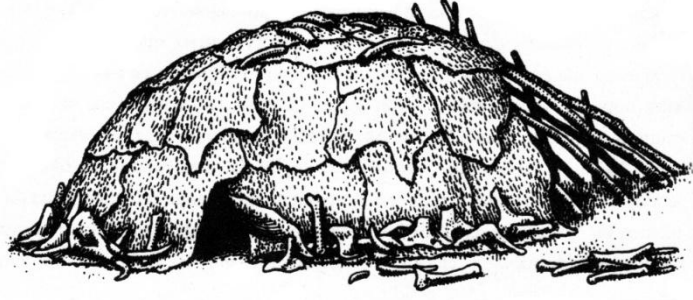


Şekil 3.1. Homo Erectus Yerleşimi, Nice Fransa, İÖ 400.000-300.000 Dolayları, Bilinen En Eski İnsan Yapımı Yerleşim<sup>159</sup>

Erken *homo sapiens* yerleşim sitelerinden birçoğu Avrupa'nın çeşitli yerlerinde açığa çıkarılmıştır. Doğu Avrupa'ninkilerin açıkça tipik olan bir ev tipine sahip olduğu görülür. Postlarla örtülmüş ağaç çerçevesiyle olasılıkla kubbe ya da konik biçiminde olan bu evler dipte masif mamut kemikleriyle ve kafataslarıyla kuşaklanmıştır (şekil 3.1). Bu erken *homo sapiens*'in ateşi çabuk ve istediğinde nasıl elde edebileceğini bildiği açıktır, çünkü kıvılcım çakmakta kullanılan çakmaktaşları ve demir piritle bırakmışlardır.

<sup>159</sup> Roth Leland M., 2000, Mimarlığın Öyküsü Öğeleri, Tarihi ve Anlamı, Kabalcı Yayınevi, İstanbul, s:204





Şekil 3.2. Cro Magnon Evi, Ukrayna, İ.Ö. 44.000-12.000 dolayları, Çevrelerinde Mamut Kemikleri Bulunan ve Postlarla Örtülü Evler<sup>160</sup>

### 3.2. ANTİK DÖNEM

Mekânın tarihsel gelişimi içerisinde en uzun süreli devir Antik Dönemdir. Bundan dolayı çeşitli devletlerin, çeşitli nedenlerle oluşturdukları mekân tiplerine sahne olmuştur. Antik Dönemde Mısır, Mezopotamya, Yunan, Roma gibi devletlerde görülen birçok mekân karakteri vardır.

Bu devirde mekânın fiziksel formunun oluşumunda ekonomik, sosyal ve politik kuvvetler etkin rol oynamıştır. Özellikle toplumun din yapısı ve dini binalar mekânın formunda etkili olmuştur. Mekânlar genellikle bir dini binanın etrafında oluşup, buna göre biçim kazanmıştır. Antik dönemde belli formların tanınıp, kesinlik kazanması sonucu, mekânlara da bu formlara bağlı olarak biçim verilmiştir. Yuvarlak, oval, kare ve dikdörtgen mekânlar bu dönemin biçimlerini oluşturmuştur.

Aynı zamanda; tarihin her döneminde olduğu gibi Antik Dönemde de doğaya öykünme (mimesis), yaşamın ve dolayısıyla mekânların ve kullanılan eşyaların tasarım süreçlerinde vazgeçilmez bir unsur olmuştur. Yani ideal, düşünsel bir evren mimariye örneklik etmiştir.

<sup>160</sup> Roth Leland M., 2000, Mimariğin Öyküsü Öğeleri, Tarihi ve Anlamı, Kabalcı Yayınevi, İstanbul, s:206

### 3.2.1. Mezopotamya

Eski Yunanlılar, Dicle ve Fırat nehirleri arasındaki bölgeyi “İki nehir arasındaki ülke” olarak isimlendirmişlerdir.

M.Ö. 8000'e kadar bu ülkede oldukça az insan yaşamıştır. Ancak, bitki ve hayvanların evcilleştirilmesi tarımda bir devrim oluşturmuştur. Böylece oluşan yiyecek fazlası ile nüfus artışı meydana gelmiştir. Göçebeler ve mağaralarda yaşayan insanlar, çiftçi ve çoban durumuna geçmişlerdir. M.Ö. 6000 yıllarında ilkel köyler tüm Mezopotamya'ya yayılmıştır.

Mezopotamya MÖ 3500-3000 de köylerin yöresel ekonomi ile gelişerek yoğun yerleşim bölgeleri olarak önemli ticari merkezler olmasına sebep olmuştur. Bu gelişimin sebebi nehirlerdir. Aynı zamanda dönemler halinde gelen dalgalar verimli toprağı taşıyarak toprağın verimini ürünün sürekliliğini sağlamıştır. Böylece yüzyıllar boyu aynı bölgelerde yaşamın devam etmiş ve artmıştır.

Mezopotamya'da coğrafik şartlar köylerin gelişimine ve bunlar arasında kooperatiflerin ortaya çıkmasına sebep olmuştur. Çölün hep var olan bir tehlike oluşu su dağıtımı için kanal yapımı zorunluluğunu ve tüm yaşayanları birleştirmeyi sağlamıştır. Yıllık kanal temizliği köyler arasındaki sıkı işbirliğini getirmiştir. Bu işbirliği de yavaş yavaş birleşmeyi ve ilk şehirleri doğurmuştur.

Mezopotamya mimarisinde, akla dayanan matematikte olduğu gibi bir bütün anlayışından doğan düzen görülür. Örneğin, esas salon ve yan odalar düzenli olarak birbirine bağlanır. Bütün Ön Asya ülkelerinde olduğu gibi büyük salon önem taşır. Mezopotamya'daki bu büyük salon anlayışı, dünyada yaşama, önem verme ilkesine dayanır. Buradaki gösteriş ve ihtişam hep bu dünya içindir. İşte bu anlayış anıtsal, görkemli kabul salonlarının mimarisine ve anıtsal kapılar kullanılmasında başlıca neden olmuştur.

Mezopotamya sanatının ilk zamanlarında, organik biçimlerin geometrikleştirildiği ve süs ögesi haline getirildiği görülür. Örneğin Fara'da bulunmuş olan pişmiş topraktan bir levha üzerindeki yılanların, bir örgü motifi haline getirildiği görülmektedir.



Şekil 3.3. Mezopotamya, Nimrud, Kireçtaşı Rölyef, Renkli Geometrik Süsler <sup>161</sup>

Mimari süsler tamamen geometriktir. Duvar bitimine yakın derin bir yatay çizgi, duvarlarda saçak etkisi yapar. Yuvarlak filpayeler Ön Asya sanatında daha ilk çağlarda görülür. Duvarlar ve kolonlar renkli geometrik süslemelerle bezenmiştir. Keskinlik ve geometriye dayanan formlar, Mezopotamya sanatında önemli bir yer tutan sütunlarda da kendini gösterir. Bu mimarideki sütunları, tamamen geometrik keskinlikteki kübik bir sisteme dayanan başlıklar biçimlendirmiştir (şekil 3.3.).

<sup>161</sup> Proto Meltem Eti, 2010, MÜGSF, Tasarım Tarihi Ders Notları, İstanbul

### 3.2.2. MISIR

M.Ö.3200'lerde Mısır devleti şekil almaya başlar. Kooperatiflerin oluşması merkezi bir yönetim altında toplanmayı sağlamıştır. Ülkenin coğrafik kontrastları insanları pozitif düşünmeye yönlendirmiştir. Çöl ve nehir insanlar için bir yansıma haline gelmiştir. Tarım işlerinin organize oluşu mısır devletinin temelini atmıştır. Mısır 31 hanedanlığa bölünmüştür. Bunlar da politik açıdan 4 döneme ayrılmıştır.

- Antik hanedanlıklar M.Ö. 3000-2130  
Mısır'ın bağımsızlık ve dünyanın en geniş devleti olduğu dönem-piramitler dönemi
- Orta hanedanlıklar M.Ö.2130-1580  
Görsel sanatlar gelişir. Edebiyat-tiyatro
- Yeni hanedanlıklar M.Ö. 1580-332
- Geç hanedanlıklar

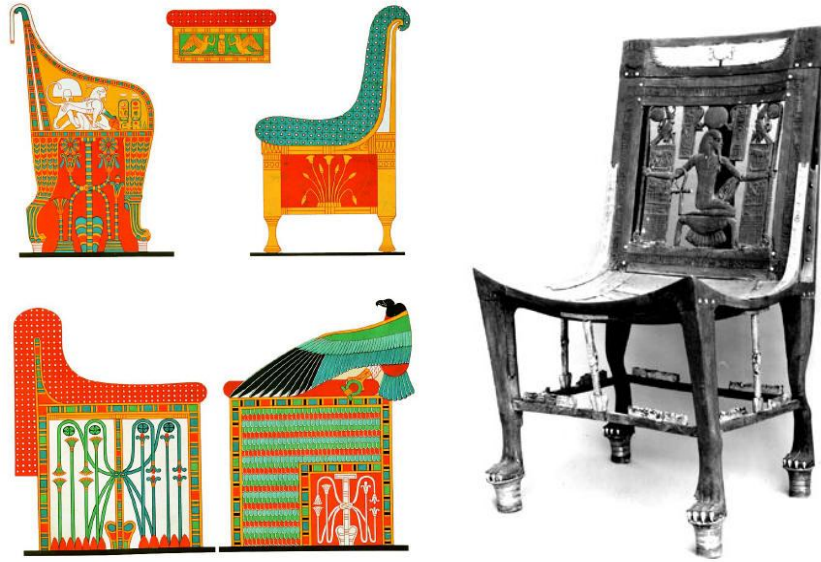
Hanedanlık öncesi dönemde ahşap ve çamur ile inşa edilen konut Hanedanlık döneminde pişirilmemiş tuğla ile yapılmıştır (çamur, saman ve su karışımı). Daha kompakt bir kütle yapmak için çamur ve saman birkaç gün suda bırakılır, daha sonra kalıplarla form verilerek güneşte kurutulmuştur.

Mısır mimarisinde her şey büyük ve uzun bir eksen üzerinde tekrar edilmiştir. Uzun yollardan sonra sfenks geçidinden, avlularda, salonlarda, galerilerde her zaman ve her yerde bulunan simetrinin ruh üzerindeki etkisi oldukça ezicidir. Mısır mimarisi, yapıları gibi, korkunç ve esrarengiz etkili, masif bir kitle sanatıdır. Plan şemasında kare formunu, temel formlardan piramidi sık kullanmışlardır.

Soylu evlerinde zemin ve duvarlar geometrik desenlerle canlı renklerde süslenmiştir. Duvarlar pişmemiş tuğla ile yapılsalar da iç mekânda birçok eleman ahşap ile yapılmıştır.



Şekil 3.4. Anubis, çakal kral soylu bir kadavrayı mumyalama sahnesinde, Sennutem'in mezarı<sup>162</sup>



Şekil 3.5. Mısır Dönemine Ait Çeşitli Örnekler<sup>163</sup>

Doğaya öykünme, doğanın taklit edilmesi mısır sanatının en önemli özelliğidir. Hayvan derisinin taklit edilmesi, ördek formlu taşıyıcılar, lotus çiçeği motiflerinin kullanımı, sonsuzluk sembolü ve mısır'ın birleşme işareti Mısır'da mimariden mobilyaya, süs eşyalarından savaş aletlerine kadar her alanda kullanılmıştır (şekil 3.4-3.5).

<sup>162</sup> Proto Meltem Eti, 2010, MÜGSF, Tasarım Tarihi Ders Notları, İstanbul

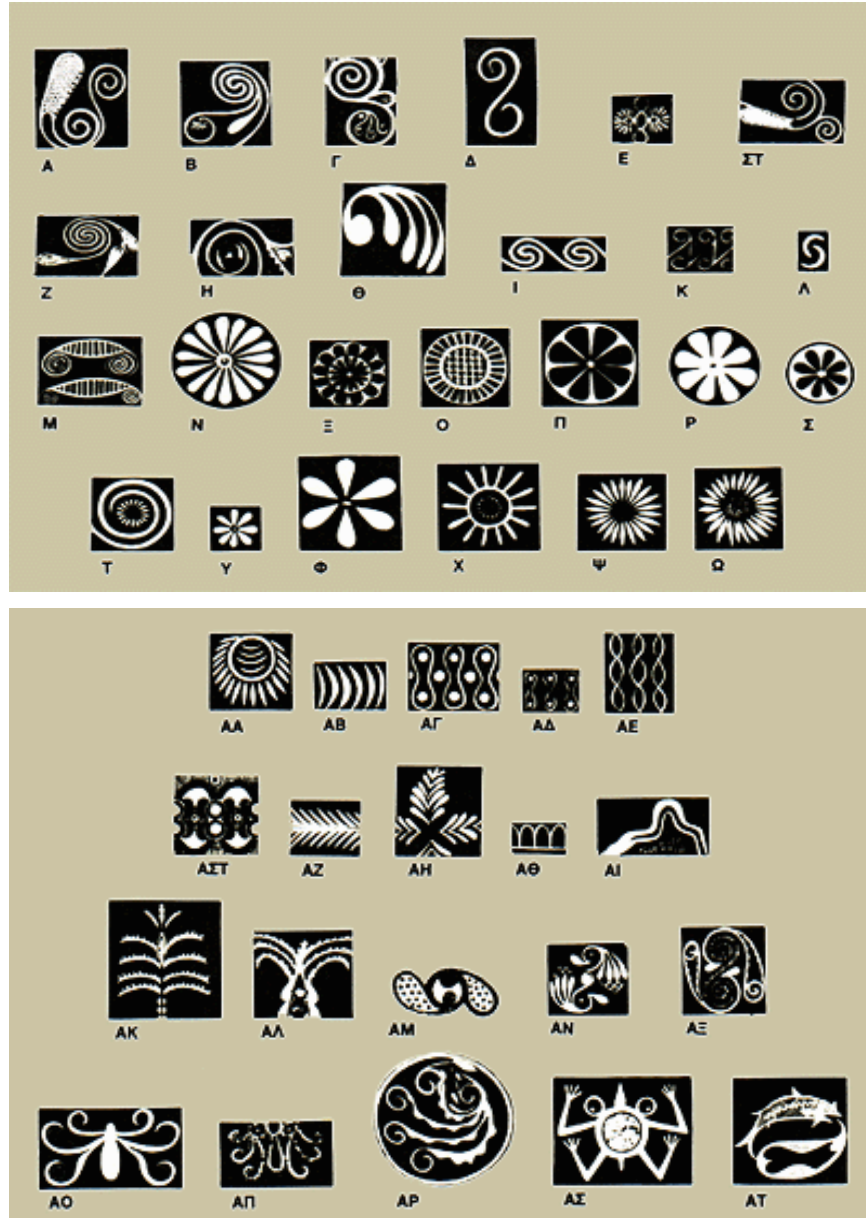
<sup>163</sup> Proto Meltem Eti, 2010, MÜGSF, Tasarım Tarihi Ders Notları, İstanbul



### 3.2.3. MİNOS

Batı Anadolu ve Kyklad adalarının karışımıdır. M.Ö. 4. yüzyıldan itibaren Bronz çağının başlangıcından sonuna dek büyük bir gelişme görülmez. M.Ö. 19. yüzyılda saraylar küçük ölçekte kentlerdir. Sosyal, ekonomik ve politik değişimler bu tür sarayların yapımında etkindir.

Mekan duvarlarındaki süsleme motiflerinde doğa motifleri ve deniz yaratıkları stilizasyon kullanılmıştır (şekil 3.6.).



Şekil 3.6. Doğa Motifleri ve Deniz Hayvanları Stilizasyonu <sup>164</sup>

<sup>164</sup> Proto Meltem Eti, 2010, MÜGSF, Tasarım Tarihi Ders Notları, İstanbul

### 3.2.4. YUNAN

Yunan yönetimi krallık değil şehir devletidir. Buradan kanunlar ve özgürlük doğar. Kişisel özgürlük serbest gelişmeyi sağlamıştır. Aynı zamanda çeşitli politik kontrastları olan guruplar doğurmuştur. Tarımda ve elişinde serbest üretim söz konusudur. Deniz diğer ülkelerle iletişimi sağlamıştır.

Yunanistan'daki farklı şehir devletlerini birleştirme deneyimi aristokrat toprak sahipleri tarafından başlatılmıştır. Dini inanışlar belli kurallara sahip değildir. Baskın bir erkek dinidir (Tanrıların babası Zeus). Kadın erkekten önemsiz sayılmıştır. Şehir devletlerinin kişisel özgürlüklere tahammül edemeyişi şehir devletlerini yıpratmıştır.

Evrenin aslının ve özünün araştırılması, doğa filozofları Thales, Anaksimenes, Heraklitos vb. ile başlamıştır. Doğa filozoflarından başlayarak, Platon'a ve Aristoteles'e kadar uzanan Grek düşüncesinde, "insanın ve her şeyin bir bütün olan kozmos'un bir parçası" olduğu ana fikri egemendir ve bu ana fikir sanatın tüm alanlarında ve özellikle mimarlıkta belirleyici bir rol oynar. Bu dönemin estetiğe ilişkin en önemli kavramı varlıkbilimsel (ontolojik) temelli öykünme (mimesis) kavramıdır. Mimari, evren, doğa, kültür, insan organik bütününe doğal ve zorunlu bir parçasıdır. "Grek kenti, sosyal strükture bağlanan anlamlı bir mimari formdu".<sup>165</sup> Rykwert'e göre, "insanlar evleri ve kentleri yaparken doğa ile kültür arasındaki temel ve geri çevrilemez kopukluğun türevi olan bir töreni yaşama geçiriyorlardı"<sup>166</sup>.

Vitruvius'tan da edinilen bilgiye göre, Grek mimarisinde uygulanan düzen, uyum, orantı vb. kavramlar da yine kosmosdaki yasa ve düzenin yansıması olup "öykünme" kavramının içerisinde yer alırlar.

Yine mimari elemanların düzeninde sabit denebilecek ölçülerin ve oranların gözetilmesi, hemen her yapıda (konut, agora, tapınak) aynı stile ait öğelerin yüzyıllar boyunca değişmeden kullanılması bu olgunun temelinde, Platonik anlamda ideal bir örneğin var olduğunu ve sürekli bu örneğe öykünüldüğünü düşündürmektedir.

---

<sup>165</sup> Proto Meltem Eti, 2010, MÜGSF, Tasarım Tarihi Ders Notları, İstanbul

<sup>166</sup> Proto Meltem Eti, 2010, MÜGSF, Tasarım Tarihi Ders Notları, İstanbul

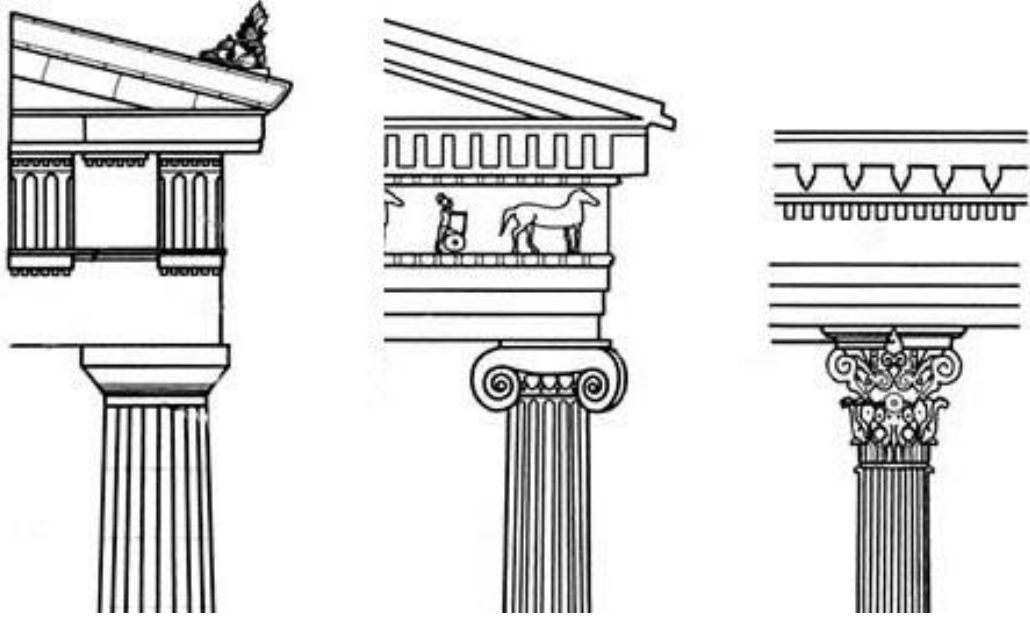


Şekil 3.7. Tiyatroda Soylu Konuklar İçin Mermer Koltuk, Ayaklarda Hayvan Bacağı Görülmekte<sup>167</sup>

Yunan; mobilyada yeni biçimler bulunmasına çalışmak yerine birkaç tür sürekli değiştirilerek düzeltilmiştir. Mısır etkisi (koltuk, sedir, sandık) olsa da kendilerine özgün bir yol kullanmışlardır. Yoğun süslemeler taşıyıcılarda zorlama ve incelmelere neden olmuştur. Mobilyalarda aslan, kuğu, atbaşı, yılanbaşı formları, bacaklarda; torna, havyan bacağı, ayağı, sütunlar, sfenks, koçbaşı görülmektedir (şekil 3.7).

<sup>167</sup> Proto Meltem Eti, 2010, MÜGSF, Tasarım Tarihi Ders Notları, İstanbul





Şekil 3.8. Dor-İon-Korint Düzenleri<sup>168</sup>

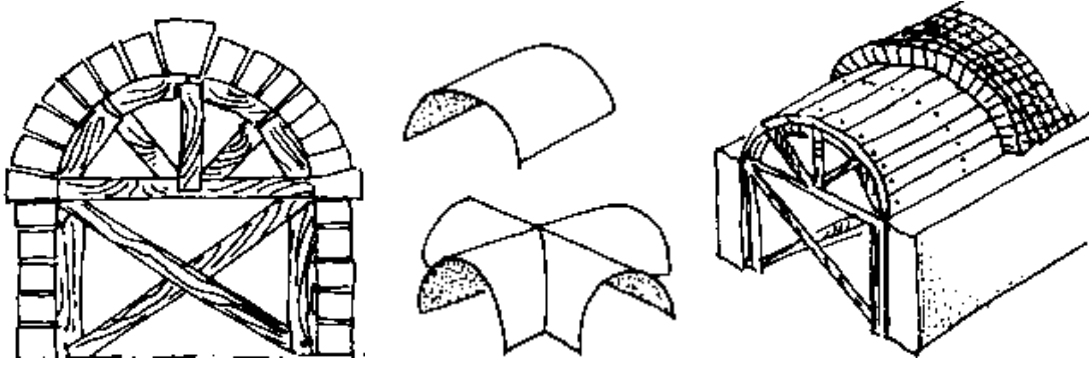
Yunan mimarisinin temel yapıları olan Yunan tapınakları, bir yandan iç mekânın değerlerine karşı kayıtsız kalırken, öte yandan da insan ölçeğine verdikleri önemle bilinirler. Yunan tapınağı yükseltilmiş dikdörtgen bir platformun üzerindeki çatıdan oluşur. Bu çatıyı sütunlar taşımaktadır ve bu sütunlar dor, ion ve korint düzenlerindedirler (şekil 3.8.). Bu düzenlerde de bitkisel motifler ve hayvan boynuzu gibi doğadan çıkışlı formlar kullanılmıştır.

### 3.2.5. ROMA

Antik Roma'da 3 Ekonomik dönem vardır.

- Kapitalist ve tarıma dayalı; küçük ve orta ölçekli tarım yapanların ezildiği ve büyük toprak sahiplerinin daha da zenginleştiği dönem. Bu nedenle bir tür kapitalizmden bahsedilebilir.
- Ticarete dayalı kapitalist dönem
- Tarımsal ve feodalizm öncesi; En son dönemde ise ortaçağ'da netleşen feodalizmin izleri görülmektedir. Üretim yapan bölgeler, villalar kendi sosyal gerçekliğini ve üretim otonomisini yaratmıştır.

<sup>168</sup> www.wikipedia.



Şekil 3.9. Kemer Tonz <sup>169</sup>

Konglomeralı çimentonun (kum+kireç+harç) bulunması ile kalın taş duvarlardan kurtulan mimarlar büyük yüzeyleri geniş tonozlar ve kolonlarla geçmiştir. Böylece iç mekânlara hareket gelmiştir (şekil 3.9).



Şekil 3.10. Constantin Kemer <sup>170</sup>

<sup>169</sup> Proto Meltem Eti, 2010, MÜGSF, Tasarım Tarihi Ders Notları, İstanbul

<sup>170</sup> Proto Meltem Eti, 2010, MÜGSF, Tasarım Tarihi Ders Notları, İstanbul

### 3.3. ERKEN HİRİSTİYAN VE BİZANS

Erken Hıristiyan Mimarisi 3.yüzyıldan 7.yüzyıla uzanır. Erken kilise mimarisinin ilk örneklerinden birisi bazilikalardır. Bazilikalarda başlangıçta kamusal toplantılar için tasarlanmıştır. Eksenli mekân organizasyonuna sahip olan bazilikalarda, ilginin sunak üzerinde odaklanmasını sağlayan bir yapı tipidir.

San Apollinare Nuovo, İtalya'nın Ravenna şehrinde 5. yüzyıl sonlarında inşa edilmiştir. Bina aslında saray kilisesi olarak düşünülmüştür. Bazı bölümlerinin tamamlanması çok uzun sürmüştür. Basit bir bazilika. Giriş cephesi geç devirde değiştirilmiştir. 8. Yüzyılda Aziz Apollinare'nin kemiklerinin gömülmesi üzerine adı değiştirilmiştir.



Şekil 3.11. San Apollinare Nuovo İçerden Görünüş<sup>171</sup>

Orta nef üst duvarlardaki pencere dizisinden ışık alır. Aziz figürleri kalın ve donuk figürlerdir ancak dönemin elbiseleri hakkında bilgi verirler. Yeşil bir zemin aralarında stilize edilmiş hurma ağaçları kullanıldığı görülür. Sütun başlıkları korint düzende yapılmıştır (şekil 3.11).

<sup>171</sup> Karaveli Esra Aliçavuşoğlu, 2008, MÜGSF. Sanat Tarihi Ders Notları, İstanbul





Şekil 3.12. San Vitale Kilisesi<sup>172</sup>

San Vitale Kilisesi, Ravenna başpiskoposu tarafından yapımına başlanmış ve 547 yılında Justinianus tarafından bitirilmiştir. Bu yapı zengin tipte merkezi planlı bir yapıdır. Dış duvar bakımından bir sekizgen esas üzerine kurulmuştur. Ama topografik nedenlerden ötürü normal bir eksene sahip değildir. Ortada bir sekizgen ve üstünde kubbe vardır. Sütun başlıklarında korint düzen kullanıldığı görülmektedir (şekil 3.12).

Geometrik planlı bazilika ve kiliselerin iç mekân süsleme ve sütun düzenlerinde stilize edilmiş bitkisel formlar kullanıldığı görülmektedir.

<sup>172</sup> Karaveli Esra Aliçavuşoğlu, 2008, MÜGSF. Sanat Tarihi Ders Notları, İstanbul

### 3.4. ORTAÇAĞ

Antikçağın sona erdiği 6.yüzyıl ile Rönesans'ın başladığı 15.yüzyıl arasında kalan bin yıllık bir dönem, tarihçilerce Ortaçağ olarak adlandırılır. Bu dönemin 9. 10. ve 11. yüzyılları Ortaçağ kültürünün oluşma dönemidir. Bu yüzyılların sosyoekonomik yapısını, kendine yeterli ve kapalı bir ekonomisi olan, birbirinden yalıtılmış, derebeyleri yönetimindeki köy birimleri belirler. Bu yapı 12. ve 13. yüzyıllarda ticaret ve endüstriye dayalı etkinliğin gelişmesi sonucu değişime uğrar. Kent; toplum yaşamında sosyal, ekonomik ve kültürel bir merkez olarak önem kazanır ve Ortaçağ kültür ve sanatının olgunlaşma döneminin mekânı haline gelir. 12. ve 13. yüzyıllar Ortaçağı tanımlayan skolastik felsefe ile Gotik sanat ve mimarinin doğup geliştiği ve doruğa ulaştığı dönemdir.

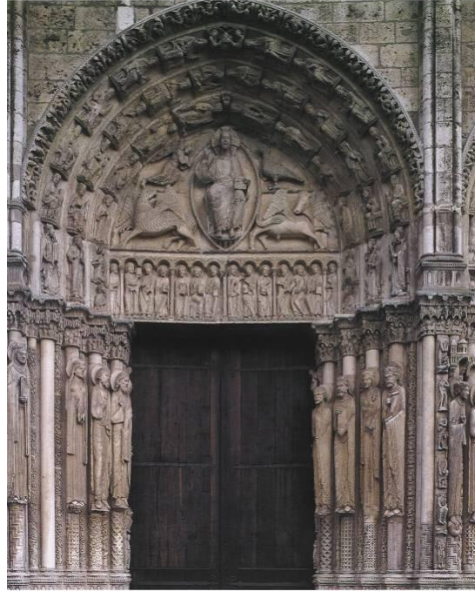
12. ve 13. yüzyılların skolastik düşüncesi dönemin mimarisi üzerinde doğrudan etkili olmuştur.

*"Bunun nedenlerinin başında, hem felsefenin hem de sanatın üretildiği, filozof ve sanatçıların yetiştikleri kaynağın aynı olması gelir. Bu yüzyıllarda kilise ve tarikatlar, hem felsefenin hem de sanatın merkezi ve kaynağı durumundadırlar... Önemli sanatsal projeler genellikle ya kilise ya da tarikatlar tarafından yaptırılırdı"<sup>173</sup>*

ve mimarlar da skolastik eğitim veren kurumların içinde yetişirlerdi.

---

<sup>173</sup> Akyürek E., 1994, Ortaçağ'dan Yeniçağ'a Felsefe ve Sanat, Kabalcı Yayınevi, İstanbul, s. 47-48



Şekil 3.13. Saint Trophime Kilisesi, Güney Fransa Arles, 1180, Ana Kapı<sup>174</sup>

Kapının genel görünümü Roma zafer kemerinin dayandığı ilkeyi anımsatmaktadır. Ana girişin üstündeki alınlık tablasında İsa, dört İncil yazarının Kutsal Kitap'tan alınmış simgeleriyle çevrili olarak görülür. İncil yazarı Aziz Markos için aslan, Aziz Matta için melek, Aziz Lukas için öküz ve Aziz Yahya için kartal kullanılmıştır (şekil 3.13).



Şekil 3.14. Verona San Zeno Kilisesi<sup>175</sup>

Verona San Zeno kilisesi alabildiğine sadelik içinde dekoratif unsurlar görülür. Kör kemerler, büyük gül pencere, kapının yanındaki aslanlar, çatal biçimindeki süsler dikkat çeker. Bunun dışında tüm Avrupa'da kullanılan büyük gül formu da merkez nefe ışık sağlamaktadır (şekil 3.14).

<sup>174</sup> Karaveli Esra Aliçavuşoğlu, 2008, MÜGSF. Sanat Tarihi Ders Notları, İstanbul

<sup>175</sup> Karaveli Esra Aliçavuşoğlu, 2008, MÜGSF. Sanat Tarihi Ders Notları, İstanbul



### 3.5. GOTİK

Avrupa'da 12. yüzyıldan 15. yüzyıla kadar Gotik Mimari etkilerini göstermiştir. Gotik mimarlık tarihi genellikle üç döneme ayrılmaktadır; erken gotik, yüksek gotik ve geç gotik. Erken Gotik, yapı yüzeylerinin parçalandığı, yuvarlak kemerlerin sivri kemer olmaya başladığı, pencere açıklıklarının yükselip darlaştığı, tonozların kaburgalarla pekiştirildiği dönemdir. Yüksek Gotik, iç ve dış yüzeylerin dantelâlaştığı, kulelerin incelik yükseldiği, ana kapının zengince süslendiği dönemdir. Geç Gotik, orta ve yan sahinlerin aynı yükseklikte olduğu, eni dar pencerelerin yapıyı yan yüzeylerinin yüksekliğince büyüdüğü, bütün yapının dantelâ görünüşünü taşıdığı dönemdir.

Büyük Gotik katedrallerinin ve kiliselerinin yapıldığı ortamın yaratılmasında üç ana etken yardımcı olmuştur. Bunlardan ilki; Allahu yüceltmek ve Hıristiyan inancını yaymak, ikincisi; kuvvetli şehirlerdeki piskoposların ve zengin tüccarların, bütün öteki yapıların üstünde yükselen ve uzak bir mesafeden kolaylıkla görülebilen büyük katedralleri ile dünyayı büyüleme istekleridir. Üçüncü olarak da Allaha yalnız inanç aracılığı ile değil aynı zamanda mantık aracılığı ile ulaşılabilceği anlatılmak istenmiştir. Hepsinde ortak görülen yukarı doğru yükselme etkisi sivri kemer ile sağlanıyordu. Tipik bir gotik katedralinde göğe doğru yükselen bir hafiflik ve dikeylik görülür. Bu etkileri iyice belirtmek için cephelerde bütün çizgiler ve şekiller dikey olanlarla dengelenmiştir.

Dış duvarların yoğunluğu, taç kapı, pencere kemer ve heykel sırasıyla boş alanların üstünlük kazanacağı şekilde parçalanarak göğe yükseliyormuş duygusunu verir. Batı cephesinin her iki yanında bulunan bu kuleler, bu yükselme etkisini daha da arttırır. İçlerinde çanların da bulunduğu bu kuleler genellikle yapının bütünündeki dikey görünüşü zarif çizgilerle noktlayan piramit ya da koni şeklindeki külahlarla son bulur. Paris, Notre Dame Katedrali'nin ön cephesinde bütün bu esaslar kullanılmıştır (Şekil 3.15). Yatay kornişler bu cepheyi üç bölüme ayırır ve zemin kattaki içeri girintili üçtaçkapı, zengin firiz ve heykel süslemeli kemer kovanları ile duvarların sertliğini yumuşatır.



Şekil 3.15. Paris, Notre Dame Katedrali, Ön Cephesi<sup>176</sup>

<sup>176</sup> Karaveli Esra Aliçavuşoğlu, 2008, MÜGSF. Sanat Tarihi Ders Notları, İstanbul

Gotik bir katedralin cephelerini süsleyen heykeller de, mimaride görülen dikeylik ve yukarı doğru yükselme esasına aynen uymaktadır. Dini mimaride uygulanan teknikler aynı dönemin diğer yapı tiplerinde de uyarıcı bir özellik göstererek örnek olmuştur.



3.16. Nicola Pisano, Vaaz Kürsüsü, 1260 <sup>177</sup>

Altı korint başlıklı sütuna oturan altıgen kürsüde sütun araları tipik Gotik kemerlerle geçilmiştir. Stilize edilmiş bitkisel formlar ve aslan figürleri görülmektedir. Üst bölümde kürsünün her bir yüzünde Hz. İsa'nın yaşamından sahneler yer almaktadır. Bu sahneler gerek saç ve sakalların işlemedeki süslemecilik gerekse giysi kıvrımlarının köşeli biçimlenişiyle tümüyle Gotik özellikler gösterir (şekil 3.16).

<sup>177</sup> Karaveli Esra Aliçavuşoğlu, 2008, MÜGSF. Sanat Tarihi Ders Notları, İstanbul

### 3.6. RÖNESANS

Rönesans mimari üslubu 15. Yüzyılın ilk çeyreğinde Floransa'da ortaya çıkmıştır. Bu üslubu birçok yönüyle başlatan ise Filippo Brunelleschi'dir. Rönesans mimarisinde kabul edilen formlar, akla gelen her türlü inceleme gelişmeye açık bir dizi kurala dayanmakla birlikte çoğu kez olduğu gibi uygulanmaktadır. Rönesans mimarisinde, yapının taş iskeletinin geometrik görünüşünün hemen dikkat çekmesine karşın yapının tümündeki görevi en az olacak şekilde düzenlenmesi gerekmektedir. Bu nedenle küp ve paralel yüz gibi basit geometrik şekiller kullanılmaktadır. Yükseklik; genişlik ve derinlik arasında ilişkide kolaylıkla anlaşılabilir biçimde tam bir açıklıkla kullanılmaktadır.

Rönesans mimarisinde kilise ve saraylarda en önemli sorun yapının işlevsel düzenlenmesi yanında cephelerin düzeni üzerindeki karara varmaktır. Saray mimarisinde ilk sorun geleneksel olarak bir iç avlunun çevresine dört yapı bloğu yerleştirilerek çözümlenir. Bu saraylarda dışa bakan cephenin yanı sıra bir de avluya bakan iç cephe düşünülmüştür. Pencereler ise birinci kattan başlayarak ve her biri birer tane rastlayacak biçimde zemin kattaki kemerlere uygun olarak yerleştirilir.

Dış cephenin biçimi üzerine Rönesans boyunca üç değişik tip çıkmıştır. Rustik duvar cephesinde kabaca yontulmuş büyük taş bloklar birbirine derin derzlerle bağlanır. 15.yüzyılda moda olup çok kullanılmasına karşılık rustik duvar kaplaması Rönesans mimarları için pek önemli olan akla uyan ve şekil kavramları ile hemen hemen hiç bağdaşmaz. Bu nedenle çok geçmeden Antik Roma'da kabul edilmiş ve değişik düzenlerin üst üste yerleştirilmesi ile elde edilen ikinci bir tip kaynaşarak uygulanmaya başlanmıştır. 15.yüzyılın sonlarına doğru ise daha zarif görünüşlü üçüncü bir tip ortaya çıkar. Cephenin tüm mimarisi, yapının süsleyici işlevlerini üstüne alan pencerede toplanmıştır. Dış cephe düzenlemelerinde karşılaşılabilecek güçlüklerle en zarif çözüm şekli olarak kabul edilen bu üçüncü tip yüzyıllar boyu model olarak kullanılmıştır.





Şekil 3.17. Filippo Brunelleschi, Ospedale Degli Innocenti (Öksüzler Hastanesi), 1419-24- Floransa<sup>178</sup>



Şekil 3.18. Filippo Brunelleschi, Ospedale Degli Innocenti (Öksüzler Hastanesi), 1419-24- Floransa<sup>179</sup>

Klasik mimarideki düzen anlayışının yeniden bulunması; yarım daire şeklindeki geniş kemerler kullanılması; genel plan ve oranlardaki basit uygulama ve burada yalnız bir kaç köşede görülen heykelli süslemeler dikkat çeken özelliklerdir (şekil 3.17). Cephedeki arkadın oranlarını belirlemek için saf daireler, kareler ve küplerin ideal oranlarının kullanıldığı görülür. Bitkisel formlar sadece sütun başlıklarında görülür (şekil 3.18).

<sup>178</sup> Karaveli Esra Aliçavuşoğlu, 2008, MÜGSF. Sanat Tarihi Ders Notları, İstanbul

<sup>179</sup> Karaveli Esra Aliçavuşoğlu, 2008, MÜGSF. Sanat Tarihi Ders Notları, İstanbul

### 3.7. BAROK

Barok olarak bilinen sanat şekli 17.yüzyılın tamamı ile 18.yüzyılın ilk on yıllık süresini kapsamı içine alır. Barok üslubu, hareketi, yenilik heveslisi, sonsuzluk ve sınırsızlığa, büyük eğilimli olan, aykırılıkları ve bütün sanat biçimlerini korkusuz kaynaştıran bir biçemdir. Bu devrin en çok dikkati çeken yapı tipi kilise ve saraylardır.

Barok mimarları yapıyı tasarlarken belirli ihtiyaçlara cevap verebilecek şekilde biçimlendirilmiş tek bir kütle olarak kabul etmişlerdir. Barok mimarlar için yapı, bir dereceye kadar bir çeşit büyük heykel anlamını taşır. Yapının bu anlamda kabul edilmesi ise benimsenecek zemin planını büyük ölçüde etkilemektedir. Rönesans dönemi mimarlarının özellikle tercih ettikleri basit, süssüz ve çözümsel planları olduğu gibi bir kenara itmek gerekir. Onun yerine, artık bir inşaat ya da bağımsız çeşitli parçaların birleştirilmesi ile yaratılmış olarak kabul edilmeyen mimari, daha çok yoğun bir kütleden sınırları belirlenecek oyulan ve biçimlendirilen bir kavram olarak düşünüldüğünden, buna uygun karışık, süslü ve dinamik şekiller uygulanmaya başlanır. Rönesans mimarisinde yaygın olarak zemin planları kare, daire ve iki kolu birbirine eşit olan Yunan hacidir. Barok ise tipik olan elips ve oval plan ile karışık geometrik şekillerden çıkarılan güç ve karmaşık planlardır.

Barok mimarlar cephelerinde çok fazla ileri fırlamış ya da çıkıntılı bölümlerin hemen yanına derin girintili bölümler yerleştirerek, ya da mermer kaplı, sıvalı bir duvarı herhangi bir şekilde pürüzlü duruma getirmek için kaba ve kocaman taşlar kullanarak yüzeyi parçalamışlardır. Cephede bulunan pencereler klasik biçimlerden oldukça değişik bir görünüm almışlardır.





Şekil 3.19. Versay Sarayı, İki Katlı Kraliyet Şapeli<sup>180</sup>

İki kez yuvarlatılmış tepeli, kare ve dikdörtgen pencere şekillerine, üstünde bir daire parçası bulunan oval pencerelerle, pencereler altında dikdörtgen olanlarla eklenmiştir. Barok, büyük ve anıtsal olanları tercih etmiştir. Bitkisel formlar, sütun başlıkları ve duvar yüzeyleri gibi birçok yerde süsleme olarak dikkat çekmektedir (şekil 3.19).

<sup>180</sup> [http://tr.wikipedia.org/wiki/Versailles\\_Sarayı](http://tr.wikipedia.org/wiki/Versailles_Sarayı)

### 3.8. ONSEKİZİNCİ YÜZYIL

18. yüzyılda doğa bilimlerinin gelişmesi, felsefenin ve matematiğin salt ussal kavramlarından ve tümdengelim yönteminden uzaklaşıp, doğa bilimlerinin deneye dayalı yöntemlerinin benimsenmesinde etkili olmuştur. Bundan daha önemlisi, Newton'un tüm düşünceyi ve düşünce yöntemlerini etkileyen bilimsel alandaki buluşları olmuştur. Newton'un Dünyanın evrenin merkezi olmadığını bulması ve ortaya koyduğu hareket yasası ile Evren, Dünya ve Tanrı ile ilgili o güne dek süren tüm düşünceler, yani gerçeklik tasarımı kökten değişime uğramıştır. Newton'un hareket yasasına göre, bir kez harekete geçirilen cisim, herhangi bir nedenle durdurulmadıkça, sonsuza dek hareketine devam ediyordu; buna göre Tanrı evreni yarattıktan ve ona ilk hareketi verdikten sonra artık evrene karışmıyordu. Deist görüş olarak adlandırılan bu görüş Aydınlanma düşüncesinin laik temellerini kurdu.

Mimarlık alanında ise, bir yandan ussallığı temsil eden klasisizmi geçerli kılan çabaları sürerken, öte yandan Ortaçağ ve Hıristiyanlık ideallerine dönüş isteği klasik karşıtı akımlar yoluyla kendini gösteriyordu.

İtalya'da Bernini klasik, açıkça okunabilen mekânlar önerirken, Barok mimarının öncüsü Borromini klasik olmayan tutumunu, klasik karşıtı tarihsel kültürlerle yaptığı sentezlerle diğer Katolik Avrupa ülkelerine, özellikle Bohemya'ya kadar taşıdı. Borromini aynı tutarıyla "*Vitruvian - insan biçimci oranları kullanmaktan kaçınarak*"<sup>181</sup> Ortaçağ'a ait uygulamalarda görülen oranları kullandı. Borromini tam bir klasik karşıtı senteze varırken, Guarini'de bu klasik - karşıtı tutum "dizgeselleştirme" yoluyla bir ölçüde ussallık kazanıyordu.

18. yüzyılın ilk yarısında İtalya'da barok devam ederken, Fransa'da ise mutlakiyetçi rejimin çözülmesi ile soyluların stili olan, dekoratif nitelikli rokoko stili gelişmişti. Katolik Orta Avrupa ise, barok - rokoko karışımı bir stili benimsedi.

Tarihsel görelilik kavramının yaşam alanına katılmasıyla, klasik stil dışında değişik stillerin farkına varıldı. 19. yüzyıla girerken, Uzakdoğu stillerine varana dek dünyada kullanılan belli başlı stiller, isteğe hatta müşterinin istemine göre kullanılmaya başlanmıştır.

---

<sup>181</sup> Oğuz Şule, 1996, Mimari Estetik'in Kuramsal Çerçevesinin Oluşturulması, Doktora Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, s:76

### 3.9. ONDOKUZUNCU YÜZYIL

19. yüzyıldan itibaren geçmiş çağlardaki Gotik, Rönesans ve Barok gibi mimari üsluplar etkilerini kaybetmişlerdir. 19. yüzyıl mimarları yeni bazı küçük buluşları ancak eski formların üzerinde küçük değişikliklerle uygulamışlardır. Çünkü bu yapılar çağın gerektirdiği talepleri karşılayacak yapı özelliklerine sahip değillerdir. Çağın gerektirdiği buluşları teknik ve endüstri ortaya koymaktadır.

19. yüzyılın teknik ve endüstri alanında yaptığı büyük hamle; eski çağların fikri durumundan, tartışmalarından, eski stil ve zevk problemlerinden tamamen farklı gelişmektedir. Böylece mimariyi kökünden değiştiren yeni yapı alanının unsurları ortaya çıkar. Bu unsur demir, cam ve betondur. Bunlar yapıya uygulama bakımından yeni imkânlar getirmektedir. Bu yeni yapı tarzı eski tarımsal devrin taş mimarlığı ile ilgili değil, bilimsel teknolojinin yeni olanaklarına bağlı olmaktadır. Geleceğin yapı sanatının yeni formlarına imkân hazırlar. Böylece mimarlık ve mühendislik birbirini tamamlayan meslekler haline gelerek; sanat, teknik, form ve konstrüksiyon birbirine muhtaç alanlar olurlar.

### 3.10. YIRMİNCİ YÜZYIL

20. yüzyıldan önceki dönemlerde süslü, sade veya zengin biçimde ele alınan parçaların bir araya gelmesiyle üsluplar oluşmaktaydı. 20. yüzyılda ise bu kavram eski dönemlerdeki gibi basit düşünülmeyp, daha geniş anlamda ele alınmıştır. Yapılan tasarımlarda, tasarım kavram olarak sadece mimariyle sınırlı kalmayıp aksine bütün sanat dallarını içermektedir. 20. yüzyıl akımları içerisinde sanatların ortak yönlerinin kullanımıyla birlikte, tek tek sanatçıların tarzları ortaya çıkmıştır. Yani 20. yüzyılda tarz, stil, karakter ve üslupların varlığı ön plana çıkmıştır.

19. yüzyılın sonlarından itibaren özellikle de 20. yüzyılda, geçmiş dönemlerde görülen üslup birliği ortadan kalkmıştır. Bu dönemdeki üsluplar bulunduğu dönemi tamamen kapsamamış ve uzun süreli olmamışlardır. 20. yüzyılda mimari tamamen kişisel gelişim içerisinde olup, bu kişilerin etrafında mimari gruplaşmalar meydana gelmiştir.

Çizgi, form ve renk, görsel sanat dallarının hemen hepsinin temelini oluşturmaktadır. Bir genelleme yapıldığında resim sanatı renk ile heykel sanatı form ile bütünleştirilmiştir. Mimaride ise form ve renk, heykel ve resimde kullanımları kadar

önemlidir. Mimaride form ve renk yapının görselliğine katkıda bulunarak karakterini oluşturmak için var olmalıdır. 20. yüzyıl mimarları formun ve rengin önemini daha iyi kavramış ve pratikte de bunu daha başarılı biçimde uygulamışlardır.

### **3.10.1. 1900-1920 Dönemi**

1900-1920 yılları arası, yeni bilimsel keşiflerin ve savaşların yılıdır. Bilimsel olarak telefon-telgraf gibi iletişim araçlarının gelişmesinden, ulaşım araçlarında ilk metronun kullanılmasına, X ışınlarından uranyumun radyoaktivite etkisinin bulunmasına, kemoterapi tedavisinin kullanımına kadar bir çok gelişme bu dönemde gerçekleşmiştir. Sanat alanında Pablo Picasso “Kübizm” ve Vasily Kandinsky ise “Soyut Sanat” hareketlerini başlatmıştır.

1914-1918 yılları arasında Fransız ihtilali sebebiyle I. Dünya Savaşı ortaya çıkmıştır. Savaşın kökleri 1815-1914 yılları arasındaki siyasal ve diplomatik gelişmelerde yatmaktadır. 1914'lere kadar Avrupa'da diplomatik münasebetler, mücadeleler ve çatışmalar yoğunluk kazanmıştır. 20. yüzyılın başları, yüzyıl boyunca devam edecek olan savaş yıllarının başlangıcı olmuştur.

*“19. yüzyıldaki değişim kuvvetleri Batı toplumunu, monarşiden demokrasiye, dinsel sofuluktan din dışı kaygılara ve sanatta aristokratik beğeniden endüstriyel girişimcilerin ve orta sınıfın beğeni anlayışına doğru olağanüstü bir şekilde değiştirmiştir.”<sup>182</sup>*

Bir tarafta karmaşa sürerken, dünyaya görünür bir düzen vermek isteyen mimarlar ise tasarıma yönelmişler ve kendilerini bu alanda kanıtlamışlardır.

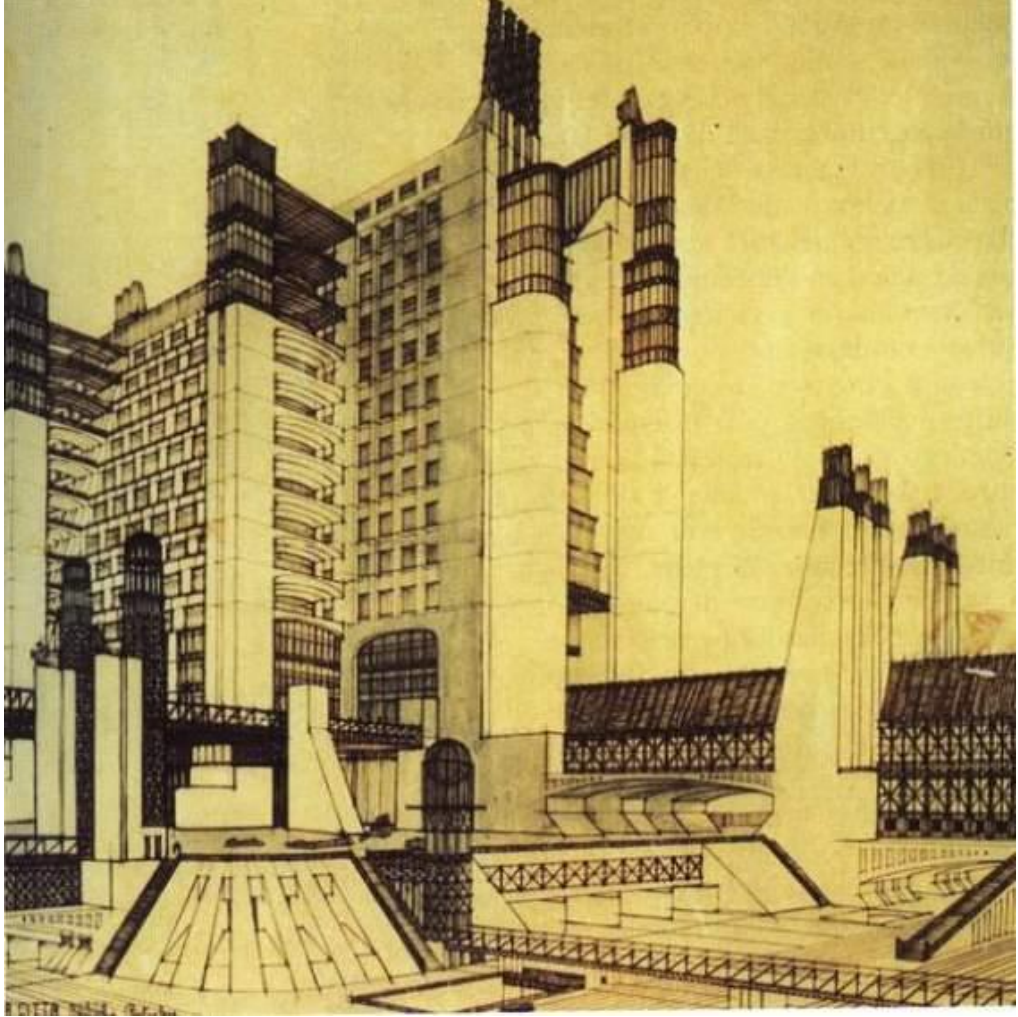
#### **3.10.1.1. Fütürizm**

Fütürizm, 20.yüzyılın ilk on yılı içinde gelişmiş mimarlık dünyasında çok ilerici, yenilikçi, özgün ve etkili hareketidir. Fütürist mimarlık ürünlerindeki hareket kavramı birbirine giren formlardır. Mimaride Antonio Sant'elia ve Mario Chiattone fütürizm ilkelerini eserlerinde yansıtmaya çalışmışlardır. Fütürist mimarlar bütün klasik, heybetli, hiyerarşik, gösterişli, dekoratif, anıtsal mimarlık ve dikey ve yatay çizgileri, kübik ve piramidal formları reddetmişlerdir.

---

<sup>182</sup> Roth Leland M., 2000, Mimarlığın Öyküsü Öğeleri, Tarihi ve Anlamı, Kabalcı Yayınevi, İstanbul, s:604

Fütürist mimarlar yaptıkları eserlerinde cephelerinde eğik ve eliptik çizgiler kullanmışlardır. Cephelerde birbirine giren formlara rastlanır (şekil 3.20).



Şekil 3.20. Mimar Antonio Sant'elia'nın Bir Cephe Düzenlemesi <sup>183</sup>

*“Eğik ve eliptik çizgiler doğaları gereği dinamiktir ve dikey ve yatay çizgilerden daha fazla duyumsal güçleri vardır. Bunlarsız dinamik biçimde bütünleşmiş bir mimarlık olanaksızdır”*. <sup>184</sup>

<sup>183</sup> <http://tr.wikipedia.org/wiki/Fütürizm>

<sup>184</sup> Oğuz Şule, 1996, Mimari Estetik'in Kuramsal Çerçevesinin Oluşturulması, Doktora Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, s:83



### 3.10.1.2. Art Deco

1900'lüelerin başlarında I.Dünya Savaşından sonra, Modern Dünyanın gelişmeye başladığı Avrupa'da özellikle Fransa'da dizayn kelimesi yerine yeni bir sözcük aranmaya başlanmıştır. Bir sergiden etkilenerek ortaya konan sözcük 'Les Arts Decoratif' dir yani 'Dekoratif Sanat' tır. Bu ifade tasarımın modernliğini vurgulayan malzemelerin kullanılması amacına öncülük etmiştir. Bu malzemelere alüminyum, krom gibi metal ve farklı renklerde cam malzemeler örnek olarak verilebilir. Günümüzde Art Deco'ya göre tasarlanan iç mekânlar 19.yüzyıl erken dönem stillerine benzetilebilir fakat aslında 20.yüzyıl sanatıyla ilişkilidir.



Şekil 3.21. Cincinnati Tren İstasyonu Dış Cepheden Görünüm<sup>185</sup>

Amerika Birleşik Devletlerinin Hamilton şehrinde 1933 yılında Fellheimer ve Wagner firması adı altında mimar P.P.Cret ve R.A.Wank tarafından Cincinnati Tren istasyonu oluşturulmuştur (şekil 3.21). Art Deco özellikleri taşıyan bu yapının genel düzenlemesinde klasik simetrik tavır ve anıtsal kurgu ön plana çıkmaktadır.

*“Kademeli yükselen iki kütle arasında, yine kademeli bir kütle ve yarım dairesel kemerden oluşan kompozisyon, her iki yanda iki kol halinde yatayda dairesel şekilde geriye çekilen kütle kompozisyonunda yapıya yönelen izleyicinin algıladığı ilk görüntüdür.”<sup>186</sup>*

Yapının, Barok sanatının etkileriyle beraber teatral bir yapısı bulunmaktadır.

<sup>185</sup> <http://mwhsr.blogspot.com/2010/03/station-fit-for-cincinnati.html>

<sup>186</sup> Özşirkintı Kasap Handan, 2009, 20.Yüzyıl Mimarisinde Form ve Renk Kavramlarının Mekana Etkisinin Mimari Akımlar Çerçevesinde Analizi, Sanatta Yeterlik Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, s:94



Art Deco tasarımlarının en çok kullanıldığı alanlar film ve tiyatro gibi sahne sanatlarıyla ilgili mekânlardır. Ayrıca gökdelenlerin halka açık alanlarında, restaurant, otel ve bunun gibi mekânlarda modernizmin görselliği büyük ölçüde görülmektedir.

### 3.10.1.3. Art Nouveau

19. yüzyılın başlarında ortaya çıkıp 20. Yüzyılda doruğa ulaşan akımlardan biri Art Nouveau (Jugendstil)'dir. Kendinden önce görülmeye başlayan endüstrileşmeyle birlikte mimarlar ve sanatçılar tarafından ortaya konmuş bir akımdır. Bitki gibi organik formlardan yararlanılarak meydana gelen motiflerle, mimarla süsleme arzularını bu akım içerisinde tatmin etmişlerdir. Bu verimli ortamdan modern mimari doğmuştur. Rasyonalist anlayışı tüm katılığıyla savunan "Adolf Loos" ise bu akıma karşı yazdığı 'tezyinat cürümdür' adlı makalesinde süsün görüldüğü yerde öldürülmesi gerektiğini savunmuştur.

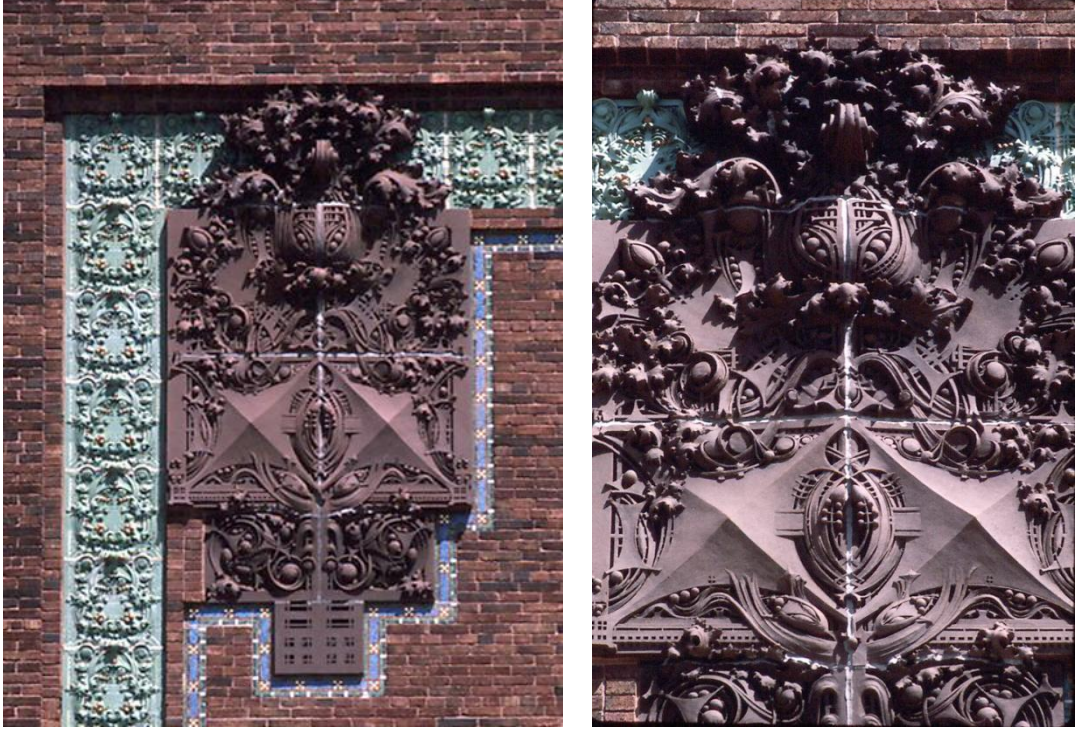


Şekil 3.22. National Farmers Bank, 1908, Minnesota, Louis Henry Sullivan, Dış Cepheden Görünüm<sup>187</sup>

Art Nouveau döneminin mimarlarından olan Amerikalı Louis Henry Sullivan'ın tasarımlarında genellikle iklim, malzeme, strüktür ve fonksiyon ön plandadır. Sullivan'ın 1908'de Minnesota'da yaptığı National Farmers Bank'a bakıldığında yapının dış mekânında geleneksel organik formlar yerine heybetli kübik bir formun tercih edildiği görülür (şekil 3.22).

<sup>187</sup> [http://en.wikipedia.org/wiki/National\\_Farmer's\\_Bank\\_of\\_Owatonna](http://en.wikipedia.org/wiki/National_Farmer's_Bank_of_Owatonna)

Yapıda bu kübik formu destekleyen girintilerin dışında pencere boşluklarında ise dairesel biçimli açıklıklar bırakılmıştır. Ayrıca yapının genel kübik formunu destekleyen biçimde köşeli olarak yerleştirilmiş rölyefimsi bitkisel formlar oldukça dikkat çekmektedir (şekil 3.23).



Şekil 3.23. National Farmers Bank, 1908, Minnesota, Louis Henry Sullivan, Dış Mekân Detayları<sup>188</sup>

Sullivan'ın en kayda değer başarıları, kilise ve konutlardan çok ticari ve ofis binalarıydı. Sullivan geçmiş dönemdeki üslupları birebir kullanmaya karşı çıkarken aynı zamanda tarihten çıkardığı derslerle en iyi tasarımlarını oluşturuyordu.

Art Nouveau döneminin en sıra dışı mimarı Katalonyalı Antoni Gaudi'dir. Eğrisel strüktürel duvarlar, ince kâgir tonozlara dayalı formlar ve parlak renkler ile mimarisini geliştirmiştir. Ana kenti Barselona olan Katalonya bölgesi, tarih boyunca Madrid'in yönetimi altında siyasi anlamda huzursuz bir şekilde var olmuştur. 19.yüzyılın sonunda bu huzursuzluk yerini yeni bir ruhun yaratılmasına bırakmıştır. Böylece Antoni Gaudi, Katalonya'nın ortaçağ geçmişine kadar dayanan, ince ve eğri kiremit tonoz yapımını öne çıkaran bir mimari yaratmıştır.

<sup>188</sup> [http://en.wikipedia.org/wiki/National\\_Farmer's\\_Bank\\_of\\_Owatonna](http://en.wikipedia.org/wiki/National_Farmer's_Bank_of_Owatonna)





Şekil 3.24. Casa Mila, 1905-1910, Barselona, Antoni Gaudí<sup>189</sup>

Ünlü mimar Gaudí'nin yapıtlarına bakıldığında, çok net bir şekilde formal yaklaşımının güçlü olduğu görülür. Gaudí'nin en ilginç yapılarından biri 1910 yılında Barselona'da inşa edilen Casa Mila'dır. Barselonalılar, organik yapılanması ve jeolojik formasyonla şekillenmiş ön cephesinden dolayı bu yapıya 'La Pedrera' adını vermişlerdir. Yapının adı olan La Pedrera 'taş ocağı' anlamına gelmektedir. Mekân, dış cephenin görünümünden dolayı bu adı almıştır. Organik formal yapısı sayesinde ise yapı, bulunduğu çevrenin bir parçasıymış gibi algılanmaktadır (şekil 3.24).

<sup>189</sup> [http://en.wikipedia.org/wiki/File:Casa\\_Milà\\_-\\_Barcelona,\\_Spain\\_-\\_Jan\\_2007.jpg](http://en.wikipedia.org/wiki/File:Casa_Milà_-_Barcelona,_Spain_-_Jan_2007.jpg)



Şekil 3.25 Casa Mila, 1905-1910, Barselona, Antoni Gaudi, Dış Mekân Detayı <sup>190</sup>

Gaudi, tasarımlarında genellikle organik ve biyolojik formlardan etkilenmiştir. Kemik, kanat, çiçek, salyangoz ve mağaraya benzeyen kısaca bitkisel ve hayvansal formlar kullanmıştır (şekil 3.25).

---

<sup>190</sup> [http://en.wikipedia.org/wiki/File:CaMilá25062006\(005\).JPG](http://en.wikipedia.org/wiki/File:CaMilá25062006(005).JPG)

### 3.10.1.4. Arts and Crafts

Art Nouveau demir, çelik ve seramik gibi modern çağın yeni malzemelerini kucakladı. Fakat sonuçta ortaya pahalı ve yoğun el emeği yaratan bir mimari ortaya çıktı. 1910 tarihiyle beraber bu el yapımı yapıların maliyeti Art Nouveau'nun sonunu getirdi.

*“Frank Lloyd Wright’ın 1901’de ‘Sanat ve Makinenin Hüneri’ adlı bildirisinde belirttiği gibi geleceğin mimarisi makine ile biçimlendirilmiş öğelerle inşa edilecekti; modern mimar, tasarımın her aşamasında makineyi zorunlu olarak benimsemek durumundaydı”<sup>191</sup>.*

Sarsılmaz bir özgüvene ve özgün bakış açısına sahip bazı mimarlar ise kendi üsluplarını geliştirdiler. Bu mimarlardan biri, uzun yaşamı boyunca kendine özgü bir tasarım felsefesi geliştirmiş olan Amerikalı Frank Lloyd Wright’dır (1869-1959). Wright Arts and Crafts akımının Amerikan lideri olarak betimlenir.1888-1893 yılları arasında Adler&Sullivan Chicago mimari bürosunda baş asistanlık yapmıştır. Wright, Sullivan’la beraber Amerikan mimarisinin kendine özgü koşullarında oluşturduğu formlara ihtiyacı olduğunu düşünüyordu.

Art Nouveau dönemini takiben 1909 yılında Wright, bir seri kır evi yapmıştır. Bu serinin en önemlilerinden biri ‘Robie House’dır (Şekil 3.26). Wright’ın süsten arınmış mimari anlayışıyla kütle oyunlarının bulunduğu bu yapının parapetlerinde, pencere batlarında ve saçaklarında yatay hatlı formlar kullanıldığı görülmektedir.



Şekil 3.26 Robie House, 1909, Frank Lloyd Wright <sup>192</sup>

<sup>191</sup> Roth Leland M., 2000, Mimarlığın Öyküsü Öğeleri, Tarihi ve Anlamı, Kabalcı Yayınevi, İstanbul, s:602

<sup>192</sup> [http://en.wikipedia.org/wiki/File:Robie\\_House.jpg](http://en.wikipedia.org/wiki/File:Robie_House.jpg)



Form açısından üstünlük gösteren bu tasarım (şekil 3.26), bulunduğu mekânda heybetli kütlesiyle dikkat çekip hemen fark edilmektedir. Kullanılan malzemenin formu desteklemesi sayesinde tasarım yapısal olarak daha da güçlenmiştir. Robie House, doğaya formal üstünlüğü ile meydan okumaktadır.



Şekil 3.27 Robie House, 1909, Frank Lloyd Wright <sup>193</sup>

İç mekânda kullanılan geniş pencereler sayesinde yapının, doğayla iç içe olması ve dolayısıyla bütünlüğü sağlanmıştır (şekil 3.27). Tavanda kullanılan çizgisel biçimli şeritler ve aydınlatmanın sunumu dikkat çekmektedir. Yine bu şeritler yapının dış cephesinde kullanılan yatay bantlarla bir bütünlük oluşturmakta, böylece dış mekânda kullanılan formun tekrarı görülmektedir.

Wright yapılarında her zaman doğanın üstünlüğüne önem vermiştir. Mimari gelişiminde kendisi için gerekli ortamı Hollanda'da bulmuştur. Organik mimarinin savunucusu olmuş, böylece mimarlık tarihi içindeki yerini almıştır.

Heybetli hacimleri için farklı gereksinimleriyle yeni bir tip olan endüstri yapıları 1914'lere kadar etkileyici biçimleri deneme olanağı sağlamıştır. 1918'den sonra pek çok mimar düzensiz biçimleri denemeye başlamıştır. Mies van der Rohe'nin cam gökdelenleri gibi bunların pek çoğu inşa edilememiş fakat büyük tartışmalar yaratmıştır.

Konstrüktivizm ve İşlevselcilik gibi akımlarda dışavurumculuğun farklı ve güçlü biçimleri bulunmaktadır. Konstrüktivizm makineye ve bilime dayalı bir estetik ararken işlevselcilik ise işlev ve etkinliği yansıtan biçimler yaratma çabasıdır.

<sup>193</sup> <http://www.flickr.com/photos/63101308@N00/2515364692/>



### 3.10.1.5. Ekspresyonizm

20. yüzyılın başlarında özellikle Almanya'da Kübizm, Fütürizm ve Neoplastisizm gibi akımlardan sonra 1918'de Ekspresyonizm (dışavurumculuk) akımı ortaya çıkmıştır.

Dışavurumculuk akımı tanımlanırken, daha çok ruh halinin yansımaları olarak söz edilebilmektedir. Yapıda mimari gelenekler ve biçimlerin yanı sıra kişisel izler ve düşünceler ön plandadır. Birinci Dünya Savaşından sonra ortaya çıkan 20. yüzyıl akımında dramatik ifadeler ön plandadır.

Bu akımda, örnekte de görüleceği gibi (şekil 3.28) geleneksel mimari biçim ve formların dışında, kişisel izler taşıyan biçimlenme söz konusudur. Konstrüktivizm ve işlevselcilik akımlarıyla çok belirgin farklar olsa da, değişik ve güçlü biçimleriyle benzerlik de söz konusu olabilmektedir.



Şekil 3.28. Einstein Kulesi, Potsdam, Almanya, Erich Mendelsohn, Dış Mekân, 1917-1921<sup>194</sup>

1900-1920 döneminin sonunda ortaya çıkan dışavurumculuk akımının en iyi örneklerinden biri, Alman mimar Erich Mendelsohn'un 1917-1921 tarihleri arasında ortaya çıkardığı, Einstein Kulesidir (şekil 3.28). Yapı tek bir kütlede oyularak yaratılmış özgün bir heykeli andırır. Einstein'ın izafiyet teorisini araştırması için inşa edilmiş olan yapı, onun anısına dikilmiş bir anıttır. Dönemin en önemli yapılarından olan Einstein Kulesinde serbest hatlar ve heykelsi formlar kullanılmıştır.

<sup>194</sup> [hosgeldiin.blogspot.com](http://hosgeldiin.blogspot.com)



Şekil 3.29. Einstein Kulesi, Potsdam, Almanya, Erich Mendelsohn, İç Mekan, 1917-192 <sup>195</sup>

Güçlü heykelsi formu, bütün detaylarda etkili bir biçimde tekrarlanmıştır. Pencere açıklıklarıyla enteresan girintiler ve çıkıntılar ortaya çıkmıştır. Heybetli form doğaya meydan okumaktadır. İç mekânda yine dışarıda gözlemlenen organik formların tekrarı sayesinde iç ve dış bütünlük ortaya konmuştur. Şekil 3.29.'da da görüldüğü gibi merdiven boşluğu biçimsel olarak organik formu desteklemektedir.

Einstein kulesi, dönemindeki form arayışına çok iyi bir örnektir. Bu tasarımda form ön plandadır. Mendelsohn bu çalışmasında dışavurumculuk akımını en üst seviyeye taşımıştır.

### 3.10.2. 1920-1945 Dönemi

1920 ve 1945 yılları arasında bilimde ilerlemeler devam etmiştir. İlk helikopter uçuşu başarıyla tamamlanmış, Albert Einstein Nobel Fizik Ödülünü kazanmış, Amerikalı Edwin Hubble, Samanyolu'ndaki yıldızları saptayıp ve başka galaksiler olduğunu ispatlamıştır. Amerikalı biyokimyacı Wendell Meredith Stanley, ilk kez bir virüsü ayırtmış, virüslerin saf olarak elde edilmesi, kristallendirilmesi ve molekül yapılarının aydınlatılması üzerine araştırmalar yapılmıştır.

<sup>195</sup> <http://static.photo.net/attachments/bboard/00T/00TBkX-128903584.jpg>

Sanat dünyasında ise ABD’de ilk uzun metrajlı sözlü filmler, gösterime girmiştir. Bunun yanı sıra Hollywood’da ilk Oscar Ödül Töreni yapılmıştır. Ayrıca İspanyol Sürrealist ressam Salvador Dali’nin yağlıboya tabloları ilk defa sergilenmiştir.

1920’lerde Birinci Dünya Savaşı hala sürmekte ve etkilerini ekonomik çöküntülerle birlikte mimarlığa yansıtmaktaydı. 1923’te Türkiye Cumhuriyeti ilan edilerek, hilafet kaldırılmış böylece Osmanlı İmparatorluğu tarihe gömülmüştür. İrkçı örgüt Ku Klux Klanın ilk kongresi, Washington’da yapılmış, Almanya’da ise Naziler, Dachauda ilk toplama kampını açmışlardır. Nazi Partisi, Yahudileri boykot etme kararı almış ve Yahudi katliamı yapmışlardır. 1939’da Almanya’nın Polonya’yı işgal etmesiyle birlikte 1941 yılında 2.Dünya Savaşı başlamıştır.

Yine keşifler ve savaşlar dönemi olan 1920-1945 yılları sanatçıların ve mimarların yaratıcılıklarını engelleyememiş ve bu dönemde de yeni tarz ve üsluplar çıkmaya devam etmiştir.

### 3.10.2.1. Konstrüktivizm

1920’lerin başında birçok deneysel akım ortaya çıkmıştır. Bunlardan biri, Rusya’da 1917 Ekim devrimi ile Sosyalist gerçekliğin etkili olduğu yıllarda ortaya çıkan ve 1920’lerin sonunda da Sovyetler Birliğinde uzun vadede etkisi sürecek olan Konstrüktivizm denilen bir akımdır. Konstrüktivizmde, somut bir kaynağı olmayan mühendislik ürünlerini hatırlatan güçlü formlar kullanılmıştır. Konstrüktivizmin ortaya çıkma sebeplerinden biri Sovyetler Birliğinin politik olarak kendini ortaya koyabilmesidir. Bir diğeri ise biyoloji ve fizikten yararlanarak sanata gerek kalmadan ortaya bir şeyler konabileceğinin ispatlanmasıdır. Mimarlık sosyal gelişimle ilişki içine girerek gereksinimleri karşılayacak ve bunu yaparken de bilimsel süreç ve mimari geleneklere bağlı olmadan yeni formlar ortaya koyacaktır.

Bilimin inşa edilen biçim diline nasıl çevrileceğini göstermiş olan bu akım döneminde sert tartışmalar çıkarmıştır. Her şeye rağmen Sovyetler Birliğinin hem içinde hem dışında birçok mimarın esin kaynağı olmuştur. Amaçları insanları burjuva olmayan bir kültüre çekerek bilim, sol politik görüş ve sanatın birleşmesini sağlamaktır.

Biçimsel buluş yeteneği ve yaratıcı özgürlüğün kanıtı olan konstrüktivizm her ne kadar modernizmin içinde yer alan bir akım olsa da, daha sonraları post modernizmin panzehiri olarak görülmüştür. Modernizmin içerisinde çok sıra dışı ve farklı kalmıştır.

Bu akım Rus heykeltıraş Naum Gabo ve Fransız ressam heykeltıraş Antoine Pevsner tarafından geliştirilmiş olup, ilkeleri 1920’de yayınlanan ‘Realist Manifesto’ adı altında açıklanmıştır. Gabo’ya göre heykel, bir kütlenin yontulmasıyla oluşabileceği gibi çeşitli elemanların birbirlerine bağlanması yöntemiyle konstrüktif şekilde de oluşturulabilir. Konstrüktivizmde mekanik bir estetik ön plandadır. Ressam, heykeltıraş ve mimar Viladimir Tatlin ile ressam ve mimar Lissitzky bu akımın önde gelen sanatçılarıdır.



Şekil 3.30. Vladimir Tatlin, Tatlin Kulesi, 1920<sup>196</sup>

Viladimir Tatlin’in 1920’de oluşturduğu Tatlin kulesi (Üçüncü Enternasyonal Anıtı), konstrüktivizmi sergileyen bir proje olarak kalmış ve uygulama aşamasına geçememiştir. Sosyalist bir ifadesi olan bu yapının formu logaritmik<sup>197</sup> bir dizi ile oluşur, diğer bir yandan ise Eiffel Kulesine gönderme yapar. Strüktürel dinamizmin sergilendiği yapıda, mühendisliğin soyut biçim dili kullanılmıştır. Kapalı yapılar görmeye alışkın olduğumuz bir dönemde formu ile sıra dışılık örneği oluşturmuştur (şekil 3.30).

<sup>196</sup> <http://i43.tinypic.com/slqkpu.jpg>

<sup>197</sup> Logaritmik: Eş açılı spiral, doğada sık rastlanan bir spiral çeşididir.

### 3.10.2.2. De Stijl

De Stijl, 1917’de tüm sanat dallarını içine alan bir sanat hareketi olarak başlamıştır. Theo Van Doesburg yeni mimarlığın “karşıt kübik” olduğunu ifade ederek, işlevsel mekân hücrelerinin küpün çekirdeğinden dışarı doğru fırladığını ifade etmiş ve pratik yaşam isteklerinin bir sonucu olarak ortaya çıkan işlevsel mekânlardan oluşan bir biçimin önemli olduğunu öne sürmüştür. Aynı kuramı F.L.Wright “kutunun parçalanması” (deconstruction of box) deyimini ile pekiştirmiştir.

Burada Platon’un idealist estetik kuramına göre, tümel, objektif güzelin görünüşe çıkması olan ideal cismin (küp) parçalandığını görüyoruz. İdeal cisim, güzelin dışlaşması ise, parçalanan bu cismin dışarıya doğru fırlayan her parçası fonksiyonun dışlaşması, görünüşe çıkmasıdır. Küpteki simetri ve statik dengenin yerini, simetrisizlik ve dinamik denge almıştır.

*“De Stijl’in öncüleri, Piet Mondrian ve Theo Van Doesburg, sanatı kişisel ifadenin bir biçimi olmaktan özgürleştirip, yeni bir evrensel uyuma varmak, Mondrian’ın ifade ettiği gibi, ‘insanın evren ile birleşmesini sağlamak’ istediler”<sup>198</sup>.*

Radikal bir akım olan De Stijl grubundaki, sanatsal anlayışın iki temel ögesi bulunmaktadır. Bunlar; mutlak alan ve 90 derecedir. Buradaki dik açının biçimsel anlamı bulunmamaktadır. De Stijl’in yöntemi dik açılı mekânda temel renklerin kullanılmasıdır.

*“Mondrian gerçeğin biçim ve mekân olduğunun farkına vardığını söylüyor. Mekân beyaz, siyah, gri, biçim ise kırmızı, mavi ve sarı olmalıdır. Doesburg ise, işlevsel mekânların dikdörtgen düzlemlerde net olarak bölünmesi gerektiğini ekliyor”<sup>199</sup>.*

---

<sup>198</sup> Oğuz Şule, 1996, Mimari Estetik’in Kuramsal Çerçevesinin Oluşturulması, Doktora Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, s:85

<sup>199</sup> Oğuz Şule, 1996, Mimari Estetik’in Kuramsal Çerçevesinin Oluşturulması, Doktora Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, s:85





Şekil 3.31. Schröder Evi, Rietveld, Dış Mekan Görüntüsü, 1924-1919<sup>200</sup>

Şekil 3.31.'de Gerrit Rietveld'in De Stijl Akımının tipik akromatik ve ana renklerini bir arada kullanarak Schröder Evi için yaptığı tasarım görülmektedir. Schröder Evi, Mondrian'ın tablosunu anımsatan iki boyutlu ve saf renklerle çizgilerin kompozisyonu olarak sunulmuştur.

---

<sup>200</sup> [http://en.wikipedia.org/wiki/Rietveld\\_Schr%C3%B6der\\_House](http://en.wikipedia.org/wiki/Rietveld_Schr%C3%B6der_House)



### 3.10.2.3. Bauhaus

Alman mimar Gropius tarafından kurulan bir mimarlık, tasarım ve uygulamalı sanatlar okuludur. Bauhaus "yapı evi" anlamına gelmektedir. Adını yapı sanatçılarının bir usta denetimi altında çalıştıkları bir ortaçağ loncası olan Bauhütte'den almaktadır. Alman Werkbundu gibi güzel sanatlarla uygulamalı sanatları birleştirmeyi amaçlayan örgütlerde görev almış olan Gropius'un yapmak istediği de kuramla uygulamayı birleştirmek, uygulama ağırlıklı bir sanat eğitimi gerçekleştirmektir. Bauhaus'u öteki tasarım okullarından ayıran en önemli özelliği sanatsal yaratılarda makinelerden yararlanmayı benimsemesi, endüstrinin olanaklarını yadsımayarak endüstriyel üretim koşullarına uygun bir sanat eğitimi vermesidir.

Walter Gropius ve Adolf Meyer tarafından akımın bütün özelliklerini taşıyan Bauhaus Okul Binası kusursuzca gerçekleştirilmiştir.

*"Her yerde okulun yüzeyleri düzgün alçı sıva ya da camdandı, ancak atölye bölümü bütünüyle camdandı. Tüm mimarinin olması gerektiği biçimi gösteren bir model olarak tasarlanmıştı."*<sup>201</sup>



Şekil 3.32. Walter Gropius-Adolf Meyer, Bauhaus, Dessau, Almanya, 1925-26<sup>202</sup>

Kübik forma sahip olan yapıda yine aynı formda çıkmalara görülür. Mekânın en önemli özelliği saydamlığıdır (şekil 3.32). I.Dünya Savaşının ortaya çıkmasıyla ekonomik problemler başlamış ve bu sebeple Bauhaus Okul Binası, istenilen malzemeler kullanılmadığı için olması gereken düzeyde yapılamamıştır.

<sup>201</sup> Roth Leland M., 2000, Mimarlığın Öyküsü Öğeleri, Tarihi ve Anlamı, Kabalcı Yayınevi, İstanbul, s:616

<sup>202</sup> [http://livemodern.com/forums/kentucky/588240270/612037199/5-20a1-20berlin-20bauhaus-20perspect-20054-1\\_edited.jpg](http://livemodern.com/forums/kentucky/588240270/612037199/5-20a1-20berlin-20bauhaus-20perspect-20054-1_edited.jpg)

### 3.10.2.4. Pürizm

1920'lerde Post-Kübist estetik anlayışının gelişmesiyle birlikte, mekânda özellikle biçim ve hacim ön plana çıkarılmaya çalışılmıştı. Buna karşılık ilk başlarda eklektik bir yapısı olan Art and Crafts'dan etkilenen İsviçreli Mimar Charles Edouard Jeanneret, ya da kendine taktığı isimle Le Corbusier, 1918de Beaux-Arts'ın biçimciliğine karşı Pürizm Kavramını öne sürdü. Aynı zamanda ortaya çıkan "Kübizm Akımı" ise görsel sanatlardaki başarısını mimarlıkta yakalayamadı. Kübizm gibi Pürizm'de, resim sanatında kullanılan nesnelere ve elemanları alışılmadık bir biçimde mimariye yansıttı. Pürizm, Kübizmdeki biçimsel parçalamanın yanı sıra formların hacimsel özelliklerini vurguladı. Bu tutumuyla Le Corbusier mimarlığı, *"Işık altında bir araya getirilen kütlelerin ustaca, doğru ve görkemli oyunu"*<sup>203</sup> olarak tanımladı. Le Corbusier, teknolojinin yanı sıra sanata duyduğu hayranlıktan ötürü boşlukta duran beyaz formlar oluşturmak istemiş ve bunu oluştururken de geometrik formlardan yararlanmıştı. Dolayısıyla estetik anlayışını modernizmle ilişkilendirmişti. Yeni mimari yapım yöntemleri sayesinde yapıyı zeminden havaya kaldırmıştı.



Şekil 3.33. Le Corbusier, Villa Savoye'nin Dış Cephesi, Fransa, 1929-1931<sup>204</sup>

Le Corbusier'nin güçlü biçim duygusu bütün çalışmalarında bulunmaktadır. Villa Savoye ile Le Corbusier, o dönemdeki düşüncelerini net olarak yansıtmıştır (şekil 3.33). Villa Savoye, dışarıdan bakıldığında havada duruyormuş etkisi yaratmaktadır. Mekân beton kolonların üzerinde yükseltilmiştir. Ustalıkla düzenlenmiş öğeleri, pilotileri<sup>205</sup>, yatay pencereleri, çatı bahçesi ve iç mekânıyla birlikte Pürist estetiğini sergilemektedir. Pürizm estetiği burada tamamen ön plandadır. Mekânda geometrik yalın formlar kullanılmıştır.

<sup>203</sup> Melvin Jeremy, 2005, ...izimler Mimarlığı Anlamak, YEM Yayın, İstanbul, s:104

<sup>204</sup> <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/en/3/3c/VillaSavoye.jpg>

<sup>205</sup> Piloti: fr. Kazıklardan ibaret temel, üstteki yapıyı taşıyan betonarme kolonlar dizisi.

### 3.10.2.5. Modernizm

İskandinav ülkelerinde modernizm başarıyla gelişmiştir. Buradaki mekân tasarımlarında farklı renk düzenleri kullanılmıştır. Tasarımcılar sıcak renk armonilerinin yanında parlak renklere de yönelmişlerdir. Mekân tasarımları içerisinde rengin en çok kullanıldığı dönem, bu dönem olmuştur.

İskandinav ve Amerikan mimari tasarımının birbirini etkilemesinde 1932'den 1950'ye (ölümüne) kadar Cranbrook Akademide tasarım eğitimi veren Finli mimar Eliel Saarien'in rolü büyüktür. 20. yüzyılın en önemli mimarlarından biri olan Finlandiyalı Alvar Aalto, Bauhaus'un ve diğer katı mimari üslupların kuralları insanileştirmiş ve "*Yaşama daha kişisel bir yapı kazandırmak mimarın görevidir.*"<sup>206</sup> sözleriyle inancını dile getirmiştir.



Şekil 3.34. Paimio Sanatoryumu, 1929-1933, Finlandiya'da Alvar Aalto<sup>207</sup>

1929-1933 yılları arasında Finlandiya'da Alvar Aalto tarafından tasarlanan Paimio Sanatoryumu'na bakıldığında statik yere sağlam basan temel geometrik formlardan küp formundan yararlanılarak oluşturulmuş somut bir yapı görülür (şekil 3.34). Bütünde yatay hareket veren pencere açıklıklarıyla çizgisellik elde edilmiş ve bunun sayesinde mekâna yön duygusu kazandırılmıştır. Mekân, doğanın içerisinde büyük bir kütle olarak algılanmaktadır.

<sup>206</sup> [http://tr.wikipedia.org/wiki/Alvar\\_Aalto](http://tr.wikipedia.org/wiki/Alvar_Aalto)

<sup>207</sup> [www.bc.edu/bc\\_org/avp/cas/fnart/fa267/aalto.html](http://www.bc.edu/bc_org/avp/cas/fnart/fa267/aalto.html)

1920'lerde biçimin işlevi izlemesi kavramı ortaya atılsa da, aslında bu kavram 19. yüzyılın ortalarına kadar dayanmaktadır. Alman felsefeci Geoerg Hegel, Estetik adlı eserinde mimaride mekân oluşturma olayının belirli işlevlere yönelik olması gerektiğini savunmuştur. Ecoles de Beaux-Arts, eğitim alanında bu problemi çözmeye çalışmıştır. 1920'lerin sonunda işlevselcilik içinde, Almanya da Hugo Haring ve Hans Scharoun gibi mimarlar organik formlar ve serbest biçimler kullanmışlardır. Doğal olarak mimari ihtiyaçlar içerisinde, sosyal gereksinimlerin ön plana çıkmasıyla birlikte İşlevselcilik, Dışavurumculuğun önüne geçmiştir. Bu görüşü benimseyen Alvar Aalto, insan gereksinimlerine odaklı serbest biçim ve doğal malzemeyi birleştirmiştir. İşlevselcilik, Le Corbusier ve Mies van der Rohe tarafından Modemizmden dışlanmış ve 'öteki gelenek' olarak adlandırılmıştır.

### 3.10.3. 1945-1960 Dönemi

1945 ve 1960 yılları arasında atom bombası yapılmış ve Amerikan bombardıman uçağı "B-50 Lucky Lady", konaklama yapmaksızın ilk defa dünya turu yapmıştır. 1952'de Marshall Adalarında, ABD tarafından yapılan ilk hidrojen bombası patlamıştır. İlk bilgisayar IBM-701 piyasaya çıkmıştır. Fransa'yla İngiltere arasında ilk uluslararası televizyon bağlantısı kurulmuş. 1954'de ise Nükleer enerjiyle çalışan ilk denizaltı "Nautilus", ABD tarafından suya indirilmiştir. 1957'de ise SSBS<sup>208</sup>, ilk yapay uydu "Sputnik 1"i uzaya fırlatmıştır.

1949'da NATO kurulmuş Almanya ve Çin gibi birçok devlet cumhuriyetliklerini ilan etmişlerdir. Dünyanın en yüksek tepesi Everest'e ilk kez Yeni Zelandalı Edmund Hillary ve Nepalli Norgay Tensing tırmanmış ve 1955 de İlk fast-food lokanta, "McDonalds", ABD'de açılmıştır.

1945 ve 1960 yılları arasında bilim ve sanat gelişmeye devam etmiştir. Ülkeler siyasi anlamda cumhuriyetlerini ilan ederek kendilerini ispatlamaya çalışmaktadır. İç savaşlar sürerken Dünya Savaşları etkisini yitirmeye başlamıştır. Yine mimari her koşulda gelişimini sürdürmektedir. Bu dönemde İşlevselcilik, Brütalizm ve Dışavurumculuk gibi akımlar ortaya çıkmıştır.

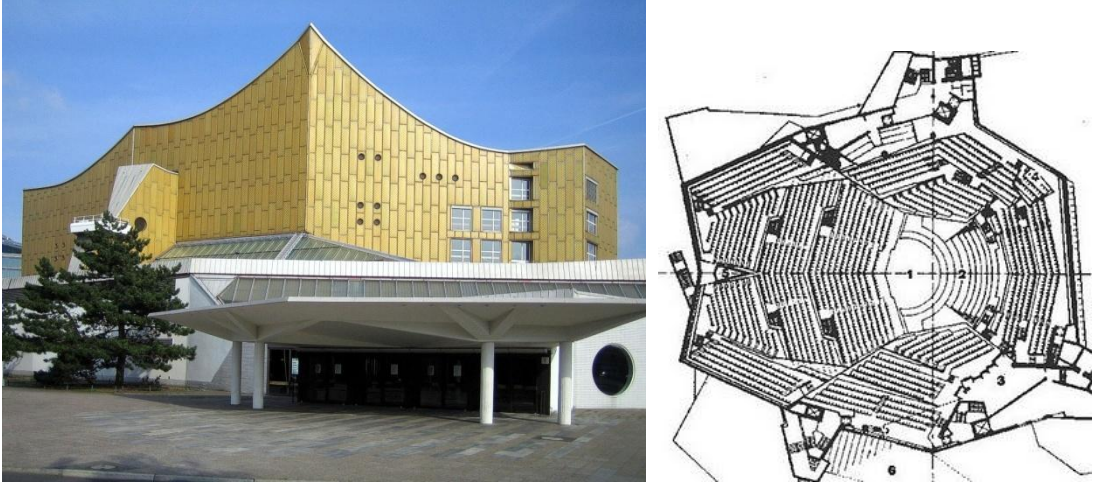
---

<sup>208</sup> SSBS: Systems of Strategic Business Solutions

### 3.10.3.1. İşlevselcilik

1950-1960 yıllarında İşlevselcilik akımı ortaya çıkmıştır. Bu hareketin en yetenekli mimarları işleve simgesellik katmışlardır. Böylece mimarinin içine düştüğü tekdüzelikten çıkması sağlanmıştır.

1920'lerden itibaren Modern mimarlığın biçim diline zemin oluşturan İşlevselciliğin savunucularından biri olan Alman Mimar Hans Scharoun, 1960-1963'te Almanya Berlin'de onun en önemli eserlerinden biri olan "Filarmoni Binasını" tasarlamıştır (şekli 3.35). Böylece İşlevselcilik 1960'larda doruk noktasına ulaşmıştır. Biçimsel olarak iddialı bir görüntüsü olan mekân eğrisel çizgilerle farklı bir konseptte büründürülmüştür. Dolayısıyla Dışavurumculuğun (Ekspresyonizm) etkileri de görülmektedir. Dışavurumculuk etkileri, şekil 3.34deki yapının plan ve kesitinde daha iyi algılanabilir.



Şekil 3.35. Hans Scharoun, Filarmoni Binası, Berlin, Almanya, 1960-63, Dış Cephe Görünümü ve Plan Çizimi<sup>209</sup>

<sup>209</sup> [http://en.wikipedia.org/wiki/File:Philharmonie\\_1a.jpg](http://en.wikipedia.org/wiki/File:Philharmonie_1a.jpg)



II. Dünya savaşından sonra İngiltere, özellikle büyük kamu mekânlarının yapımında Modernizmi benimsedi. Fakat malzeme ve bilgi eksikliği nedeniyle o dönemde yapılan tüm mekânlar modernist sayılamazdı. Alman bilim adamı Rudolph Wittkower'ın öncülüğünde yapılan Rönesans analizi ile Modernist mimarinin kurucusu İsviçreli Le Corbusier ve Alman Mimar Tasarımcı Mies van der Rohe gibi öncülerden etkilenen dönem nesli, yeni arayışlar içine girdi. Dolayısıyla dönemin özü malzemenin dürüst kullanımı anlamında, Mies van der Rohe'nin Illinois Teknoloji Enstitüsü'nde vücut bulmuştur (şekil 3.36).



Şekil 3.36. Mies van der Rohe, Illinois Tecnology Enstitute, 1939-56<sup>210</sup>

Mies van der Rohe'un 1939-1956 yılları arasında oluşturduğu yapının dış cephesine bakıldığında, statik, ayakları yere sağlam basan ve köşeli geometrik formlardan oluşan bir yapı görölmektedir. Malzeme bakımından bolca cam kullanılan yapıda, zaman kavramının da etkisiyle doğayla bütünleşme meydana gelmiş böylece doğanın yeşili binayı sarmalamıştır.

<sup>210</sup> [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/d6/Crown\\_Hall\\_060514.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/d6/Crown_Hall_060514.jpg)



### 3.10.3.2. Brütalizm

1950'lerin başından itibaren mimarlık kuram ve pratiğinde yer alan, gerçeklik, sorumluluk, nesnellik ve görünürlük ilkelerine ilişkin etik ve estetik birtakım kurallar silsilesini ve davranış biçimlerini barındıran mimarlık yaklaşımıdır. Akımın adı olan brüt kelimesi beton kelimesinden türetilmiştir.



Şekil 3.37. Le Corbusier, Ronchamp Şapeli, Fransa, 1955<sup>211</sup>

İkinci dünya savaşı sırasında tamamıyla yıkılan, 12. yüzyıldan beri hac yeri olarak kullanılan Ronchamp'taki "Notre-Dame-du-Haut"un (Ronchamp Şapeli) tekrardan yapımı için 1950'de Katolik Kilise, İsviçreli Mimar Le Corbusier'i seçti. Le Corbusier'in savaş sonrasında en çok kullandığı malzeme betondur. Betonun kullanılmaya başlanması seri üretim konutlarını ön plana çıkarsa da plastik tarafı daha ağır basan formlar ortaya çıkmıştır. Le Courbusier'in malzeme olarak betonu kullanarak inşa ettiği Ronchamp Şapeli sayesinde, bu malzemenin kolayca biçime girebilme özelliğini vurgulamıştır (şekil 3.37). Corbusier, böyle modern bir ibadethane tasarlamasıyla da diğer mimarları yüreklendirmiştir. Bununla birlikte böyle kiliselerin çoğalmasıyla, yapılar çevrelerindeki binalarla karşıtlık oluşturmuştur. Le Corbusier matematik ve geometriye çok önem vermiş, dolayısıyla da yapılarında geometrik formlardan yararlanmıştır.

<sup>211</sup>[http://naul.files.wordpress.com/2008/05/p58203ronchamp\\_francele\\_corbusier\\_chapel\\_ronchamp\\_france.jpg](http://naul.files.wordpress.com/2008/05/p58203ronchamp_francele_corbusier_chapel_ronchamp_france.jpg)

Ronchamp Şapeli'nin bulunduğu bölgede, birbiri ardına yükselen dağların sahip olduğu ritim, sanki kilisede de aynen devam etmektedir. Kilisenin tek bir düz yüzeyi bulunmamaktadır, aksine dönen eğrisel yüzeyler ön plana çıkarılarak olağanüstü bir kompozisyon kurulmuştur. Mekân form olarak kuvvetlendirilmiş, renk olarak ise beyaz tercih edilmiştir.



Şekil 3.38. Le Corbusier, Ronchamp Şapeli, Fransa, 1955, İç Mekan Görünümü<sup>212</sup>

Mekâna girildiğinde içeride de dışarıda olduğu gibi herhangi düz bir yüzey olmadığı görülür ve kendini tekrar eden hiçbir düzen bulunmamaktadır (şekil 3.38). Kilise'nin duvarları ve pencerelerine bakıldığında, pozitif ve negatif yapıdaki formların belirli görsel denge ile örgütlendiği görülür. Duvar yüzeyi üzerinde farklı ritimde boşluklar oluşturulmuştur. Bu boşluklar değişen açılarla gelen günışığı ile mekânda farklı görsel etkiler yaratmaktadır. Dışarıdan küçük pencerelerle delinmiş güney duvarı, içerden oyularak elde edilmiştir. Kasıtlı olarak kalın yapılmıştır. Yapıda küçük renkli pencereler görülebilir. Klasik tapınak havasından çok farklı bir mekân oluşturulmuş, kaba beton tavan ve beyaz alçı duvarlarla birlikte insanı, ruhani sadeliğe götürmüştür.

<sup>212</sup> [http://image61.webshots.com/61/2/32/28/2779232280084374364FdSsog\\_fs.jpg](http://image61.webshots.com/61/2/32/28/2779232280084374364FdSsog_fs.jpg)

### 3.10.3.3. Dışavurumculuk

Genel olarak, 19.yüzyılın başından itibaren Avrupa toplumlarını adım adım kuşatan endüstrileşme ve modernleşme olgusuna karşı Avrupalı aydınların verdiği negatif tepkilerden biri biçiminde tanımlanabilecek Dışavurumculuk, 20.yüzyılın ilk çeyreği boyunca geçerliğini korumuştur.



Şekil 3.39. Sydney Opera Binası, Avustralya, Jorn Utzon, 1956-73<sup>213</sup>

1950'lere gelindiğinde dışavurumcu biçimlerin etkileri hissedilmeye devam etmektedir. Bu dönemde tasarımlardaki formal yapı işlevin önüne geçmiştir. Danimarkalı Mimar Jorn Utzon'un Avustralya Sydney'de yaptığı Sydney Opera Binasında da bu net olarak görülebilir (şekil 3.39). Akılda kalıcı ve çok farklı olan bu formal yapı sayesinde kentin havasını değiştiren bir tasarım yapılmış hatta günümüzde Avustralya denilince akla gelen ilk binalardan birisi olmuştur. Baskın olan form yapısı söz konusudur. Antropomorfik<sup>214</sup> biçimler ön plandadır.

<sup>213</sup> <http://thesydneytimes.com.au.52>

<sup>214</sup> Antropomorfizm: Kökü Yunan terminolojisine bağlı olan bu kelime “anthryphos” (insan) ve “morfi” (şekil, biçim) anlamına gelir.

1957'de uluslararası bir yarışmaya sunulan bu yapının dış mekânda yükselen kabukları limandaki yelkenleri çağrıştırırken, oditoryumların dalgalı tavanları ise yapının çevresindeki suyu yansıtmakla kalmayıp, aynı zamanda içerde icra edilen müziğin de ses dalgalarına benzetilebilir. İşlevselliğinden çok formuyla öne çıkan Opera Binası kuşkusuz Avustralya ve Sydney'in ruhunu yansıtan bir simge haline dönüşmüştür.

#### **3.10.4. 1960-2000 Dönemi**

1960 sonrasında 20. yüzyılın bitimine kadar olan dönemde savaşa hayır sloganları atılmış ve gençlik ayaklanmıştır. Ülkeler arasındaki anlaşmazlıklar ve savaşlar kendi içinde sürmüştür. Bu dönemin en önemli savaşı petrol kriziyle ortaya çıkan savaştır. Bilim son hızla gelişirken, teknoloji insan hayatını kolaylaştırmaya devam etmiş dolayısıyla mimaride de pek çok olanak sağlamıştır.

1960'larda modernizmin zorlanmasıyla birlikte mimarlığın anlam ve referanslarını genişletme ihtiyacıyla birlikte yeni eğilimler başlamış ve dolayısıyla Postmodernizm ortaya çıkmıştır. Çıkış noktası tarihsel elemanlarla popüler kültüre kadar uzanmakta olan Postmodernizm akımıyla biçimsel açıdan gelenek ve yenilikçilik tekrar bir araya gelmeye başlar.

##### **3.10.4.1. Postmodernizm**

Postmodernizm, II. Dünya Savaşından sonra evrensel bir güç haline gelen Modernizmin yaratım sürecindeki sınırlayıcılığının fark edilmesiyle birlikte, Modernizmin eleştirisi olarak ortaya çıkmıştır. Aynı zamanda politik ve toplumsal temelli hoşnutsuzluk patlamasıyla da bağlantısı vardır. Dolayısıyla Postmodernizmin bu sorunları çözeceği düşünülmüştür. Amerikalı Mimar Robert Venturi, Postmodernizmin ilk ve en önemli savunucusu olmuştur. Post-Modem terimi şu anda modern olarak adlandırılan stilin terimiyle farksız görünse de, aslında modernizmin devamında gelişen kısım olarak tanımlanır.

Tasarım olarak Modernizm'de, daha erken dönemlerdeki pratikleri uygulamaya çalışan ya da geçmiş dönemlere takılıp kalan tasarımcılardan kurtulmaya çalışılmıştır. Modernizm'de daha önemli olan meydan okuma, Postmodernizm olarak adlandırılan bu dönemdeki yöntemlerin şekillenmesiyle ortaya çıkmıştır. 1960'larda Modernizm konseptiyle hareket etme isteği memnuniyetsizlik yaratmıştır.

Robert Venturi, post-modernizmin temel kurallarını "Complexity and Contradiction in Architecture" (Mimariyi Yadsıma ve Karmaşıklık) adlı kitabında açıklamıştır. Sonuçta durgunluğa ve sıkıntıya dayanan Modern akımın limitleri onu belirleyen yalınlığa ve mantığa bağlıdır. Mimari tarihten bahseden birçok kitapta bu akımda kullanılan çelişik ve karmaşık formların çokluğundan bahsedilir. Bu çelişik ve karmaşık formlar meydana gelirken, aslında insana özgü olan karmaşıklık ortaya çıkmaktadır. En ilgi çekici kısmı ise Venturi'nin kendi projelerini tasarlarken, Le Corbusier ve Aalto gibi öncü modernistlerden esinlenmiş olmasıdır. Bu isimler modernizmin ihlali söz konusuken bu karmaşık ve çelişkili formları serbest bırakmışlardır.



Şekil 3.40. Venturi Evi, Scott Brown Şirketi, Philadelphia, 1980<sup>215</sup>

Venturi'nin 1964'de Philadelphia'nın banliyösü Chestnut Tepesinde oturan annesi Vana Venturi için tasarladığı (Venturi Evi), post-modernizmin karakteristiğini taşıyan en önemli projelerden biridir (şekil 3.40). Temel simetrilerle, algılanmakta zorluk çekilen asimetriler azaltılmıştır. Mekânın enteresan bir açısı bulunmaktadır. Bu açı sayesinde mekânın rutin dikdörtgenliği yok edilmiştir.

Bu tasarımla birlikte Robert Venturi, küçük bir evin bile anlam ve referans açısından zenginlikler taşıyabileceğini göstermiştir (şekil 3.40). Çatının üçgen etkisi klasik alınlığı çağrıştırmaktadır. Ayrıca eski bir öğe olan bacayı da, gayet belirgin biçimde evin formuna uygun olarak tasarlamıştır. Pencerelelerin asimetrisi Modernizmde hatta konstrüktivizmde kullanılan bir yöntemdir. Öne çıkartılmış olan giriş alınlığı üzerinde bulunan yarığı belirginleştirerek daha da vurgulamıştır. Statik bir görüntü ortaya koyan yapının üçgen formunda, köşeli formda kübik boşluklar elde edilmiştir.

<sup>215</sup> <http://www.arkitera.com/gununsorusu/2001/11/23.jpg>



Mobilyalar modern klasikte görülenden daha farklı ve gelenekseldir. Bu evde geleneksel olan ve modern olan rahatça karıştırılmıştır. Venturi'nin son dönemlerinde tasarladığı uygulanmamış ve uygulanmış olan projeleri, dekoratif süslülükle kucaklaşır ve tarihi emsallerine gönderme yapar.

### 3.10.4.2. Geç Modernizm

Charles Jencks'e göre Geç Modern mimarlığın özellikleri şöyledir; Bu mimarlık idealist olmaktan çok pragmatiktir; modern olması gerektiğinde ultra moderndir ve abartılıdır; çok mantıklıdır; dolaşıma ve mekaniğe önem verir; teknolojiyi maniyerist ve dekoratif bir biçimde kullanır; biçimi geleneksel anlamda değil, soyut olarak kullanır; kesinti ve devamsızlıklarla etkileyici olmaya çalışır; Avant-garde'dir.



Şekil 3.41. Washington D.C. Ulusal Sanat Galerisi, I.M.Peı ve Ortakları, ABD, 1968-78<sup>216</sup>

Geç modernizm dönemini en iyi yansıtan tasarımcı, Çinli Amerikalı Mimar Ieoh Ming Pei'dir. Pei'in çok iyi bilinen ve halk tarafından da çok beğenilen projesi, Amerikalı Mimar John Russell Pope'un Doğu Binasına eklenen eklektik ve klasik binası Washington D.C. Ulusal Galerisi'dir (şekil 3.41). 1968 ile 1978 yılları arasında I.M.Peı ve Ortaklarının Washington'da tasarladığı Ulusal Sanat Galerisinin binasına bakıldığında büyüklü küçüklü piramidal biçimlerin birleşmesinden meydana gelen büyük statik bir formla oluşturulduğu görülür. Yapının ortasında bulunan cam aydınlığının yine formal yapıya uygunluğu görülmektedir. Malzeme olarak cam ve beton ağırlıkta kullanılmıştır. Yapı dinamik bir forma sahiptir.

<sup>216</sup> [http://tr.wikipedia.org/wiki/Dosya:National\\_gallery\\_of\\_art\\_usa2.jpg](http://tr.wikipedia.org/wiki/Dosya:National_gallery_of_art_usa2.jpg)



Mekânın dışında yaratılmış olan dinamik formun iç mekâna etkisi net olarak görülmektedir. Büyük kütleler arasında bağlayıcı form olarak kullanılmış olan yaya geçitleri mekâna hareket ve derinlik kazandırmıştır (Şekil 3.41).

#### 3.10.4.3. Hi-Tech

Çelik, beton ve cam gibi malzemelerle birlikte yeni teknolojinin kullanımına başlanmıştır. Son yıllarda teknolojiye çok büyük adımlar atılmıştır. Bunun bir kısmı gökyüzünün keşfi ve uçaklarla, bir kısmı iletişimin gelişmesiyle ve en önemli kısmı ise bilgisayar ve internetle ilgilidir. Bu gelişmiş teknolojiye bağlı olan tasarım sürecine verilmiş olan popüler isim Hi-Tech'dir. Hi-tech'e bağlı olan tasarımcıların projelerindeki en önemli nokta, %50'den fazlasının gerçekleştirilmesinde elektrik, telefon ve tesisat gibi teknolojik niteliklerden yararlanılmasıdır. Temel yapıya asansör, yürüyen merdiven ve hareketli kaldırımlar gibi mekanik taşıyıcılar da eklendiği zaman, teknolojinin herhangi bir yapının ya da mekânın önemli bir kısmını kapladığı görülür. Sistemin görselliğinin algılanmasıyla birlikte, Hi-tech tasarımını vurgulamak için teknolojinin etkisi maksimum derecede vurgulanır.

Hi-tech teknolojisi denildiğinde akla ilk gelen isim, çalışmalarının temelinde bu teknolojiyi kullanan Richard Buckminster Fuller'dir (1895-1983). Amerikan mühendisi, tasarımcısı ve filozofu olan Fuller, 1920lerden beri bu aktivitelerle tanınmaktadır. Birçok projesiyle inventor<sup>217</sup> tasarımcı olan Fuller, genellikle fütüristik<sup>218</sup> olarak nitelendirilir. Bu nedenledir ki bir yapıyı yapabilmek için bazı prototiplere bağlı kalmaktan kaçınır. Çalışmalarında da uyguladığı dinamik ve maksimum kelimelerinden türetilen "Dymaxion" kelimesini kullanmıştır.

1927'deki Dymaxion Evi projesinin ne olduğunu ispatlamak istercesine yaşam alanındaki zemini yükselterek kabloları merkezdeki direktten geçirerek mekândan uzaklaştırarak ayırmıştır. 1933'ü takiben Dymaxion üçteker üzerinde mobil ev olarak tasarlanmıştır. Mekânın prefabrike banyosundaki tesisat ve borular gibi sabit elemanlar bütünün ayrılmaz parçası olarak monte edilmiştir. Fullerin çalışmaları çarpıcı etki uyandırmasına rağmen tasarladığı hiçbir şey seri üretime geçmemiştir.

---

<sup>217</sup> Inventor: Kâşif, icat eden

<sup>218</sup> Fütüristik: Gelecekçi



Şekil 3.42. Richard Buckminster Fuller Birleşmiş Milletler Sergi Alanı, Expo 67, Montreal, 1967<sup>219</sup>

Geometrik konseptin geliştirmesiyle birlikte, üçgen biçimli parçaların birleşmesiyle oluşan jeodezik kubbelere dönüşen, yarım küre şeklinde kubbeli yapıları mümkün kılmıştır. Bu tasarımları da farklı materyal ve açılar kullanarak yapmıştır (şekil 3.42).

Expo 67'nin dışında belki de en iyi bilinen ve kabul gören Hi-tech projesi 1971-1977 yılları arasında Paris'te çok amaçlı olarak inşa edilen kültür merkezi "Pompidou Centre"dır. Bu mekân İtalyan mimar Renzo Piano (1907) ve İngiliz mimar Richard Rogers'ın (1933) takımı tarafından tasarlanmıştır.

---

<sup>219</sup> [http://en.wikipedia.org/wiki/Buckminster\\_Fuller](http://en.wikipedia.org/wiki/Buckminster_Fuller)



Şekil 3.43. Pompidou Merkezi, Renzo Piano ve Richard Rogers, Paris, 1977-77<sup>220</sup>

Büyük ve çok katlı olan yapının mekanik sistemleri ve batı tarafında belirlenen dış yüzeyindeki yürüyen merdiven gibi dikey taşıyıcıları görünürde bulunmaktadır. Yapının en önemli özelliği, aydınlatma ve tesisat gibi sabit elemanların tüplerle çok iyi gizlenmesidir. Yapı yatay, dikey ve diyagonal olan farklı ritimli çizgilerden meydana gelir. Dolayısıyla genel olarak statik be kübik bir form gibi görünse de kendi içinde bir dinamizmi bulunmaktadır. Yürüyen merdiven ise büyük, kırmızı ve kırık çizgisel formdan oluşan bir leke olarak algılanıp, mekânın dışındaki görsel algılamada son noktayı koyar (şekil 3.43).

<sup>220</sup> <http://www.galinsky.com/buildings/pompidou/pompidou1.jpg>

#### 3.10.4.4. Neoklasizm

Post-modernizmin fantezi dünyası ve özgürlüğünün yanında diğer gelişmeler içinde klasizme dönüş görülmektedir. 1930'lar ve 1920'lerdeki eklektizm karakteristiğindeki gibi kesin bir reproduksiyon yoktur. Burada yeni tasarımlarda klasizmin temel kurallarını uygulamak vardır. Palladian Dizaynına<sup>221</sup> göre, klasik kurallar, sütunlar ve pedimentler<sup>222</sup> tekrar görünmeye başlamıştır. Yalnızca bir eklenti olarak değil, harfi harfine alıntı yapılarak yeni tasarımlarda kullanılmıştır. Dolayısıyla Neoklasizm akımı ortaya çıkmıştır. Böylece Klasizm akımı yirminci yüzyılın son çeyreğinde yeniden canlanmıştır.

Phillippe Starck gibi Paris doğumlu Mimar Andree Putman'da uluslararası bir vizyona ve deneyime sahipti. 1978'den 1997'ye kadar "Ecart Mimarlığın" baş mimarı olmuştur. Ecart içerisinde Eileen Gray ve Mallet-Stevens gibi tasarımcılarda bulunan gurup, erken dönem modernizmiyle birlikte içinde birazda klasizmin bulunduğu mobilyalar üretmeye başlamıştı. Ayrıca dünyanın birçok yerinde ofis, showroom ve mağazalar tasarlamıştır.

Neo klasizmin etkileri sürerken konut projeleri yapan Amerikalı Mimar Charles Gwathmey (1938) ve Richard Meier (1934), "New York Beşlisi" diye bilinen grubun üyelerindendir. Mimaride modernist temaların basitliğine, geometrik formlara ve dekoratif detayların yoksunluğuna bağlıdırlar. Gwathmey, 1966'da New York Long Island Amagansett'te, ailesi için küçük bir ev tasarlamıştır. Burada Le Courbusier'in tasarımlarını çağrıştıran soyut ve geometrik formlar kullanmıştır. Ortaklarından Robert Siegel ile birlikte bir dizi residential yapmıştır. De Minel Evi bunların en önemlilerindendir (şekil 3.44)

<sup>221</sup> Palladian Dizaynı: Sütunlu giriş ve kubbelerin ağırlıklı olduğu yapılar

<sup>222</sup> Pediment:Bina cepheleindeki üçgen şeklinde kısım, alınlık; kapı üstündeki üçgen şeklinde süs





Şekil 3.44. Charles Gwathmey, De Minel Evi, NewYork, 1983<sup>223</sup>

Bu evde iki adet yaşam alanı bulunmaktadır. Geç dönem modern bir yapı içerisinde klasik hatta yıpranmış mobilyalar kullanılmıştır. Mekânın genelinde, balkon kısmında ve şöminede köşeli biçimde çizgiler ve formlar görülürken, tefrişlerde yumuşak ve eğrisel formlar tercih edilmiştir. Şömine kısmında pozitif negatif formlu etkiler bulunmaktadır (şekil 3.45).



Şekil 3.45. Charles Gwathmey, De Minel Evi, İç Mekan, NewYork, 1983<sup>224</sup>

<sup>223</sup> www.architectmagazine.com

<sup>224</sup> www.forumarkitera.com



Klasik etkilerin tamamen dışında tasarımlar yapan Richard Meier, uluslararası bir mimardır. Almanya Ulm'da 1993 yılında yaptığı Belediye Binası ilk akla gelen projelerindendir. Eski bir şehirde yer alan bu bina bulunduğu çevre içerisinde fazla karmaşık ve modern kalmıştır. Bir meydan içerisinde bulunan bina ortaçağ katedralinin göz alıcılığının tam tersine beyaz renk ağırlıklı ve eğimli, kıvrılan bir forma sahiptir. Açık alan binanın merkezini belirlemektedir. Buradan ofislere, mağazalara ve en üstte bulunan sergi alanlarına geçilebilmektedir. Mekânda dönen eğrisel yüzeyler ön plandadır. Yürüme alanları, bırakılan açıklık ve kolonlar silindirik yüzeylerden oluşmaktadır.

#### 3.10.4.5. Dekonstrüktivizm

Dekonstrüktivizm terimi 1980 ve 1990'lar arasında ortaya çıkmıştır. Bu terim 1988'de New York Modern Sanatlar Müzesinde Philip Johnson ve Mark Wigley tarafından düzenlenen bir sergiyle meşrulaşmıştır. Tamamlanmamış çizimler veya kırılmış modeller ve heykeller gibi bir araya toplamış olan projelerin çoğu eksiktir. Dolayısıyla tipik bir kaos yaratılmıştır. Tatlin, Malevich, Rodchenko gibi birçok sanatçı genellikle parçalanmış formlara odaklanmışlardır. Dekonstrüktivizm Fransız felsefesinde ve edebi eleştirilerde ana temadır. Öykülerin yüzeyde görünmeyen manalarını ortaya çıkarmaya çalışan bileşenleri parçalamayı amaçlar.

Mimaride yaratım sürecinin kavram ve biçimsel olarak çeşitlenmesini sağlayan bu akım, modernist geleneklerin yetersizliği ve sonunda çöküşüyle ortaya çıkmıştır. Bu akım içerisinde biçimsel olarak kurmaca, devingen, güçlü, hareketli ve olağandışı formlar kullanılmaktadır.



Şekil 3.46. Bernard Tschumi, Sergi Binası, Parc de la Villette, Paris, 1982-85<sup>225</sup>

İsviçreli Mimar Bernard Tschumi küçük bir pavyon tasarlayarak katıldığı Paris'teki MOMA sergisi için, 1982-1985 yıllarında yaptığı, Park at La Villette (şekil 3.46) adlı projesini seçmiştir. Mekânın dışında tamamen temel geometrik formlardan oluşmuş kompozisyon bulunmaktadır. Sergi Binasının iç mekânında kübik formların yanı sıra eğrisel ve organik formlara da rastlanmaktadır. Bu pavyon çocuk oyun alanı ve kafe gibi çeşitli amaçlar için kullanılmaktadır.

Tschumi New York Kolombiya Üniversitesinde Mimarlık Fakültesi dekanı olmuştur. Dolayısıyla birçok öğrenci merkezleri ve kampüsler için özel alanlar tasarlamıştır.

<sup>225</sup> <http://www.tschumi.com/projects/3/>

Dekonstrüktivizm reddetmesine rağmen, deyim yerindeyse bu akım içerisinde en iyi tanınan tasarımcılardan biri Amerikalı Mimar Frank O. Gehry'dir (1929). İlk olarak Los Angeles'da yaptığı mütevazı bir banliyö eviyle dikkatleri üzerine çekmiştir. Mekânın dışında yıpranmış ve sonradan eklenen bölümler farklı düşünce ve tarz ayrılıkları olarak göze çarpmaktadır.



Şekil 3.47. Frank O. Gehry, Gehry Evi, Los Angeles, 1978-88 <sup>226</sup>

Los Angeles çevresinde konumlanan bu evde Gehry, evde bulunan genel materyalleri rastgele ve karmaşık bir etkileşimle düzenlemiştir (şekil 3.47). Konut olarak tasarlanan evin etrafı, derme çatma diye tabir edilebilecek nitelikte alüminyum levhalarla sarılmıştır. Bu işlem yapılırken hiçbir kurala sadık kalınmamış ve aralarda enteresan girinti çıkıntılar ve boşluklar elde edilmiştir. Formal olarak köşeli yüzeylere sahip formlar tercih edilmiştir.

<sup>226</sup> <http://www.arkitera.com/UserFiles/Image/news/2007/12/24/letthe2.jpg>

Gehry 1990'larda dünyanın en ünlü yapısını oluştururken mimari ölçüt ve gelenekleri yeniden yorumladı. Savaş uçakları için geliştirilmiş bilgisayar programlarını ve titanyumu kullanarak yeni ve karmaşık biçimler geliştirdi. Buna karşılık yapının dış ve iç mekânında strüktürel olarak kullanılması olanaksız mekânlar ortaya çıkardı (şekil 3.48).



Şekil 3.48. Frank O. Gehry, Guggenheim Müzesi, İspanya, 1997<sup>227</sup>

1997 yılında Gehry'nin İspanyadaki Guggenheim Müzesinde, Wiesman Müzesinin toplam kütle bina örneği uygulanmıştır. Bütün formlar ışıltilar saçan titanyum metalinden elde edilmiştir. Böylece mimari geometriye referans vermektedir. Dik açılarla oluşturduğu basit geometrik formları ve farklı açılarda oluşturulmuş eğimli yüzeyleri mühendislik hesaplamaları yaparak elde etmiştir.

<sup>227</sup> <http://landscapeisbennis.wordpress.com/2009/12/13/frank-gehry/>

İç mekânda, dış mekânın malzemesinin soğuk yapısından eser yoktur fakat formal zenginlik içeride de devam etmektedir. Dönen yüzeyler ağırlıktadır ve malzeme olarak da birçok malzemeyi bir arada kullanmıştır. Dış mekânın karmaşık formlarının varyasyonları yansıtılmıştır. Duvarda eğimler oluşturulmuş, kimi yerlerde üst üste bindirilmiş ve kıvrımlar yaratılmıştır (şekil 3.49).



Şekil 3.49. Frank O. Gehry, Guggenheim Müzesi, İspanya, İç Mekan, 1997 <sup>228</sup>

<sup>228</sup> <http://www.flickr.com/photos/44283659@N00/303146054>



### 3.10.4.6. Doğu Etkileri (Minimalizm)

Yirminci yüzyıl mimarisinde kaçınılmaz bir yeri olan Japonya, Amerika'ya 1945 yılında sonuçlanan savaşta yenilmiştir. Savaş sonrasında ise sosyal ve kültürel anlamda bir değişime girmiştir. Önceleri batının etkisinde kalan mimari zamanla kendi üslubunu oluşturmuştur. Böylece tasarım dünyasının gelişmesinde Batının ve Avrupa'nın etkileri görülürken bazı Japon mimarları ortaya çıkmıştır. Dolayısıyla batı tasarımının erken döneminde Japon etkileri kullanılmıştır. Doğu etkilerinde minimalist çizgiler ön plandadır. Minimalizm form veya renk olsun bütün tasarı elemanlarının kurgu içerisinde en aza indirgenmiş halidir. Frank Lloyd Wright'ın Tokyo'daki Imperial Otelinde veya Le Corbusier'in Tokyo Ulusal Müzesinde olduğu gibi, Geleneksel Japon Mimarisinin minimalist mantığı ve basitliğiyle birlikte Batı Modernizmi arasında bağlantı kurulmuştur.

1994 yılında Japon mimar Tadao Ando, Japonya Osaka'da "Chikatsu-Asuka Tarih Müzesi"ni inşa etmiştir. Ando'nun Tarih Müzesi, modern ve minimalist çizgilere sahiptir. Ana sergi alanında merkeze yerleştirilen mezar tepesi dairesel formla oluşturulmuş ve oradan da bir alt seviyeye iniş verilmiştir. Dolayısıyla ziyaretçilerin diğer alana geçerken sergilenen alanın çevresinden geçmesi sağlanmıştır (şekil 3.50).



Şekil 3.50. Tadao Ando, Chikatsu-Asuka Tarih Müzesi, Japonya, Dış Mekan, 1994 <sup>229</sup>

<sup>229</sup> <http://www.galinsky.com/buildings/chikatsuasuka/index.htm>

Bu sessiz atmosfer ile birlikte tarihi objeler sergilenirken Japon mimarisine de saygı gösterilmiştir. Mekânın tümünde dairesel ve silindirik formlar ön plandadır. Tavanda, zeminde ve tüm detaylarda dönen yüzeyler hâkimdir.

Tadao Ando'nun 1982-1986 yılları arasında Setagaya-Tokyo'da yapılandığı Kidosaki Evi, temel geometrik formlardan, dairesel ve silindirik yüzeyli formlarla oluşturulmuştur. Yapının dışı, bir kabuk görevi yapıp iç mekânı sarmaktadır. Beton malzemesiyle oluşturulmuş olan yapıda malzeme en doğal ve işlenmemiş haliyle kullanılmıştır (şekil 3.51).



Şekil 3.51. Tadao Ando, Kidosaki Evi, Tokyo, 1982-86 <sup>230</sup>

Basit formlarla oluşturulmuş iç mekânda ise dönen formlar, duvar yüzeylerinde algılanmaktadır. İşlenmemiş malzeme burada da aynı doğallığıyla gözler önüne serilir. Kontrollü yerleştirilmiş olan mobilyalarla birlikte mekânda hiçbir gereksiz detay bulunmamaktadır. Form en minimalist haliyle kullanılmıştır (şekil 3.51).

Yirminci yüzyılın son çeyreğinde etkisini tüm dünyada gösteren uzak doğulu mimarlardan Fumihiko Maki, "Japonya Aiura'da Kirishima Uluslararası Konser Salonu"nu inşa etmiştir. Oluşturduğu bu tasarımda giriş holü ve fuaye alanını çevreleyen ana oditoryumunun dış cephesi cam duvarlarla kaplanarak dağ manzarasını çevreleyen ve yansıtan bir görüş elde edilmiştir .

İç mekânda ana hol yaprak formunda plana sahiptir. Balkon ve teraslardaki oturma alanları, yapının merkezine inerken formal yapıyı destekler şekilde oluşturulmuştur. Akustik efekti düşünülerek yapılan ilginç görsel yapısı ve kurallı yerleştirmesiyle dikkat çeken tavan kısmı üçgen formlu beyaz panellerden oluşmaktadır. Mekânın tümünde dinamik form hareketleri söz konusudur. Tavanda kullanılan hareket, zeminde döşeme farklılıkları oluşumunda ve balkon localarının meydana gelişinde de etkilidir.

<sup>230</sup> <http://www.graphics.cornell.edu>

Böylece Japon mimarisi Avrupa da ve Amerika da yaygın hale gelmiştir. Diğer yüzyıllarla karşılaştırıldığında, başından sonuna kadar 20. yüzyıl mimarisi çeşitlilik açısından mimarinin bolluk dönemi olarak nitelendirilebilmektedir. Endüstrileşmenin de gelişimiyle birlikte teknoloji mimariyi olumlu yönde etkilemiş, böylece yapı tasarımında ufuklar genişletilmiştir. Bu dönemde bireyselleşen ve özgünleşen mimari form ve renk açısından, yine aynı etkileri yüzyılın sonuna dek sürdürmüştür.

### **3.10.5. Organik Mimarlık**

Mimarlık literatüründe sıkça karşılaşılan bir terim olmasına rağmen organik mimari kavramının zaman zaman tanımlamalarının yapıldığı, konuya ilişkin bir takım örnek yapıların ortaya konduğu bir gerçektir. Bu tanımlamalardan yola çıkılarak kavramın modern mimarlık olarak adlandırılan dönemdeki yeri hakkında fikir sahibi olmak, bugünü anlayabilmek açısından bir gerekliliktir.

Günümüz mimarisinde gelişen teknoloji çerçevesinde organik bir bakıma bir yeniden yaratılma süreci içerisinde.

Bir yapının gerçeğinin, iç mekânında olduğunu savunan mimarlık akımıdır. Organik mimarlıkta yapı, bir heykel gibi dıştan değil de iç mekânı ile önem kazanır.

Organik mimarlık:

- Sadelik,
- Üslup kavramının reddi ve bireysel üslup,
- Yapının tasarımının doğadaki gibi organik olması,
- Doğadaki biçimlerin güzelliklerinin gizine varılması,
- Doğal biçimler ile uygun renklerin kullanılması ve bunların çevreyle uyumunun sağlanması,
- Gereçlerin karakterinin olduğu gibi gösterilmesi,
- Her modanın dışında, yapının kendisine özgü bir karakterinin olması.

### 3.10.6. Modern Mimarlık

19. yüzyılın Eklektisist mimarlığına karşı çıkan, özgün yaratma yanlısı tüm akımların genel adıdır. Eklektisizmin geçmişten biçim aktarmaları yapan tutumuna karşıt olarak tüm modern akımlar mimari biçimlerin çağa ve güncel koşullara göre oluştuğu görüşü doğrultusunda çalışmışlardır.

Art Nouveau'nun kalkışından 1910'dan sonra 1970'lere dek gelişen tüm akımlar "Modern Mimarlık" kapsamı içinde değerlendirilebilir.

Bunlar tasarım anlayışları açısından çok farklı kutuplarda yer alsalar da temelde tarihten yararlanmayı yadsıyışlarıyla ortaklaşırlar. 1970'lerden bu yana modern mimarlık Postmodernizm karşısında sürekli gerileyerek, yerini tarihselci bir akıma terk etmektedir. Modern mimarlık 18. yy. sonlarında modern çağı ortaya çıkaran demokratik devrim ve endüstri devrimi ile birlikte biçimlenmeye başlamıştır.

### 3.10.7. Fantastik Mimarlık

Var olduğu çevreye farklı, sıra dışı, genellikle de hayret verici mekânsal ya da görsel özellikler sunabilen mimarlık yapıtları, fantastik mimarlık ana başlığı altında toplanmaktadır. Alışılmış malzeme, strüktür kullanımı ya da bina biçimlerinin dışına çıkan bu yapıların çarpıcılıkları yapancılaşmalarındadır. Uygun ve normal olarak kabul edilmiş tüm değerler, kararlar ve uygulamalar, bu yapılar için bir kopuş ve ayrılma noktasıdır. Fiziksel olarak gösterdikleri farklılaşmalardan dolayı fantastik mimarlık örnekleri kolay analiz edilememekte ve sınıflandırılmamaktadır.

Bu tür mimari örnekler önceden kabullenilmiş değerler sisteminin olmadığı bir düşünce alanının ürünleridir ama fantastik mimarlık adlandırması bir mimari akım ya da okul anlatımı için kullanılmaz. Tersine her akımda oluşabilecek yapıtları kapsayabilen bir üst-başlık, bir sonra adlandırmadır. Mimari olarak üsluplaşmamış olduğu içindir ki, bu tür yapıların önemli bir kısmı mimarlık eğitimi almamış, halktan kişiler tarafından gerçekleştirilebilmiştir. Bu tür örnekler, bazen kişilerin dış dünyalarında oluşan çevrenin tekdüzeliğine bir tepki, bazen de kendi iç dünyalarındaki hareketliliğin bir yansıması, bir gösterim biçimidir. Bu tutumlarıyla kişiler kendi istek, duygu ve tercihlerini dile getirmek için mimariyi bir gereç olarak kullanırlar. Kişi için önemli olan kendini dışa vurabilmek ve varlığının bir kanıtını ortaya koyabilmektir. Hiçbir normalleştirme ve uygunlaştırma süzgecinden geçmeyip, içinde bulunduğu çevreye uyum sağlama kaygısı taşımadığı için sonuçlar oldukça dikkat çekici ve

çarpıcı olmaktadır. Bu mimari oluşumların fiziksel özelliklerine inildiğinde çok farklı tutum ve tekniklerle karşılaşılır.

Biçim irdemesinin bir başka ucunda ise ipuçlarını doğadaki biçimlerin strüktürel yapılarından ve geometrilerinden alan, dolayısıyla 'Biyomorfik Mimarlık' kapsamında değerlendirilen yapılar bulunmaktadır. Ünlü Katalan mimar Gaudi'nin yapılarındaki tutum bu yaklaşımın önemli örneklerini oluşturur. Özellikle Batllo (1905-07) ve Milâ (1905-10) Apartmanlarında hüküm süren doğal ve örgensel biçimler önceki örneklerde olduğu gibi binanın üzerine eklenmiş bir çeşit dekor olmaktan öte, binanın asıl strüktürel elemanları olarak tasarıma katılmışlardır. Kemik biçiminde kolonlar, yumuşak bir deriyi andıran dalgalanan cephe yüzeyi ve bir dinazorun omurgasıyla sırtını anımsatan çatı biçimlenmesi ile Batllo Apartmanı, bulunduğu çevre içinde şaşırtıcı ve umulmadık tektonik özelliklere sahip olmuştur, Milâ Apartmanı ise Gaudi'nin bu anlamda en özgün yapıtı olarak kabul edilmiştir. Örgensel biçimlere benzemeye çalışan büyük bir taş etkisi yaratarak yapının plastik özelliklerini ön plana çıkarmıştır. Bina boyunca dalgalanarak süren yatay kenar bantları göz kapaklarına ya da dudaklara benzetilmektedir, Taşıyıcı elemanlar yine Batllo Apartmanında olduğu gibi bir organizmadaki kemikler gibidir. Hiperboloid ve paraboloid çizgilerle oluşmuş, doğada var olan biçimlere öykünen biçimlerin bu yapılarda bina elemanları haline gelmesi hiç alışılmadık mekân ve cephe özellikleri sunmaya başlamıştır. Sagrada Familia Kilisesi'nde (1883-1926) ise Gaudi, bu arayışlarını ölçek üzerinde yoğunlaştırmış ve kendi yaklaşımının çok etkileyici bir anıtını oluşturmuştur.

Fantastik mimarlık başlığının son alt grubunu ise mimari ütopyaalar oluşturmaktadır. Gelişmekte olan teknolojinin her yeni gün sunduğu umulmadık olanaklardan esinlenen ütopyaalar, bu olanaklarla ulaşılabilecek toplumsal yaşam koşullarının oluşturabileceği fiziksel çevreleri sunmaktadır. Mimari ütopyalarda varsayımlar makro ölçekte olduğu için çok şaşırtıcı, hiç beklenmedik, hatta ürkütücü yaşamsal değerlere sahip olup, farklı bir dünya mimarlığının ifadeleridir. Superstudio grubunun (1966-78) hazırladığı dünyayı kuşatan Sürekli Anıt (1969) ve Toptan Kentleşme İçin Bir Model adlı kolajlarda insanların doğaya karşı takındıkları sorumsuz tavrın neden olabileceği mimari sonuçlar en ürkütücü ve etkileyici biçimiyle verilmiştir. Fuller ise Uçan Küreler (1967) projesi ile gelişmekte olan teknolojinin, yeryüzündeki yaşam ve mimarlığı gökyüzünde yaratabileceği uydulara taşıma gücünde olduğunu göstermektedir. Gerard O'Neill'in NASA ve Princeton Üniversitesi uzmanlarıyla yaptığı ortaklık ve Ames-Stanford Üniversitesi'nde uzay kolonileşmesi üzerine



gerçekleştirdiği çalışma sonucunda 21.yüzyılın mimarlığı olarak geliştirdiği "Uzay Kolonileri" projesi ise dünya üzerindeki yaşama bir alternatif üretme çabasının etkileyici örneklerindedir. Alışılmış mimarlık kavramını yeniden tanımlayan ve dünya üstündeki yaşamı sorgulayan bu öneriler, hem düş gücü yüksek bir yaratıcılığın ürünleri oldukları için tamamen farklı olanaklar ve fiziksel bir çevreyle ortaya çıkmaktadır hem de öteki fantastik mimarlık örnekleri gibi büyük hayret uyandırırken, bir taraftan da mimarlık konusunda düşündürmektedir.

## **4.BÖLÜM: MODERN MİMARLIKTA DOĞADAN ETKİLENEN FORM VE GELECEĞE YÖNELİK YAKLAŞIMLAR**

Mimarlık mesleği, geçmişten beri çağın sorunlarına ve temel kaygılarına çözüm bulmak, insan için gelişmiş, ilerlemiş bir çevre beklentisiyle, yeni ve daha iyi bir toplum ve ona ait mekânsal kurgular geliştirmek için çabalamıştır. Bu anlamda hızla gelişen bilim ve teknolojinin, mimarlığı, tasarım sürecinden, malzemeye ve yapım sistemlerine kadar pek çok farklı boyutta etkilediği; özellikle gelecek üzerine düşünsel üretimi içeren deneysel mimarlık örnekleri olan ütopyaların, gerçekleşmesine olanak tanıyan bir etkiye sahip olduğu görülebilir.

Bölüm içerisinde adı geçen mimarların ve tasarımlarının gerek teknoloji gerekse de düşünce sistemi doğadaki bilimsel, matematiksel kurallardan referans alan, doğayla benzeşen ya da bilimsel çalışmaların desteğini alan ürünler vermişlerdir. Bu noktada gerçekleştirilen tekil örnekler belirli noktalardan söz konusu çizgiye yaklaşabilmiş projelerdir. Bu noktada araştırmamız doğrultusunda kronolojik olarak mimarlık ve doğadan öğrenme, doğadaki form ve strüktürlerin bir analogi ile yapıya aktarılması örneklerine yer verilmiştir.

### **4.1. GÜNÜMÜZDE DEĞİŞEN / GELİŞEN DOĞA, FORM VE YAPI İLİŞKİSİ**

Günümüzde tüm dünyada önemli bir 'dönüşüm' yaşandığı, Sanayi Devrimi'ne benzer şekilde sanayi toplumunun enformasyon toplumuna dönüştüğü pek çok düşünür ve kuramcı tarafından da ortaya konmuş bir gerçektir. İnsanoğlunun geçtiği üçüncü büyük toplumsal devrim olarak kabul edilen bu süreç, mikroelektronik ve bilgisayar teknolojilerindeki hızlı gelişme son yıllarda, özellikle 1990 sonrası dönemde mimarlık evreninde doğa bilimsel bilgiye, özellikle de fizik ve biyolojinin bilgisine olan ilgi odaklanması dikkat çekicidir.

Fiziğin kaos ve karmaşıklık teorilerinin, "nonlineerlik" kavramının, biyolojideki gelişmelerin, sözü edilen tasarımcıların kullandıkları mimari dilin ana belirleyicileri olduğu bir oluşumun varlığından bahsetmek mümkündür. Böylesi bir doğa bilimleri-mimarlık ilişkisinde önemli olan nokta, bilimsel referansların çağdaş mimarlık söylemlerinde nasıl ve ne amaçla kullanıldığı, çağdaş bilgisayar teknolojisinin olanakları ile birleşen bu ilişkinin mimarlık bilgisinde yeniden bir yapılanmaya işaret edip etmediğidir.

Hayatın akışkanlığına paralel olarak bütün yaşananların, dolayısıyla yaşayanların sadece ihtiyaçlarına, gereksinimlerine cevap veren organik tasarımlar varlığımızın bir sonucu olarak oluşmaktadır. Yaşam denen bu karmaşın düzenin içerisinde çok bilinmeyenli bir denklemin tek olasılıklı sonucu gibi çözüme ulaşan ve doğada var olan, varlığını sürdürebilen her organizma bulunduğu ortama bir takım rastlantısal belki de kesin etkiler sonucunda adapte olmuştur.

Doğa, sunduğu zorluklar kadar cevabı da beraberinde getirmektedir. Tasarımda ana amaç her ne kadar ihtiyaçlar olsa da dönemler, sosyal yaşantıdaki farklılıklar ya da endüstrideki ivme ve tabii ki farklı cevaplar arayan tasarımcılar ile duvarlar, mekânlaştırılmış formlar oluşturulmuştur. Bu mekânlaşma bilinen en eski meslek olan mimarlıkta da ilk başta sadece yatma ve barınma ihtiyacından doğan, mağaralardan başlayarak modern anlayışa ulaşmıştır.

Doğadan esinlenen formlar hiçbir zaman mimari bir üslup değil tasarımın özüdür. Doğanın bir parçası olan, bizi doğa ile mekânsal boyutta buluşturan bir gerekliliktir. Şüphesiz ki, mimarlığın doğa bilimlerine olan ilgisi yeni değildir. Birçok tasarımcı doğadaki bilimsel, matematiksel kurallardan referans alan, doğayla benzeşen ya da bilimsel çalışmaların desteğini alan ürünler vermişlerdir.

Mimarlık ve doğadan öğrenme denildiğinde literatürdeki en yaygın paradigma doğadaki form ve strüktürlerin bir analogi ile yapıya aktarılması olmuştur. Doğada gözlemlenen oluşumların "ölçek", "işlev" ve "oluşum süreçleri" insan yapımı strüktürlerden farklı olmasına rağmen, malzeme, enerji korunumu, hafiflik ve bu hafifliğe rağmen sahip oldukları dayanıklılığın pek çok ilerici mimara ve mühendise esin kaynağı olduğu bilinmektedir.

19. yüzyıldan itibaren, biyolojinin bir bilim dalı olarak ortaya çıkması ve doğaya dair bilimsel açıklamaların gelişmesiyle mimarlığın daha öncesinde doğayı "taklit etme" şeklindeki ilgisi, doğayı açıklayan kanunlara ve bilimsel açıklamalara yönelik olmuştur. Doğabilimsel bilgi ile kurulan bu metaforik ilişki, mimarlık tarihinin farklı dönemlerinde farklı odaklanmalarla günümüze değin devam etmiştir.

Bu açılımı gören mimar ve mühendisler geçtiğimiz yüzyılda birçok morfolojik tasarım ve/veya strüktürel deneme/araştırma yapmışlardır. Mimarlık mirasında doğadan esinlenilmiş/öğrenilmiş pek çok canlı cansız örnek vardır; ağaç gibi dallanmış yapılardan, çiçek analogilerine, ağ yapılaşmalarından kabuklara, kristallerden yıldızlara kadar çok geniş bir yelpazede değişik metaforlardan yararlanıldığı

görülebilmektedir. Bu örnekler baktığımızda, mimarlıkta tasarım-üretim sürecinde doğadan esinlenme/öğrenme biçimleri iki şekilde karşımıza çıkar. İlki doğal objenin formunun alınıp biçimsel kaygılarla yapıya aktarılması diğeri ise yapılaşmada gözlemlenen oluşum biçiminin (malzeme, form ve strüktürün oluşum sürecinin), deneysel verilerle mimari forma dönüştürülmesi. 20. yüzyılın ilk yarısına kadar tasarımcıların genellikle ilk yöntemin benimsediklerini söylemek olasıdır. Ancak Buckminster Fuller ve hemen ardından Frei Otto'nun "süreci" anlamaya yönelik sorgulamaları ve yeni form ve strüktür arayışları mimari tasarımda doğadan bilinçli öğrenme sürecinin başlangıcı olarak düşünülebilir. Her iki durumda da üretilmiş mimarlık ürünleri formları strüktürleri geometrileri renkleri dokuları bakımından çağının öncüsü örnekler olarak literatürdeki yerlerini almışlardır ve almaktadırlar.

Mimarlık alanında da etkisi her geçen gün daha çok artan, tartışılan ve uygulamalarda sıklıkla görülen doğadan öğrenme/esinlenme/modelleme ve uyarlama ya da uygulama sürecine ilişkin çeşitli görüşler vardır. Tanyeli

*"...endüstri çağına strüktürel tasarımın dorukları bağlamındaki kimliğini veren yaklaşımın 'çok büyük boyutlar' sorununa getirilen yalın ve asal geometrilerken, endüstri ötesi çağı karakterize edecek olanın olağan boyutların natüralist ve biyomorfik geometrisi olacaktır"*<sup>231</sup>

diyerek gelecek yüzyıllarda mimarinin doğa ile nasıl etkileşeceğine dair bir öngöründe bulunmuştur. Anlaşılacağı gibi görüşler form ve şekiller üzerine yoğunlaşmaktadır. Bu bağlamda, çalışmamızın bu bölümünde çeşitli mimar ve tasarımcıların mimari yapıları formlar olarak incelenmeye çalışılacaktır.

---

<sup>231</sup> Selçuk Sema Arslan-Sorguç Arzu Gönenc, 2007, Mimarlık Tasarımı Paradigmasında Biomimesis'in Etkisi, Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi, Cilt: 22, No: 2, s:451

#### 4.1.1. Antoni Gaudi ve Mimari Örnekler



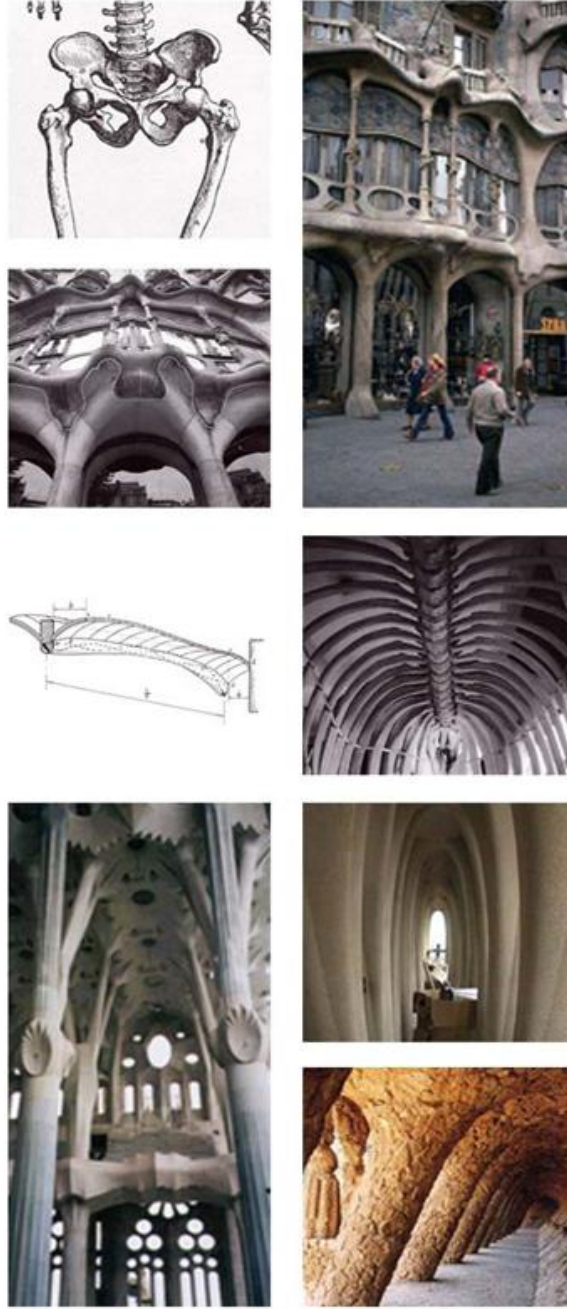
Şekil 4.1. Antoni Gaudi<sup>231</sup>

25 Haziran 1852'de Katalonya'nın Reus kentinde doğmuştur. Bir bakır ustasının oğludur. 1869'da başladığı mimari eğitimi, askerlik hizmeti ve çeşitli nedenlerle sekiz yıl sürmüştür. 1878'de eğitimini tamamladığı Barselona kenti, tüm sanatsal etkinliklerinin merkezi olmuş ve kişiliğinin gelişiminde büyük yer tutmuştur. O dönem, Barselona'da özellikle tekstil endüstrisinin gelişmesiyle orta sınıfın güçlendiği, zenginliğin ve şehirselleşimin arttığı bir dönemdi. Gaudi, Fransız mimar Eugene Viollet-le-Duc ve "süsleme, mimarinin kaynağıdır" diyen İngiliz düşünür John Ruskin'in teorilerinden etkilenmiştir. Zamanla 19.yy.ın baskın tarihî stillerinin ötesine geçerek, kendi sınıflandırılması güç estetiğini yaratmıştır.

---

<sup>232</sup> <http://wikipedia.org>



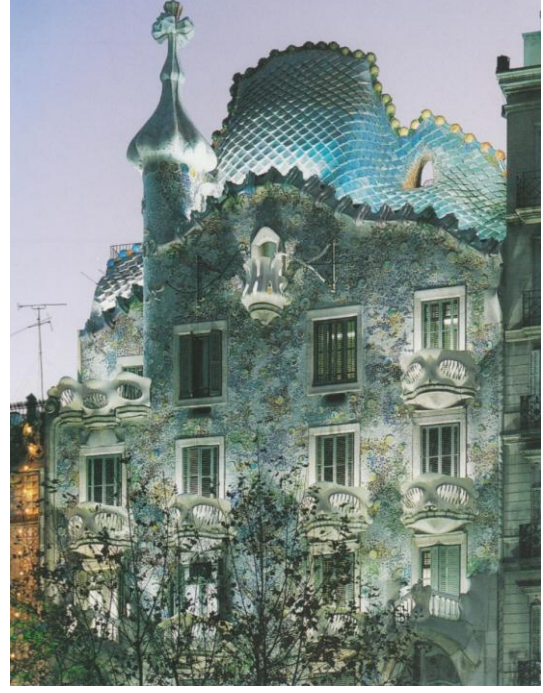


Şekil 4.2. Gaudi'nin Yapılarında Görülen Bazı Doğa Benzeşimleri <sup>233</sup>

Bugün de kabul edildiği üzere doğadan etkilenen formlar ve bünyesinde bulundurduğu eğrisel formasyonlar konusunda en çarpıcı örnekleri Gaudi'nin ortaya koyduğu tartışılmaz bir gerçektir. Gaudi mimarlık literatürüne rastlantısal eğrisellik kavramını kazandırmıştır. Mimarın çalışmalarını ortaya koyduğu dönemde geçerli olan Art Nouveau akımı ile ayrışmasının temel nedeni Art Nouveau'nun doğadaki formların biçimsel olarak birebir reproduksiyonlarını ortaya koyarken Gaudi'nin

<sup>233</sup> Selçuk Semra Arslan-Sorguç Arzu Gönenç, 2007, Mimarlık Tasarımı Paradigmasında Biomimesisin Etkisi, Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Derneği, Cilt:22, No:2, s:451

yapılarında doğal formları bir bakıma yeniden keşfederek, doğa kanunlarını şiirsel bir metafor kaynağı olarak kullanmış olmasıdır. Art Nouveau'da bitkisel formlar tamamen detaylandırmada ve dekorasyonda karşımıza çıkarken, Gaudi yapı bütününde üç boyutlu bir organik strüktür düzeni yakalamaya çalışmıştır. Bu organik bütünü şiirsel bir geometri olarak tanımlayabiliriz. Mimar, bu şiirselliği yani yakaladığı doğanın güzelliğini tanrının mimarisi olarak görüyor ve bu mimaride hiçbir düz çizgiyi gözlemleyemediğini ortaya koyuyordu.



Şekil 4.3. Antoni Gaudi, Casa Batlló, Barcelona, 1904 <sup>234</sup>



Şekil 4.4. Balık Pulu <sup>235</sup>

<sup>234</sup> Powers Alan, 1999, Nature In Design, Shoestring Press, London, s:66.

<sup>235</sup> Architectural Design, Academy Editions, London

Mimarın bu bakış açısına göre tasarladığı Casa Milla projesi güzel bir örnek teşkil etmektedir. Gerek plan gerekse de kesit düzleminde, döşemeler haricinde yapıda hiçbir düz çizgi kullanılmamıştır. Farklı düzlemler bütününde yakalanan ve kaya oluşumlarını andıran bu organik yapıya organik olma kimliğini kazandıran en önemli özelliklerden biri, eğrisel formların kullanımında doğayla ilişkilendirilen rastlantısal bütünlük kavramı olmuştur. Basit bir strüktürel yapıya karşın her kat planı birbirinden tamamen farklı ve kompleks bir yapıdadır. Gaudi'nin organik mimari yaklaşımı bu anlamda doğal olanla örtüşebilmektedir. Karmaşık yapıdaki bu rastlantısal mimarın başyapıtı olduğu düşünülen Sagrada Familia Kilisesi'nin çatısında da kendini göstermekte ve kurallı bir geometriye bir karşı çıkış sergilenmektedir. Görüldüğü üzere Casa Mila'da yapı bütünü ölçeğinde yakalanan, aynı zamanda mikro düzeyde de elde edilmeye çalışılmıştır.



Şekil 4.5. Casa Mila <sup>236</sup>



Şekil 4.6. Gaudi'nin tasarladığı Barselona da Sagrada Familia kilisesi, İç ve Dış Görünüm <sup>237</sup>

<sup>236</sup> <http://wikipedia.org>

<sup>237</sup> [www.lessthanashoestring.com/page/2/](http://www.lessthanashoestring.com/page/2/)



#### 4.1.2. Erich Mendelsohn ve Mimari Örnekler



Şekil 4.7. Erich Mendelsohn <sup>238</sup>

21 Mart 1887'de Almanya'da dünyaya gelmiştir. Tüccar bir baba ve şapkacı bir annenin beşinci çocuğudur. 1906'da Münih'de uluslar arası ekonomi okuduktan sonra Berlin Teknik Üniversitesinde mimarlık eğitimi almaya başlamıştır. İki sene sonra da Münih Teknik Üniversitesine geçiş yapmıştır.

Erich Mendelsohn, içinde buldukları dönemde doğadan etkilenen form tasarımlarıyla tanınan mimarlardan bir diğeridir. Bu tavrına örnek olarak gösterilen Einstein Kulesi bizzat Einstein tarafından organik olarak tanımlanmıştır. Bunun yanında Mendelsohn ise tasarımını yaparken müziğe olan tutkusu ve Einstein'ın yenilikçi fikirlerinden etkilendiğini açıkça belirtmiştir. Mimarlıkta ekspresyonizmin anahtar bir tasarımı olarak kabul edilen Einstein Kulesi, organik mimarlık adı altında tarifi yapılmaya çalışılan organik bütün kavramına yerinde bir gönderme yapmaktadır.

---

<sup>238</sup> <http://wikipedia.org>



Şekil 4.8. Einstein Kulesi, Konsept Eskizi<sup>239</sup>



Şekil 4.9. Einstein Kulesi, Dış Mekan Görünüm<sup>240</sup>

<sup>239</sup> [www.aip.de/einsteinturm/index\\_de.html](http://www.aip.de/einsteinturm/index_de.html)

<sup>240</sup> [www.aip.de/einsteinturm/index\\_de.html](http://www.aip.de/einsteinturm/index_de.html)

### 4.1.3. Le Corbusier ve Mimari Örnekler



Şekil 4.10. Le Corbusier <sup>241</sup>

Uygulamaları ve düşünceleriyle mimarlığa yeni bir tanım getirerek Modern mimarlığın öncüsü olan Le Corbusier, kent planlama, resim ve heykelle de ilgilenmiş çok yönlü bir sanatçısıdır.

Le Corbusier 6 Ekim 1897 tarihinde İsviçre'nin La Chaux-de-Fonds şehrinde doğmuştur. Asıl adı Charles-Edouard Jeanneret'dir. Saat kadranı ustası bir baba ve müzisyen bir annenin oğlu olan Jeanneret çocukluğunu İsviçre'nin Fransa sınırındaki La Chaux-de-Fonds'da kır yaşamıyla iç içe geçirmiş, en büyük uğraşı hiç bırakmadığı resim olmuştur. On üç yaşında babasının izinde saat işleciliğini öğrenmek üzere La Chaux-de-Fonds'daki Dekoratif Sanatlar Okuluna girmiş, öğretmeni Charles L'Eplattenier'nin denetiminde sanat tarihi ve doğa bilimleri derslerini izlemiştir.



Şekil 4.11. Ronchamp Şapeli, Konsept Eskizi <sup>242</sup>

<sup>241</sup> <http://wikipedia.org>

<sup>242</sup> <http://wikipedia.org>





Şekil 4.12. Ronchamp Şapeli ve Boynuz<sup>243</sup>

Le Corbusier'in 1955 yılında, tasarladığı bir başyapıtı olan Ronchamp Şapeli'nin tasarım sürecinde yani 35 yıl önce Einstein Kulesi'nde gerçekleştirilen formasyonun kendisine bir esin kaynağı olduğu yorumları yapılmıştır. Benzer bir geometrik formasyon mantığına sahip olan Ronchamp Şapelinde eğrisel duvar yüzeyleri, çatı örtüsü ve düzensiz bir yapıda yerleştirilmiş pencere açıklıkları göze çarpmaktadır. Yapıda sanatın ve mimarlığın aynı potada eritildiği ve dolayısıyla da son derece güçlü bir görsel etkinin yakalandığı savunulmuştur.

#### 4.1.4. Frank Gehry ve Mimari Örnekler



Şekil 4.13. Frank O. Gehry<sup>244</sup>

1929'da Kanada Ontario'da doğan Frank O.Gehry yüzyılımızın en tanınmış mimarlarından biridir. University of Southern California ve Harvard'da mimarlık okuduktan sonra 1963 yılında Frank O. Gehry and Associates adlı mimarlık şirketini kurmuştur. 16 yıl sonra firmanın adını Gehry & Krueger inc. Olarak değiştirmiştir.

<sup>243</sup> Powers Alan, 1999, Nature In Design, Shoestring Press, London, s:66.

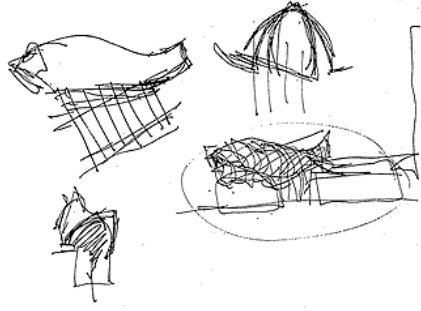
<sup>244</sup> <http://wikipedia.org>

1970'li yılların sonlarına doğru Frank O. Gehry'nin mimari üslubu dekonstrüktivizm ile şekillenmeye başlamıştır. Heykelimsi ve kullanılabilir yapıların arayışına giren Gehry, bu dönemde kültür merkezleri ve müzeler gibi kamusal yapılar tasarlamaya yönelmiştir. Tasarımcı ve mimar Frank O. Gehry, klasik mimarlık temalarını ile eğrisel formları birleştirerek mimari üslubunu ortaya çıkarmıştır.

Kontraplak, metal levha, kafes, ağ, panel gibi endüstri malzemeleri kullanan Frank O. Gehry'nin bina tasarımları düzensiz ve dengesizmiş izlenimi verir. Yapılarının çoğu sanki tamamlanmamış etkisi bırakır. Tasarımlarının çoğunda serbest konumda el kafesleri gözlemlenmek mümkündür.

Gehry'nin tasarımlarında iki boyutlu, düzlemsel bir mimariden, üç boyutlu hacimsel bir mimariye geçişten söz edilebilir. Söz konusu etki ilk olarak mimarın kendisi için tasarladığı Santa Monica Evi ile kendini gösterirken, onu takip eden Loyola University Law School (78-85), California Aerospace Museum (82-84), Winton Guest House (82-87) gibi projeleriyle belirli aşamada bir olgunluğa ulaşmıştır. Bu dönem tasarımları üzerinde ilk ilginin olduğu bir dönem olarak tanımlanırken, mimarın daha sonraki çalışmalarında baskın bir role sahip olacak olan bir kavramın ya da figürün de doğuşuna tanıklık etmiştir. Bu fiziksel anlamda bir 'balık' figürüken, düşünsel anlamda ise bir doğal metaforu işaret etmektedir.

Gehry ve 'balık metaforu' araştırma bünyesindeki doğadan çıkışlı formun kavramsal karşılığının ortaya konulabilmesi açısından büyük önem taşımaktadır. Balık figürüyle ilgili ilk formal çalışmayı ise 'The New York Architectural League'in düzenlediği 'Collaboration' sergisi bünyesinde gerçekleştirmiştir. Burada mimarlar ve sanatçıların ortak bir proje üzerinde çalışmaları istenmiş ve Gehry, heykeltıraş Richard Serra ile ortak bir proje gerçekleştirmiştir. Tasarladıkları köprü projesinde balık formu ve pul yüzeyleriyle uğraşması, onun bu dinamik geometrinin potansiyelini kavramasını sağlamıştır. Daha sonra Gehry 1983 yılında New York'taki Castelli Galerisi'nde ortaya koyduğu bir başka çalışmada ise benzer bir temada işlediği balığın yanma burada yılan figürünü de eklemiştir. Bu çerçevede kimi projelerinde yine balık figürü kendini daha sonra belirgin olarak göstermiştir. Bu çalışmalar mimarın metaforik yaklaşımına ulaşılması adına bir anlamda deneysel düzlemde yaptığı çalışmalardır. Bu tarz bir yaklaşım Calatrava'nın iskelet analogisini projelerine uygulaması sürecinde de gözlemlenebilmektedir. Bu süre içerisinde Frank O. Gehry balık figürünün geometrik yapısını gözlemlenme şansı bulmuş ve sonucunda başarılı bir organik metafor ortaya koyabilmiştir. Bu noktada bir yorum olmanın ötesinde bir gerçeklik elde edebilmek amacıyla bizzat mimarın görüşlerini iletirebiliriz.



Şekil 4.14. Vila Olimpica Balık Heykeli, Konsept Eskizi ve Vila Olimpica Balık Heykeli, Barselona, 1989-92<sup>245</sup>

*'Ne zaman bir şeyler tasarlamaya başlayıp da bitiremesem, notasyon olarak bir balık figürü çiziyorum. Balık figürü, tasarımlarımda bir bakıma bir provokatör rolünü üstleniyordu.'*<sup>246</sup>

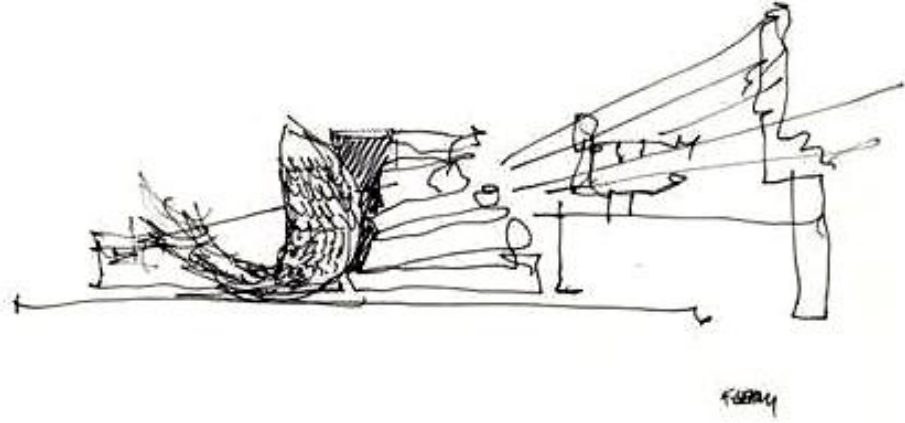
*'Balık figürü bana daha geniş bir hareket serbestliği kazandırdı. Bir binanın nasıl daha plastik bir yapıda inşa edilebileceğini öğrendim. Bu konuda ilk çalışma şansımı ise Vitra Tasarım Müzesi'nde elde ettim.'*<sup>247</sup>

Gehry, temayı keşif sürecinde tasarımlarında 'double curve' kavramını nasıl uygulayabileceğini öğrenmiştir. Bu bağlamda artık balığı bir figür olmasının ötesinde bir formasyon mantığının çıkış noktası olarak ele almaya başlamıştır. Mimarın bu anlamda bir organik metafor olma niteliğini taşıyan ilk yapısı kendisinin de dile getirdiği üzere Vila Olimpica Heykeli'dir (şekil 4.14). Bu örnekle birlikte eğrisel hacimlere olan bir yönelim gözlenmeye başlamaktadır.

<sup>245</sup> <http://www.arcspace.com/studio/gehry/25.html>

<sup>246</sup> Topaç Ömür, 2001, Hightech Mimarisi ve Organik Hareketin Doğuşu, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul

<sup>247</sup> Topaç Ömür, 2001, Hightech Mimarisi ve Organik Hareketin Doğuşu, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul



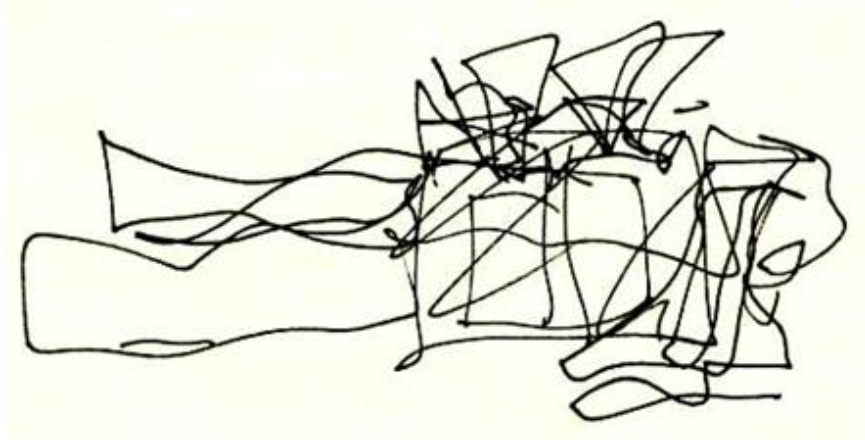
Şekil 4.15. Fish Dans Konsept Eskizi <sup>248</sup>



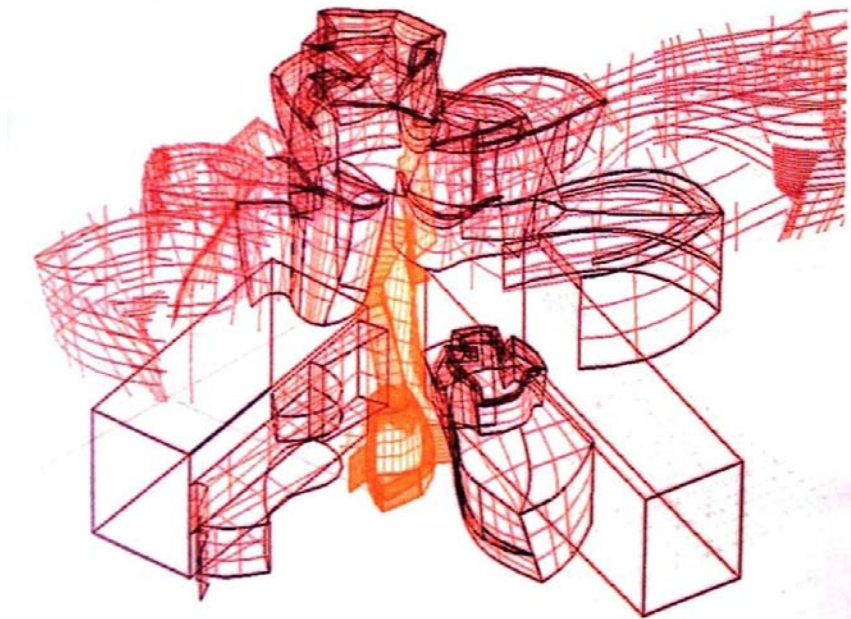
Şekil 4.16. Fish Dans, Kobe <sup>249</sup>

<sup>248</sup> [http://www.onduline.com.tr/App\\_Themes/Onduline/Dergi\\_Pdf/s38/14-17.pdf](http://www.onduline.com.tr/App_Themes/Onduline/Dergi_Pdf/s38/14-17.pdf)  
<sup>249</sup> [www.moma.org/](http://www.moma.org/)





Şekil 4.17. Guggenheim Müzesi, Konsept Eskizi <sup>250</sup>



Şekil 4.18. Guggenheim Müzesi, Konsept Çalışması <sup>251</sup>



Şekil 4.19. Guggenheim Müzesi, Bilbao 1991-97 <sup>252</sup>

<sup>250</sup> <http://www.imdb.com/video/screenplay/vi2542272793/>

<sup>251</sup> Architectural Design, New Science=New Architecture?, Academy Editions, London 1997

<sup>252</sup> [http://en.wikipedia.org/wiki/Frank\\_Gehry](http://en.wikipedia.org/wiki/Frank_Gehry)





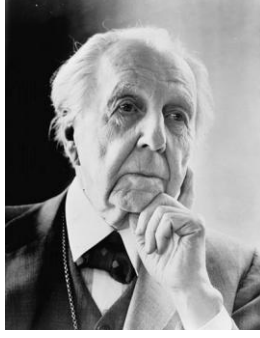
Şekil 4.20. Guggenheim Müzesi, Bilbao 1991-97 <sup>253</sup>

Mimar, balık metaforunu artık direkt bir figür olarak değil, bir formasyon mantığı olarak daha da etkin kullanmaya başlamıştır. Bu pul yapısının en belirgin örneği ise mimarın başyapıtı olan Guggenheim Müzesi'dir. Frank O. Gehry artık yüzeylerde parça bazında doğadan çıkışlı formun mükemmelliğine ulaşmak amacıyla metal kullanımını ön plana çıkarmaya başlamıştır (şekil 4.40).

Mimari platformda incelendiğinde ise Gehry'nın Guggenheim Projesi'nde daha önceki süreçte geliştirmeye başladığı bu yeni dilin bir mükemmellik noktasını yakalamış olduğu görülebilir. Akışkan ve kesintisiz organik geometrilerin rastlantısal kombinasyonu olarak açıklanabilen tasarımın teması mimarın organik hareketi yakalamak adına ortaya koyduğu son derece başarılı bir çalışmadır. Hareketin yakalanması ifadesi açılacak olursa, Guggenheim'ın non-lineer formasyonunun organik bir metafor olarak bir çiçeğin açılım şemasını ele aldığı ifade edilebilir. Gerçekten de eğrisel formların açılımı aynı bir gülün yaprak hareketlerine benzemektedir. Bunun dışında balık figürü burada yine etkin bir metafor olarak karşımıza çıkmakta ve artık pul yapısının da uyarlanmaya başladığı gözlemlenebilmektedir. Bu kesintisiz irrasyonel formların realize edilmesi amacıyla deforme edilen çelik bir strüktürel iskeletin üzeri yarım milimetre kalınlığında 'balık pulu' titanyum paneller ile kaplanmıştır. Bu panellerin her biri üç boyutlu bir puzzle'ın parçalarını oluşturacak bir şekilde birbirinden farklı büyüklükte ve eğriselliktedir.

<sup>253</sup> [www.netropolitan.org/gehry/bilbao.html](http://www.netropolitan.org/gehry/bilbao.html)

#### 4.1.5. Frank Lloyd Wright ve Mimari Örnekler



Şekil 4.21. Frank Lloyd Wright <sup>254</sup>

20. yüzyılın en önemli mimarlarından olan Frank Lloyd Wright, 8 Haziran 1867 yılında Wisconsin'de dünyaya gelmiştir. Mühendislik eğitimi gören Wright, gençlik yıllarında Conover ve Silsbee gibi tasarımcıların yanında profesyonel deneyim kazanmaya başlamıştır. 1888 yılında, Louis Sullivan ve Dankmar Adler'in yanında çalışmaya başlayarak önemli projelere dahil edilmeye başlandı. Wright, 1892 yılında Şikago'da inşa edilen Charnley House'ın yapımında önemli rol oynadı. Bu çalışma sürecinde Sullivan'dan çok önemli dersler alan Wright, yazar Henri David Thoreau'nun aşırı bireyseliği ve Thomas Jefferson'ın natüralizmini yakından inceleme fırsatı buldu.

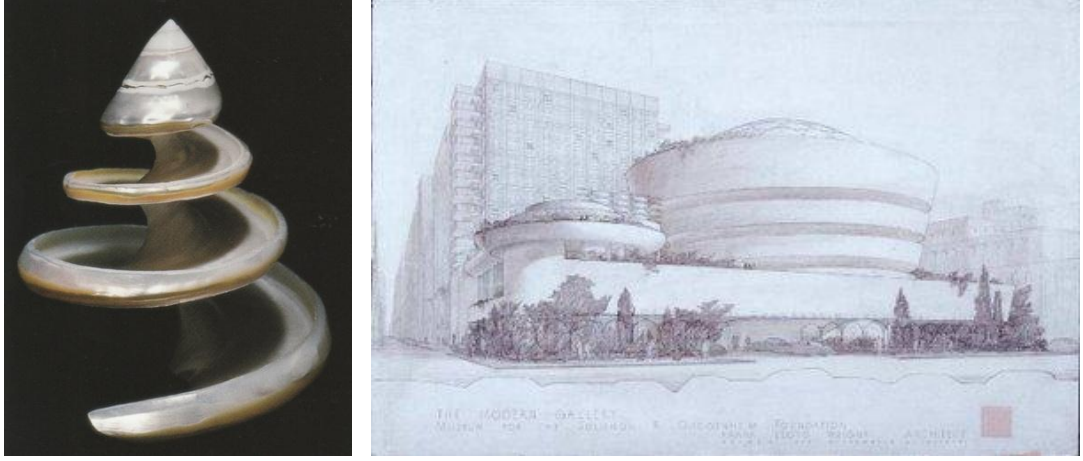
Wright dünyaca en çok tanınan binası Şelale Evi, uzun süren bir tasarım periyodundan sonra 1936 yılında 69 yaşında tamamladı. Bu bina organik mimari için en iyi örnek olarak gösterilmektedir.



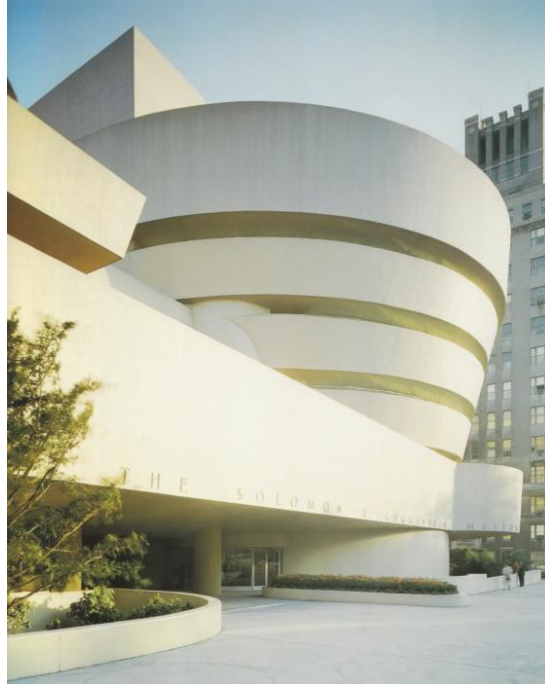
Şekil 4.22. Şelale Evi <sup>255</sup>

<sup>254</sup> [www.arkitera.com/gununsorusu/2001/06/09.htm](http://www.arkitera.com/gununsorusu/2001/06/09.htm)

<sup>255</sup> [www.arkitera.com/gununsorusu/2001/06/09.htm](http://www.arkitera.com/gununsorusu/2001/06/09.htm)



Şekil 4.23. Spiral Kabuk Formu ve Frank Lloyd Wright, Guggenheim Müzesi, New York <sup>256</sup>



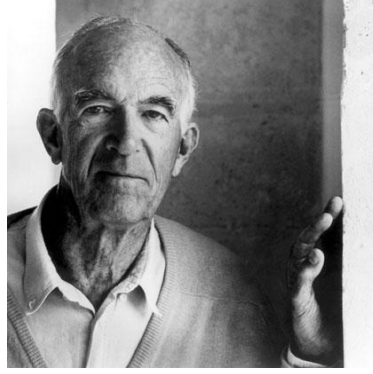
Şekil 4.24. Guggenheim Müzesi, New York <sup>257</sup>

Gerçekleştirdiği 300'ü aşkın yapıyla 20.yüzyılın başında mimarlığın yeni bir görünümüne kavuşmasında etkili olan Frank Lloyd Wright, "Organik Mimarlık" adı verilen, doğal biçimlerden yola çıkarak iç ve dış mekânın bütünleşmesini temel alan bir mimarlığın ilkelerini ortaya koymuştur. Betonarmenin kullanım alanlarını geliştirerek Modern Mimarlık tarihinin en önemli kişiliklerinden biri olarak tarihe geçmiştir. New York'ta tasarladığı Guggenheim Modern Sanat Müzesi mimari gücünü tüm dünyaya kanıtlamıştır (şekil 4.24).

<sup>256</sup> Powers Alan, 1999, Nature In Design, Shoestring Press, London, s:56.

<sup>257</sup> Architectural Design, New Science=New Architecture?, Academy Editions, London 1997

#### 4.1.6. Jorn Utzon ve Mimari Örnekler



Şekil 4.25. Jorn Utzon<sup>258</sup>

Jørn Utzon, 9 Nisan 1918 tarihinde Danimarka'nın başkenti Kopenhag'da, gemi mühendisi bir babanın oğlu olarak, dünyaya geldi. 1937 yılında Danimarka Kraliyet Sanat Akademisi'nde mimarlık okumaya başladı. Daha sonraları ünlü mimar Alvar Aalto ile çalıştı. Sonraları da Frank Lloyd Wright'in ABD'nin Arizona eyaletinde yer alan okulunu ziyaret etti. 1950 yılında Kopenhag'da kendi mimarlık ofisini açtı.

Dünyaca ünlü Sidney Opera Binası'nı tasarlamış Danimarkalı bir mimar. Sidney Opera Binası 28 Haziran 2007 tarihinde Dünya mirası seçildiğinde, hayattayken eserinin bu ünvanı aldığı dünyadan ikinci tasarımcı oldu.

Utzon mimarlığını 2003 yılı Pritzker jürisi, Lord Rothschild (jüri başkanı), Giovanni Agnelli, Frank Gehry, Ada Louise Huxtable, Carlos Jimenez ve Jorge Silveti şöyle özetliyordu:

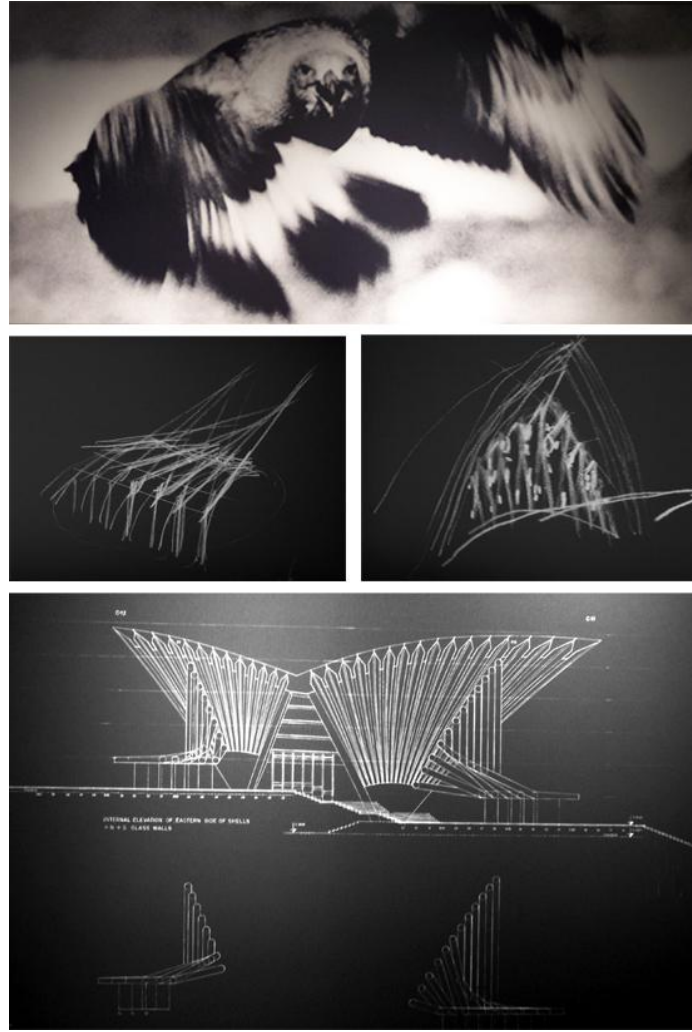
*“Jorn Utzon, kökleri geçmişe doğru uzanan bir mimardır -Maya, Çin, Japon ve İslam kültürlerine ve kendi İskandinavya mirası da dâhil olmak üzere daha birçok farklı kültüre dokunur. Bu geçmişten kalan mirası, mimarlığı bir sanat olarak değerlendirdiği dengeli disipliniyle ve arazi yapısıyla ilişki içinde olan organik strüktürler üzerine kurduğu doğal bir içgüdüyle birleştirir. Projeleri, Sydney Opera Binası'nın heykelimsi soyutlamasından, hoş görümlü ve insancıl konutlara; olağanüstü lirik tavanıyla bir başyapıt haline gelen kiliseden, anıtsal hükümet ve ticaret binalarına kadar büyük bir çeşitlilik gösterir.”*<sup>259</sup>

<sup>258</sup> <http://wikipedia.org>

<sup>259</sup> <http://www.mimarlarodasi.org.tr/index.cfm?sayfa=Belge&Sub=detail&RecID=1461>



Utzon'un yaratıcılık ve teknik kullanımının sınırlarını araştırma çabasının, aslında gençliğinin ilk yıllarında, tersane müdürü olan babasının yanında gemi üretimiyle ilgili planlar çizerek ve maketler yaparak geçirdiği günlerde gelişmeye başladığı söylenebilir. Yarattığı formlara hâkimiyetinde ise hiç kuşkusuz heykel sanatına yine o yıllardan beri duyduğu ilginin payı vardı. Fakat Utzon'un bu noktadaki çabalarının yansımaları sadece Opera Binası ile açıklamak, mimarın diğer eserlerinde ortaya koyduğu duyarlılığı yadsımak anlamına gelebilir. Aslında Utzon'un teknik ve yaratıcılık konusundaki deneyimlerinin yanında, aralarında Fas, Meksika, Çin, Japonya ve Hindistan'ın bulunduğu birçok farklı kültürle ilgili gözlemleri sonucunda edindiği birikimi de belirtmek gerekir.



Şekil 4.26. Sidney Opera Binası, Doğadan Etkilenen Form, Konsept Çizimleri <sup>260</sup>

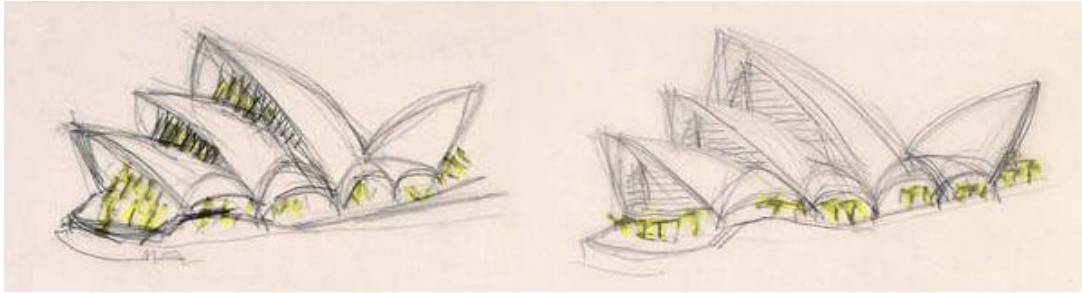
<sup>260</sup> Özkan Özülkü Arşivi, Fotograf: Didem Ercanoğlu, 2004, Luisiana Müzesi, Jorn Utzon Sergisi, Danimarka.



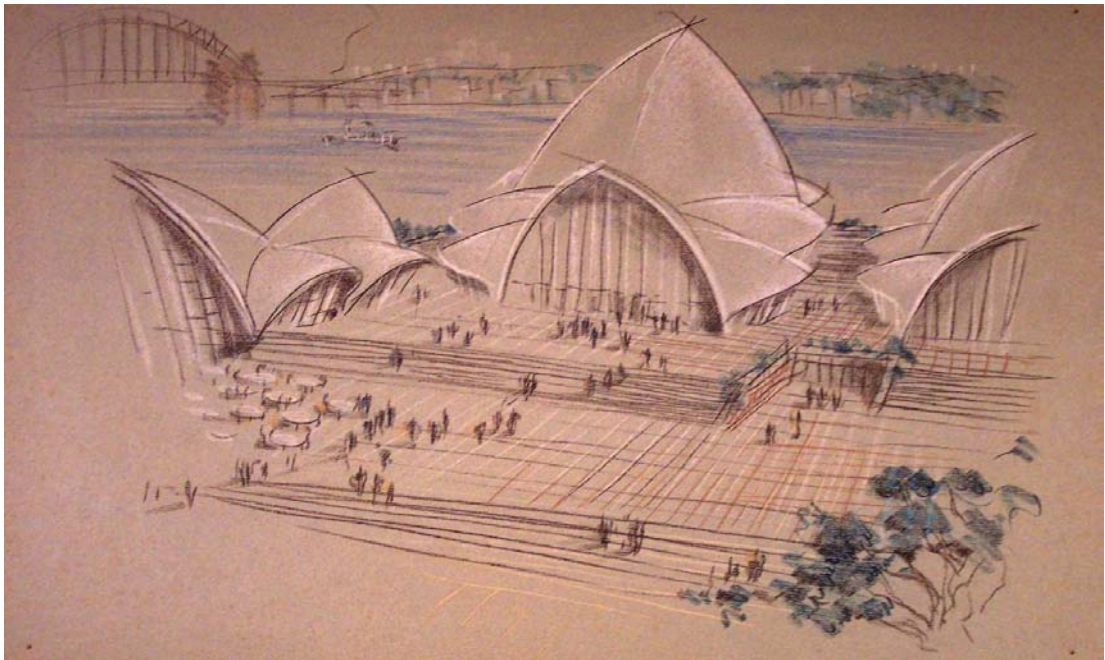


Şekil 4.27. Sidney Opera Binası, Konsept Eskizi, Jorn Utzon <sup>261</sup>

*“Sidney Opera Binası tasarımı ile ünlünen Jorn Utzon, ilk çalışmalarında doğal malzeme kullanımı ve form anlayışı ile Alvar Aalto'nun etkisinde kalmış, daha sonra Maya ve Aztek mimarisinin öğelerinden yararlanmış, organik mimari ve nihayetinde sembolik öğelerden yola çıkarak heykelsi binalar tasarlamıştır.”<sup>262</sup>*



Şekil 4.28. Jorn Utzon, Sidney Opera Binası, Eskizleri <sup>263</sup>



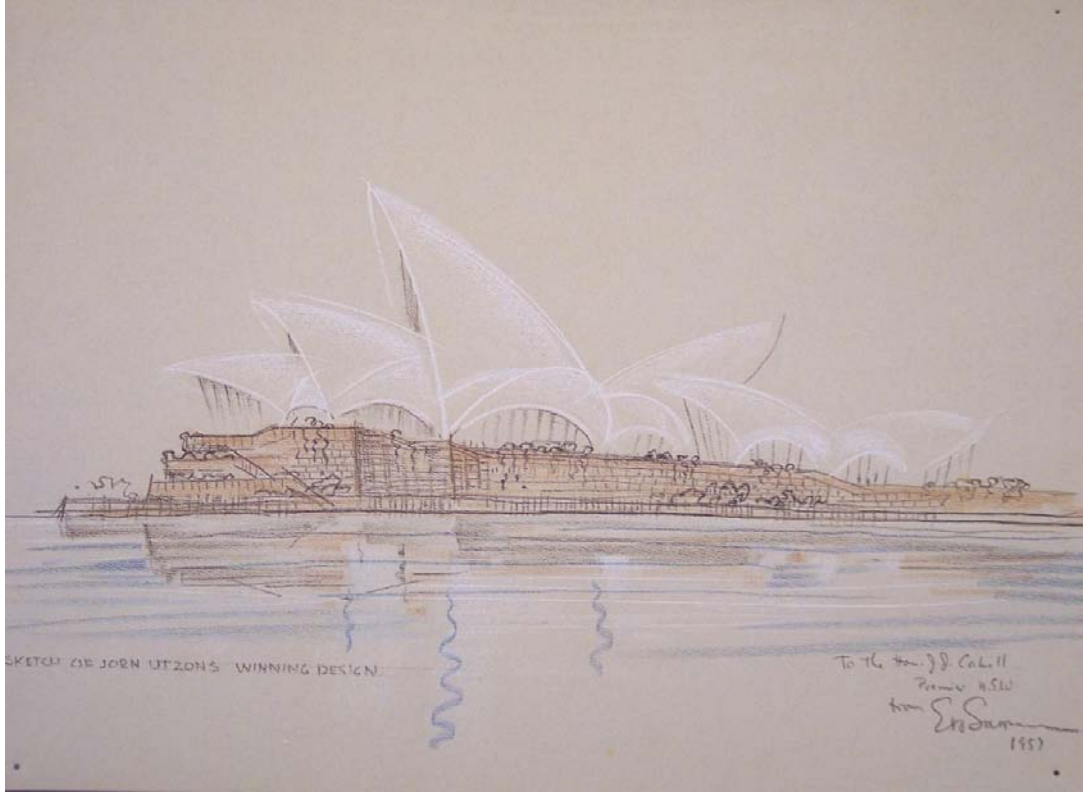
Şekil 4.29. Jorn Utzon, Sidney Opera Binası, Eskizleri <sup>264</sup>

<sup>261</sup> Özkan Özülkü Arşivi, Fotograf: Didem Ercanoğlu, 2004, Luisiana Müzesi, Jorn Utzon Sergisi, Danimarka.

<sup>262</sup> Balkan Erhan A., 2005, Mimari Tasarımda Kosept, Bahçeşehir Üniv.Yayınları, İstanbul

<sup>263</sup> Özkan Özülkü Arşivi, Fotograf: Didem Ercanoğlu, 2004, Luisiana Müzesi, Jorn Utzon Sergisi, Danimarka.

<sup>264</sup> Özkan Özülkü Arşivi, Fotograf: Didem Ercanoğlu, 2004, Luisiana Müzesi, Jorn Utzon Sergisi, Danimarka.



Şekil 4.30. Sidney Opera Binası, Konsept Eskizleri <sup>265</sup>



Şekil 4.31. Sidney Opera Binası, Eskiz Maketler <sup>266</sup>

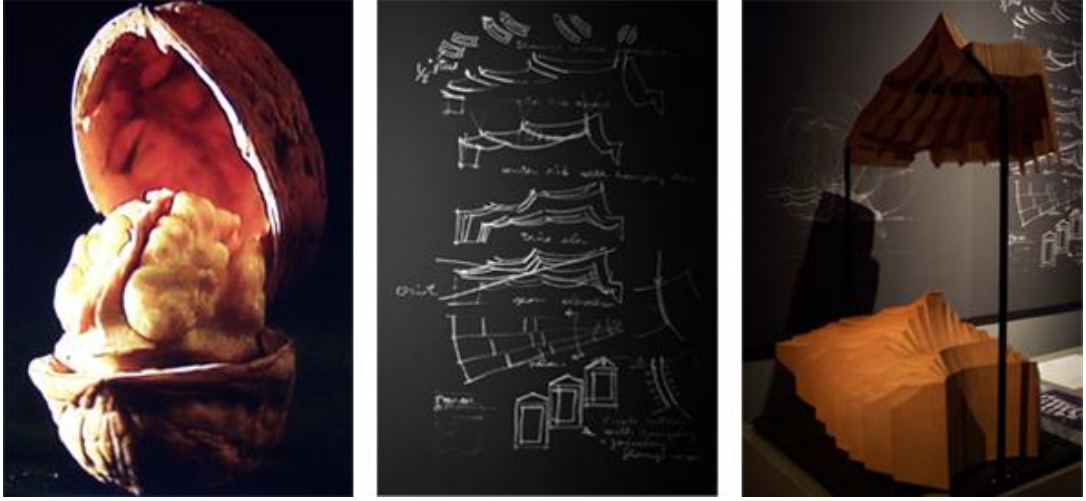
Oktay Nayman:

“ Sidney’de deniz kıyısındaki büromuzun karşısında bir sabah devboyutlu bir Amerikan uçak gemisi demirledi. Geminin gövdesinde yer yer, ne işe yaradığı pek anlaşılmayan, üçgen kesitli, teknenin gri metal yüzeyi üzerine derin gölgeler atan çıkıntılar vardı. Jorn bunları Opera Binası’nın platformuna uyarladı hemen. İki platform arasındaki benzerliği anında görmüştü. Bugün o masif platformdaki yırtıkların üzerinde duran saçaklar böyle çıktı ortaya.” <sup>267</sup>

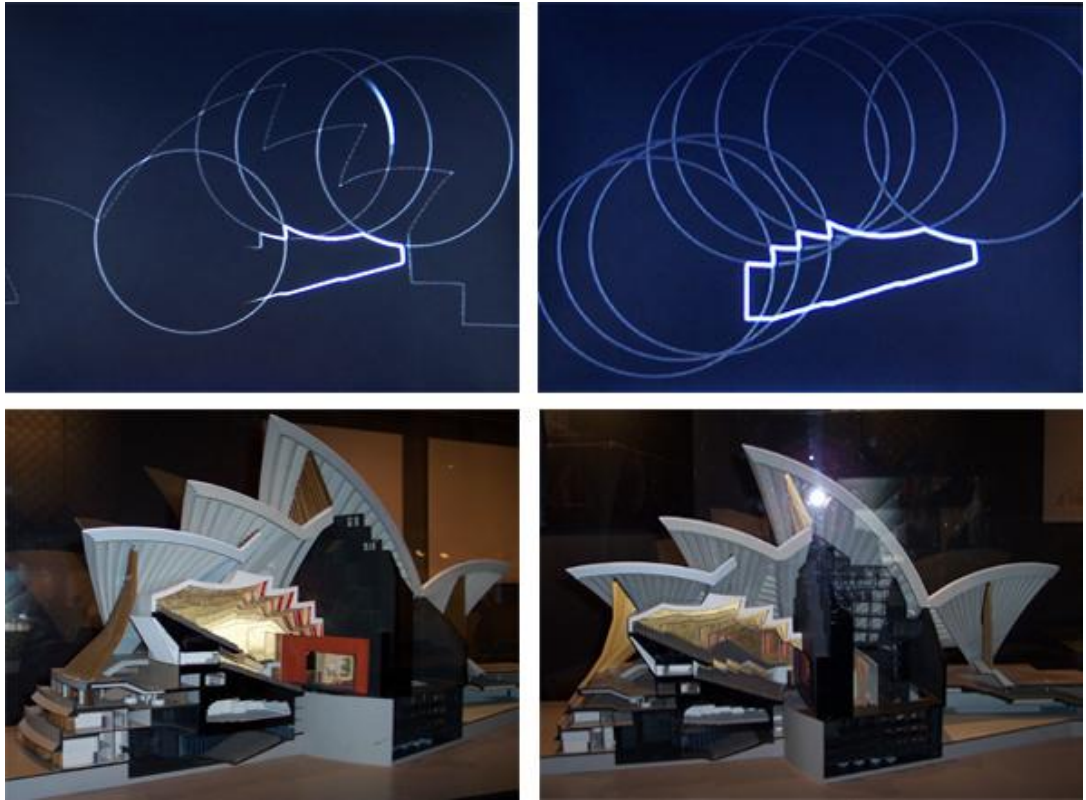
<sup>265</sup> Özkan Özülkü Arşivi, Fotograf: Didem Ercanoğlu, 2004, Luisiana Müzesi, Jorn Utzon Sergisi, Danimarka.

<sup>266</sup> Özkan Özülkü Arşivi, Fotograf: Didem Ercanoğlu, 2004, Luisiana Müzesi, Jorn Utzon Sergisi, Danimarka.

<sup>267</sup> Nayman Oktay, 2003, Utzon Anıları, Yapı, 259, s:53-54.



Şekil 4.32. Sidney Opera Binası, Tavan Akustik Çalışmaları <sup>268</sup>

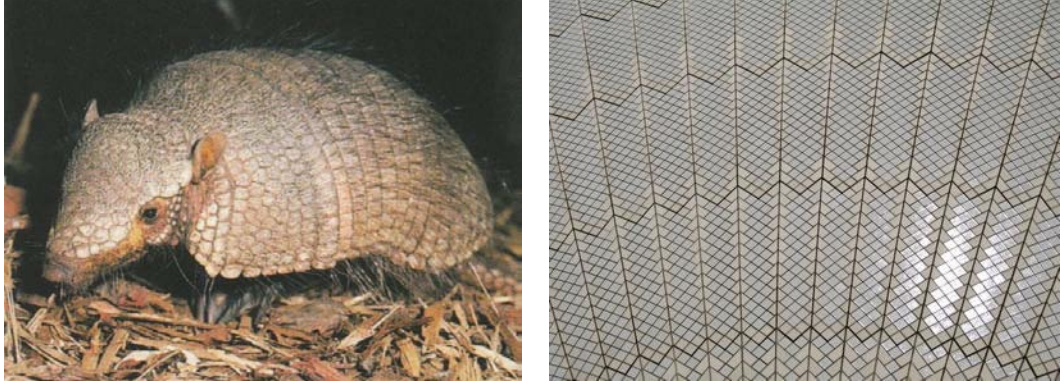


Şekil 4.33. Sidney Opera Binası, Tavan Akustik Çalışmaları <sup>269</sup>

<sup>268</sup> Özkan Özülkü Arşivi, Fotograf: Didem Ercanoğlu, 2004, Luisiana Müzesi, Jorn Utzon Sergisi, Danimarka.

<sup>269</sup> Özkan Özülkü Arşivi, Fotograf: Didem Ercanoğlu, 2004, Luisiana Müzesi, Jorn Utzon Sergisi, Danimarka.





Şekil 4.34. Armadillo ve Sidney Opera Binası Kabuk Detayı <sup>270</sup>



Şekil 4.35. Sidney Opera Binası <sup>271</sup>

<sup>270</sup> Powers Alan, 1999, Nature In Design, Shoestring Press, London, s:66.

<sup>271</sup> [www.thesydneytimes.com.au](http://www.thesydneytimes.com.au).

#### 4.1.7. Future Systems (Jan Kaplicky) ve Mimari Örnekler



Şekil 4.36. Jan Kaplicky <sup>272</sup>

18 Nisan 1937 tarihinde Çekostovakya'nın Prag şehrinde bir heykeltıraş ve botanik ressamının oğlu olarak dünyaya gelmiştir. 1956-1962 yılları arasında Prag'da Sanat, Tasarım ve Mimarlık Fakültesinde okumuş ve mimari üzerine diplomasını almıştır.

Dünyanın en yenilikçi mimarlık ve tasarım ofislerinden biri sayılan Londra merkezli Future Systems'in kurucu ortağı Jan Kaplicky, Amanda Levete ile birlikte yönettiği 'Future Systems' adlı pratiğinin dünyanın çok çeşitli ülkelerinde verdiği örnekleri doğadan ve teknolojiden ilham alarak farklı endüstriler aracılığıyla üretilmiş çok fonksiyonlu çalışmalarına yer verilecektir. Yeni Prag Kütüphanesi, Budvar Konser Salonu, Hauer Kral Evi, Natwest Medya Merkezi, Lord's Cricket Ground Media Centre (1994), Comme des Garçons(1988), Marni (1999) ve Birmingham'daki Selfridges (2003) mağazasını da içermek üzere çok sayıda tamamlanmış projesinin yanı sıra Ferrari Maserati Müzesi, Wales ve Galler'de Ev, Prenses Diana İçin Anıt gibi konsept çalışmaları da mevcuttur.

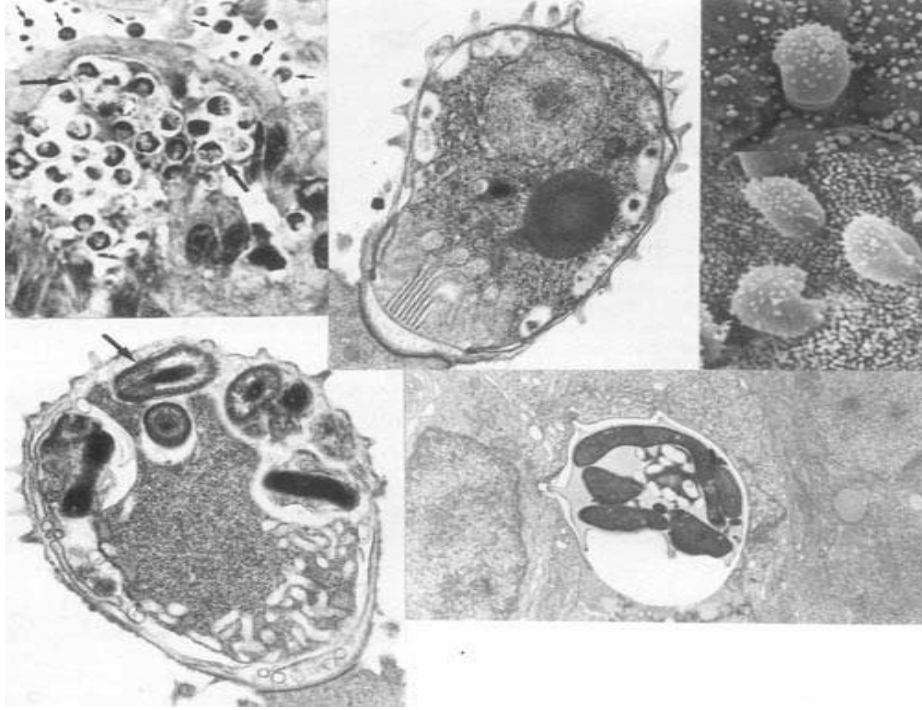
Çoğunlukla tarihi çevrelerde avant-garde ve hatta marjinal tasarım önerileri ile dikkati çeken Kaplicky, amorfik formların biyolojik bir aero-dinamizmle ele alındığı projelerinde çevre ile kurduğu görsel ilişki, planlamada işlevsellik, teknik detaylara açıklık getirir. "Renk inanılmaz fikirleri uyandırır ve bir maceradır" diyen mimarın projelerinde tercih ettiği iddialı ve olağandışı renkler de dikkat çekmektedir.

Jan Kaplicky, dünya çapında çağdaş formlardan ödün vermeyerek, geleneksel mekân algısına meydan okuyan, çevresel duyarlılık ve verimliliği ön planda tutan yaklaşımları ile tanınmaktadır. Araştırma, tasarım süreçleri ve üretimlerinin yaşamsal bir parçası olduğunu vurgulayan Jan Kaplicky, tasarımları deneysel ile gerçeklik arasındaki sınırdaki konumlandırır.

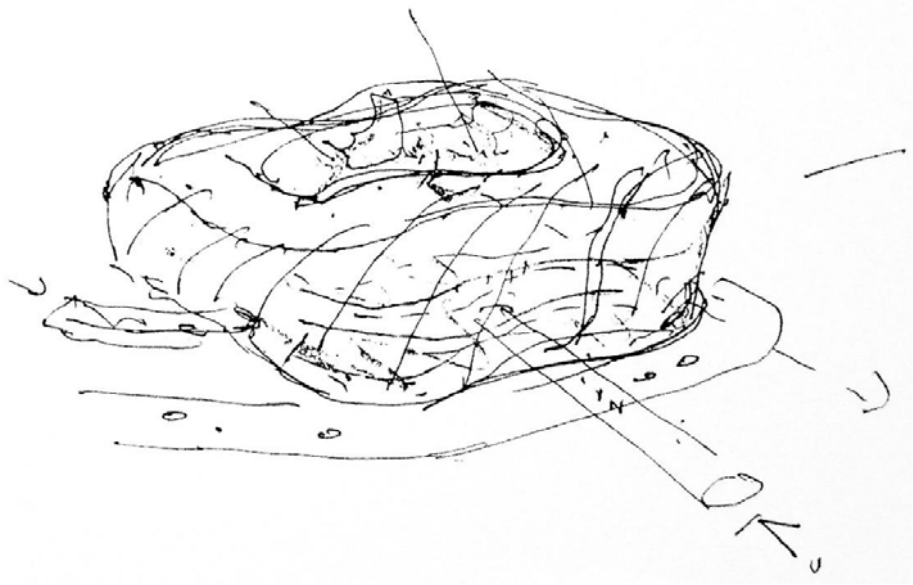
<sup>272</sup> <http://arkitera.com>



Selfridges Mağaza Projesi:



Şekil 4.37. Çeşitli Hücre Görünümleri <sup>273</sup>



Şekil 4.38. Selfridges Konsept Eskizi <sup>274</sup>

<sup>273</sup> <http://http://wikipedia.org>

<sup>274</sup> <http://www.designboom.com/weblog/cat/9/view/6713/rem...>

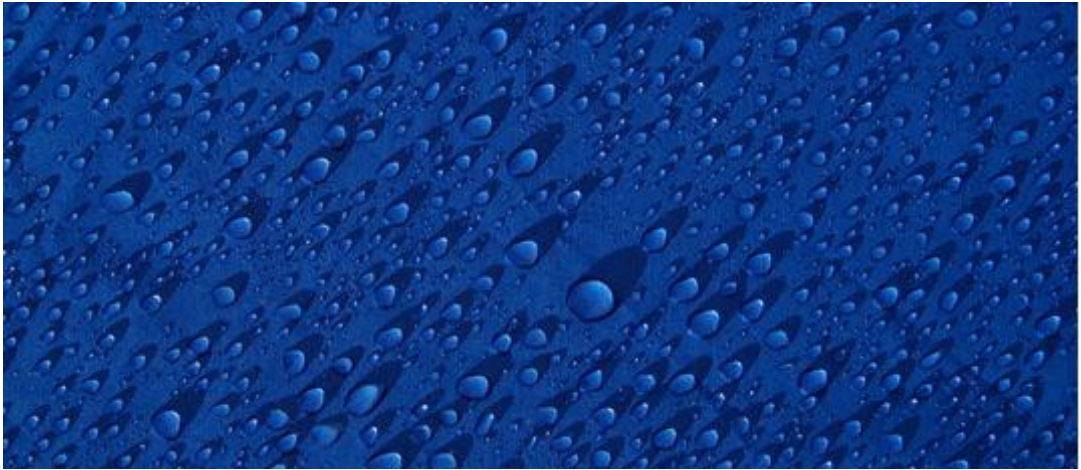
Jan Kaplicky bu projesinde çeşitli hücre formları, doku olarak da sinek gözü ve su damlalarından yola çıkarak yumuşak ve eğrisel bir yapı oluşturmuştur. Binanın formu yumuşak ve eğriseldir ki; çatıyı oluşturmak üzere üst kısma sarılmakta ve köşelerde yumuşamaktadır.



Şekil 4.39. Sinek Gözü ve Selfridges Detay Görünümü <sup>275</sup>



Şekil 4.40. Selfridges Vaziyet Planı ve Dış Mekan Görünüm <sup>276</sup>



Şekil 4.41. Su Damlaları <sup>277</sup>

<sup>275</sup> Powers Alan, 1999, Nature In Design, Shoestring Press, London, s:66.

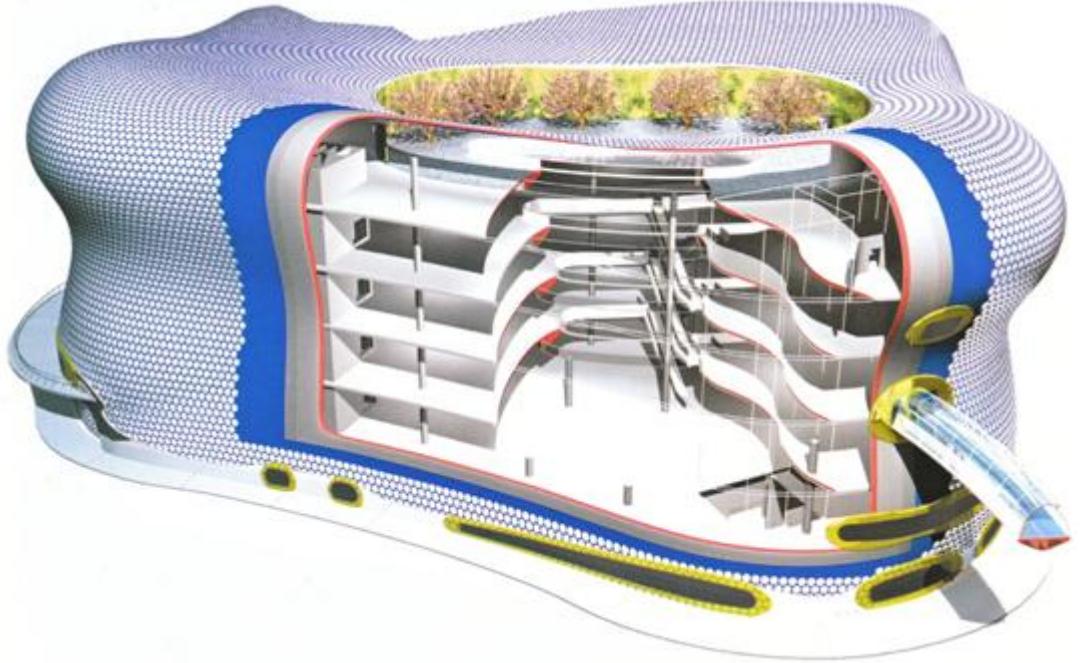
<sup>276</sup> Vaziyet planı: Tasarım sayı:148 sayfa 112

<sup>277</sup> [www.designboom.com/weblog/cat/9/view/6713/rem...](http://www.designboom.com/weblog/cat/9/view/6713/rem...)





Şekil 4.42. Selfriges Dış Mekân Görünümleri <sup>278</sup>



Şekil 4.43. Selfriges Kesit Perspektif Görünümü <sup>279</sup>

<sup>278</sup> [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/62/Birmingham\\_Selfridges\\_building.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/62/Birmingham_Selfridges_building.jpg)

<sup>279</sup> Tasarımlar, 148, s:114

### Earth Center:

Gelecekteki Dünya Merkezi, konferans ve eğitim merkezi olarak tasarlanmış olan bu proje 1995'te Donchester'da yarışma birincisi olmuştur.

Jan Kaplicky, bu projede sinek gözü formunu kullanmış, aynı zamanda organik bir yaklaşım olarak mekâna güneş ışığını geçirmek amacıyla cephelerde yarı geçirgen membran kullanmıştır.



Şekil 4.44. Sinek Gözü <sup>280</sup>



Şekil 4.45. Earth Center <sup>281</sup>

<sup>280</sup> <http://selimgenc.com>

<sup>281</sup> [www.despoke.com/etiketi /-tasarim-muze /](http://www.despoke.com/etiketi/-tasarim-muze/)



Yeni Prag Kütüphanesi:

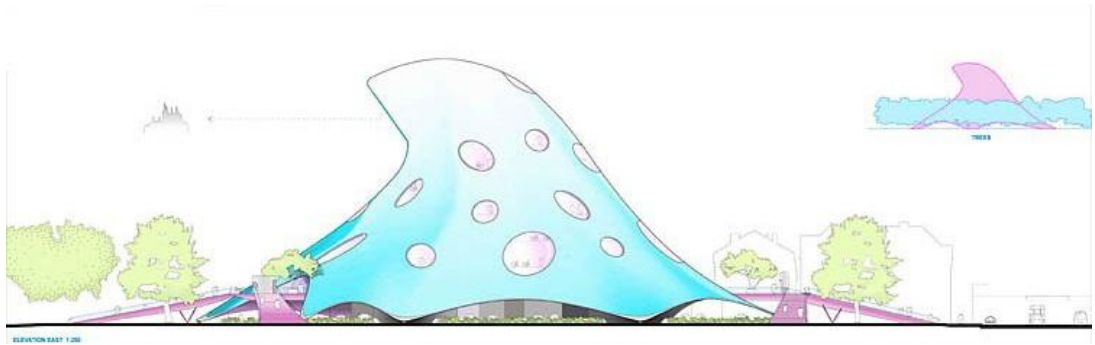
Çek Cumhuriyeti'nin yeni Ulusal Kütüphanesi formsal olarak ahtapot metaforundan yararlanılarak tasarlanmıştır.



Şekil 4.46. Ahtapot<sup>282</sup>



Şekil 4.47. Yeni Prag Kütüphanesi, Konsept Eskiz Çalışmaları<sup>283</sup>



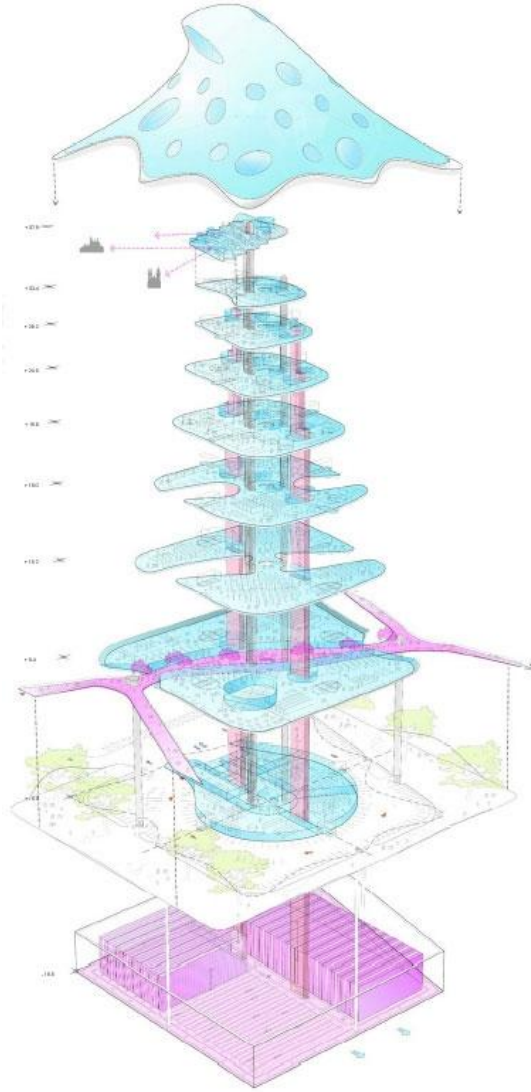
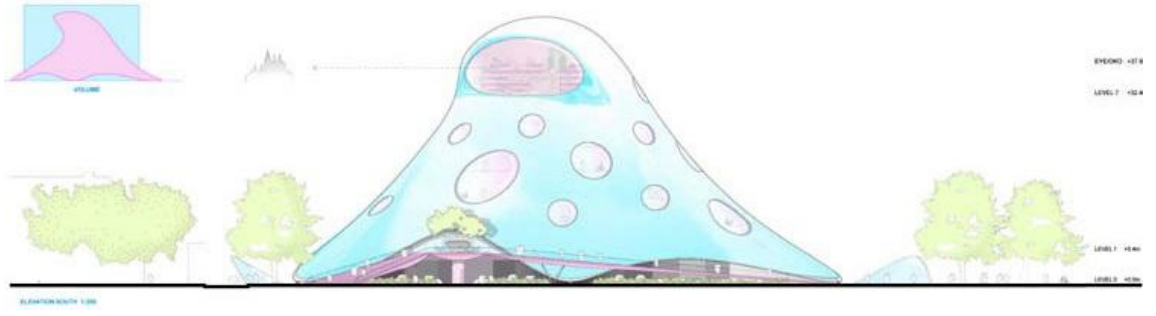
Şekil 4.48. Yeni Prag Kütüphanesi, Proje Çalışması<sup>284</sup>

<sup>282</sup> <http://newsfeed.kosmograd.com/.../2007/03/index.html>

<sup>283</sup> <http://newsfeed.kosmograd.com/.../2007/03/index.html>

<sup>284</sup> <http://newsfeed.kosmograd.com/.../2007/03/index.html>





Şekil 4.49. Yeni Prag Kütüphanesi, Proje Çalışmaları <sup>285</sup>

<sup>285</sup> <http://newsfeed.kosmograd.com/.../2007/03/index.html>



Şekil 4.50. Yeni Prag Kütüphanesi, Dış Mekân Görünümü <sup>286</sup>



Şekil 4.51. Yeni Prag Kütüphanesi, Dış Mekân Görünümü <sup>287</sup>

Bol miktarda doğal ışık alan iç hacmin eksik edilmediği projede yine eğrisel formlardaki cam açıklıklar dikkat çekiyor.

<sup>286</sup> <http://newsfeed.kosmograd.com/.../2007/03/index.html>

<sup>287</sup> <http://newsfeed.kosmograd.com/.../2007/03/index.html>





Şekil 4.52. Yeni Prag Kütüphanesi, İç Mekân Görünümleri <sup>288</sup>

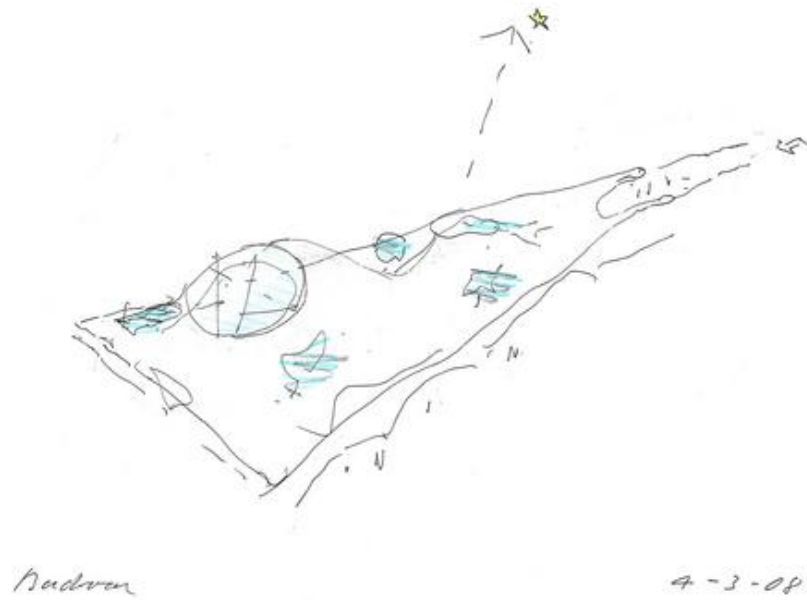
<sup>288</sup><http://newsfeed.kosmograd.com/.../2007/03/index.html>

Budvar Konser Salonu:

Budvar konser Salonu formsal olarak vatos metaforundan yararlanılarak tasarlanmıştır.



Şekil 4.53. Vatos <sup>289</sup>



Şekil 4.54. Budvar Konser Salonu Eskiz Çalışması <sup>290</sup>

<sup>289</sup> <http://nationalgeographic.com>

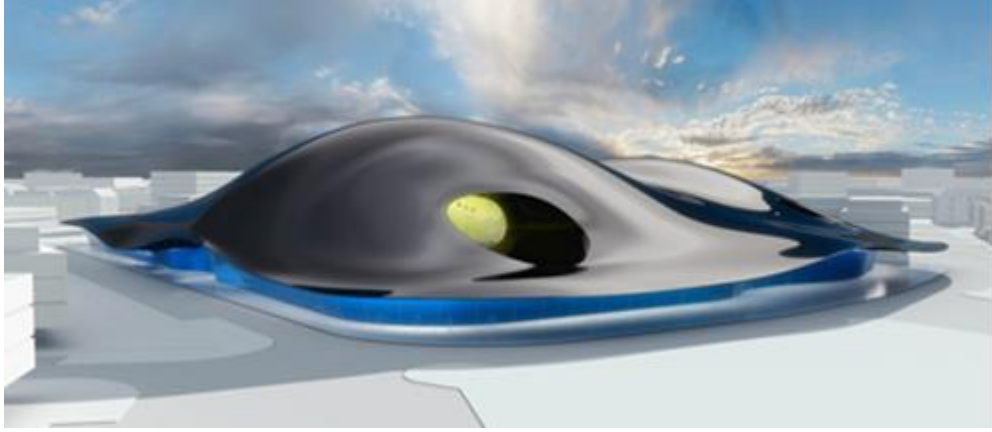
<sup>290</sup> <http://newsfeed.kosmograd.com/.../2007/03/index.html>



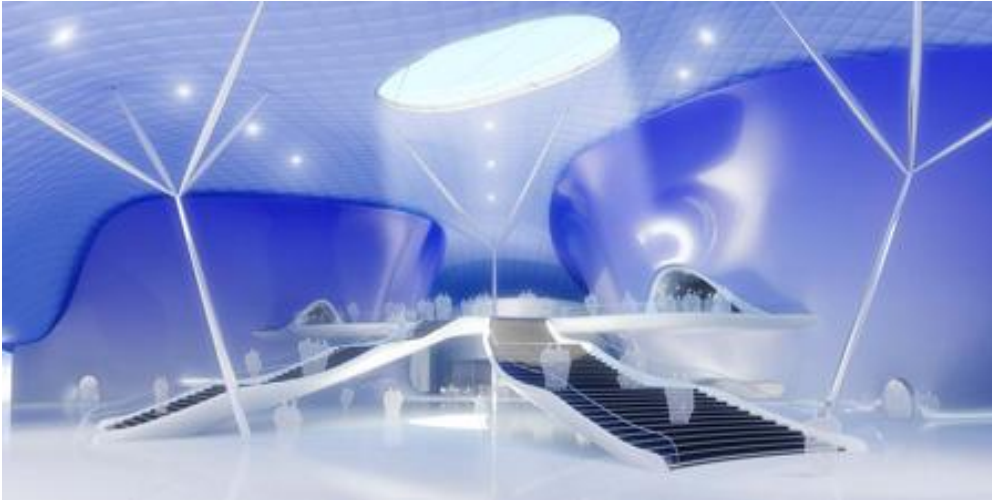
Şekil 4.55. Budvar Konser Salonu Tasarım Çalışmaları<sup>291</sup>

<sup>291</sup> <http://newsfeed.kosmograd.com/.../2007/03/index.html>





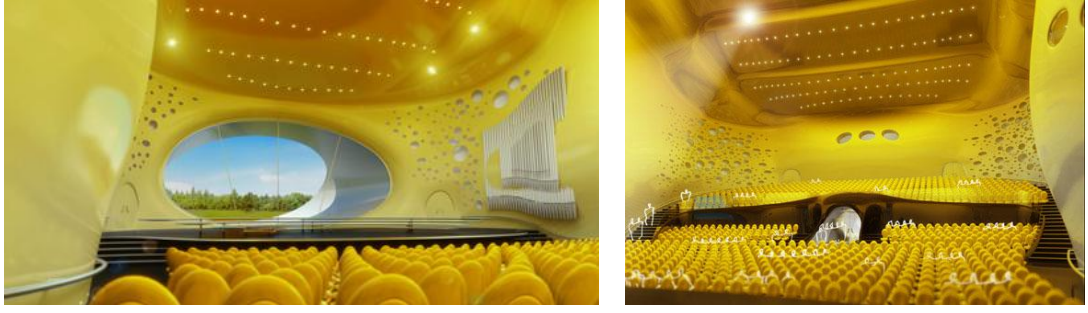
Şekil 4.56. Budvar Konser Salonu Proje Çalışması <sup>292</sup>



Şekil 4.57. Budvar Konser Salonu İç Mekân Çalışmaları <sup>293</sup>

<sup>292</sup> <http://newsfeed.kosmograd.com/.../2007/03/index.html>

<sup>293</sup> <http://newsfeed.kosmograd.com/.../2007/03/index.html>



Şekil 4.58. Budvar Konser Salonu İç Mekân Çalışmaları <sup>293</sup>



Şekil 4.59. Jan Kaplicky Konferansı <sup>294</sup>

Kaplicky:

*“Tasarım yapmanın tek yolunun faşizm, sosyal Darwinizm olduğunu söylediler. Ancak ben bunlara hiç kulak asmadım. Klassizm ve post-modernizmden de söz ettiler; ancak onlar birer modaydı ve bitti. Ben yalnızca böyle tasarlamayı düşündüm”* <sup>295</sup>

diyerek teknoloji endüstrisine yönelik tasarımlara referans vermektedir.

<sup>293</sup> [arttattler.com/architecturejankaplicky.html](http://arttattler.com/architecturejankaplicky.html)

<sup>294</sup> YEM Konferansı, 2008, Özkan Özülkü Arşivi

<sup>295</sup> YEM Konferansı, 2008

#### 4.1.8. Jean Nouvel ve Mimari Örnekler



Şekil 4.60. Jean Nouvel<sup>296</sup>

Jean Nouvel, 12 Ağustos 1945 tarihinde Fransa'nın Lot-et-Garonne bölgesinde yer alan Fumel şehrinde dünyaya gelmiştir. Jean Nouvel Fransa'nın Bordeaux şehrinde yer alan École des Beaux-Arts'a giriş sınavlarından başarısız olmuş, daha sonraları Paris'te yer alan École nationale supérieure des Beaux-Arts okuluna girebilmek için açılan ulusal yarışmanın birincisi olmuştur. 1967 ile 1970 yılları arasında Claude Parent ve Paul Virilio adlı mimarların yanında çalışmaya başlamıştır. 1968 yılından itibaren yine aynı firmada büyük apartman komplekslerinin inşaatını takip edecek kapasiteye gelmiştir.

1970 yılında Jean Nouvel eğitimini tamamlamış ve François Seigneur ile ortak bir mimarlık firması kurmuştur. Yine aynı seneden itibaren Paris Bianeli için sergi ve diğer düzenlemelerin tasarlamaya başlayamış ve bu görevini 15 yıl boyunca sürdürmüştür. Kısa bir sürede Fransa'da mimarlık alanındaki entelektüel tartışmanın en önemli figürlerinden birisi olmuştur. 1980 yılında ilk Paris Mimarlık Bianeli'ni kurmuştur.

---

<sup>296</sup> [www.mimdap.org/w/?p=7077](http://www.mimdap.org/w/?p=7077)

### Louvre Müzesi:

Jean Nouvel için iklime, kentsel kültüre ve geleneklere ait bir yapı yapmak bu beyaz yapının teması olmuştur. Ve burada yapmayı düşündüğü, çok sıcak bir yer olduğu için mikroklimatik bir ortam oluşturmaktır. Müze bu kubbenin altında bir şehir gibidir ve burada bir ışık yağmuru oluşturulmuştur.



Şekil 4.61. Louvre Müzesi, Abu Dabi, Birleşik Arap Emirlikleri <sup>297</sup>



Şekil 4.62. Louvre Müzesi İç Mekân Görünümü <sup>298</sup>

<sup>297</sup> [arttattler.com/architecture](http://arttattler.com/architecture)

<sup>298</sup> [arttattler.com/architecture](http://arttattler.com/architecture)



Burada "Işık yağmuru" anahtar kelimedir, yapının duyuşal anahtarı olarak tasarımın konsepti belirlenmiştir. Doğadan örnek olarak ağaçların arasından süzölen ışık huzmeleri tasarımın ana teması haline gelmiştir.



Şekil 4.63. Işık Hüzmeleriyle Oluşan Yaprak Gölgeleri <sup>299</sup>



Şekil 4.64. Louvre Müzesi İç Mekan Görünümü <sup>300</sup>

<sup>299</sup> [arttattler.com/architecture](http://arttattler.com/architecture)

<sup>300</sup> [arttattler.com/architecture](http://arttattler.com/architecture)



#### 4.1.9. Norman Foster ve Mimari Örnekler



Şekil 4.65. Norman Foster <sup>301</sup>

Norman Foster 1935 yılında İngiltere’de dünyaya gelmiştir. Mimarlık eğitimini Manchester Üniversitesi’nde aldıktan sonra, eğitimini Yale Üniversitesi’nde master yaparak tamamlamıştır. Dünya çapında yüzlerce komiteye katılmış ve yüzlerce ödülün de sahibi olmuştur. Millau Viyadüğü, Fransa’da dünyanın en yüksek köprüsü, Hong Kong Uluslar arası Havalimanı veya Reichstag’ın restorasyonu gibi dünyaca tanınmış sayısız mimarlık projesine imzasını atmıştır.

#### SpacePort :

Spaceport projesiyle, Norman Foster dünyanın ilk özel uzay havalimanı yapımı için düzenlenen uluslar arası yarışmayı kazanmıştır. New Meksiko’da yapılacak olan bu yapı uzay uçuşları ve ilk uzay turizmi amacıyla yapılmıştır. Bu proje formlar olarak vatos metaforunu andırmaktadır.



Şekil 4.66. Spaceport, New Meksiko, 2006-2011 <sup>302</sup>

<sup>301</sup> <http://www.fosterandpartners.com/Projects/CurrentProjects/33.aspx>

<sup>302</sup> <http://www.fosterandpartners.com/Projects/CurrentProjects/33.aspx>

### Camp Nou Stadyumu:

Norman Foster bu projesiyle, Barcelona Futbol Kulübü'nün Camp Nou'yu yenilemek için açtığı yarışmayı kazanmıştır. Norman Foster'ın tasarımı daha net tanımlanmış iç hacimler ve mozaik kaplı bir cephe önermektedir. Stadyumunun cephesi gece ve gündüze karşı farklı reaksiyon göstererek değişmektedir. Cepheyi kaplayan mozaik parçalar polikarbonat paneller ve güneş kırıcı camlar kullanılarak üretilmiştir. Stadyumun bu cephe özelliği renksel, yansımalar ve gölgesel değişikliklerle stadyumu adeta yaşayan bir organizmaya dönüştürmektedir. Bunun yanı sıra mozaik görünümü yılan dokusunu andırmaktadır (şekil 4.67).



Şekil 4.67. Camp Nou Stadyumu <sup>303</sup>

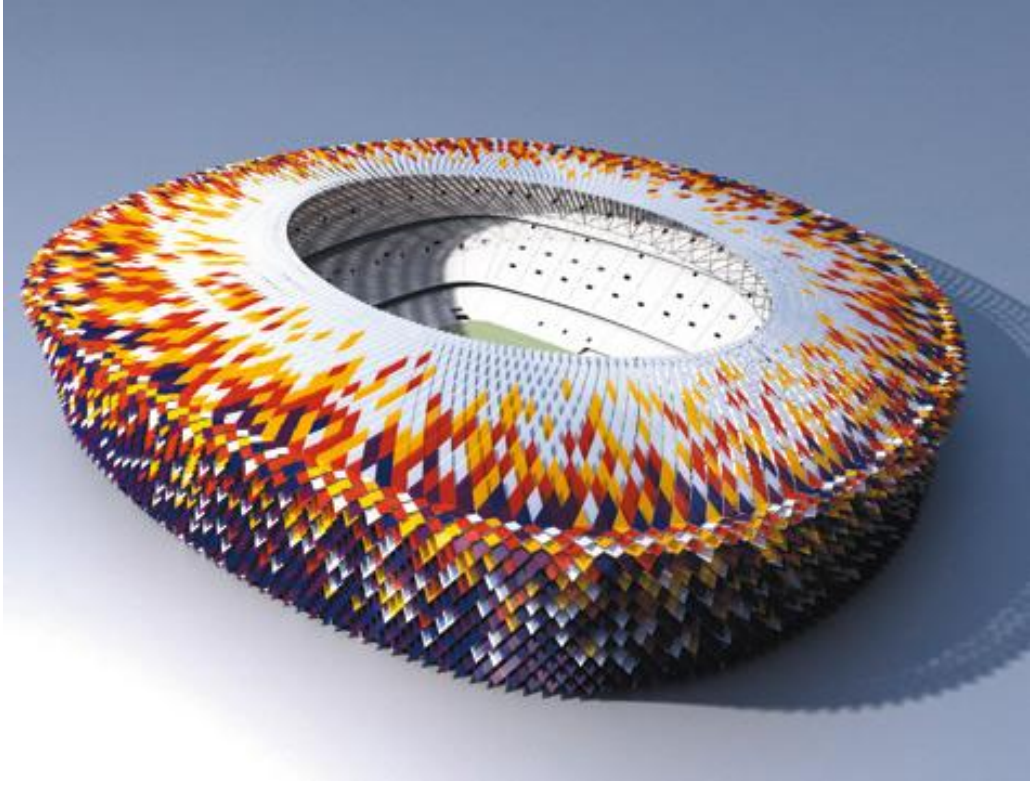


Şekil 4.68. Yılan Dokusu <sup>304</sup>

<sup>303</sup> <http://www.fosterandpartners.com/Projects/CurrentProjects/33.aspx>

<sup>304</sup> [www.dreamstime.com/stock-images-reptile-skin](http://www.dreamstime.com/stock-images-reptile-skin)





Şekil 4.69. Camp Nou Stadyumu Proje Çalışması <sup>305</sup>



Şekil 4.70. Camp Nou Stadyumu Maket Çalışması <sup>306</sup>

<sup>3305</sup> [fc.barcelona.com /the\\_club / new\\_camp\\_nou](http://fc.barcelona.com/the_club/new_camp_nou)  
<sup>306</sup> [fc.barcelona.com /the\\_club / new\\_camp\\_nou](http://fc.barcelona.com/the_club/new_camp_nou)

#### 4.1.10. Santiago Calatrava ve Mimari Örnekler



Şekil 4.71. Santiago Calatrava<sup>307</sup>

Santiago Calatrava 1951 yılında, İspanya'nın Benimámet adlı şehrinde dünyaya gelmiştir. Valencia Sanat Okulu ve Valencia Mimarlık Okulu'nda eğitim almıştır. 1975 yılında mezun olduktan sonra İsviçre'nin Zürih kentinde yer alan İsviçre Federal Teknoloji Enstitüsü'ne inşaat mühendisliği üzerine doktora çalışması yapmak için kayıt olmuştur. 1981 yılında "On the Foldability of Space Frames" adlı doktora tezini verdikten sonra mimarlık ve mühendislik alanında çalışmalara başlamıştır.

Calatrava'nın tarzı inşaat mühendisliği ile mimarlık arasında köprü olarak nitelendirilmektedir. Bu bağlamda Modernist İspanyol mimarlar olan Félix Candela ve Antoni Gaudí'nin izinden devam etmektedir. Ayrıca tasarım tarzı son derece kişisel gözlemlere dayalı olup, birçok formu insan vücudu anatomisinden ve doğal dünya'dan esinlenmektedir.

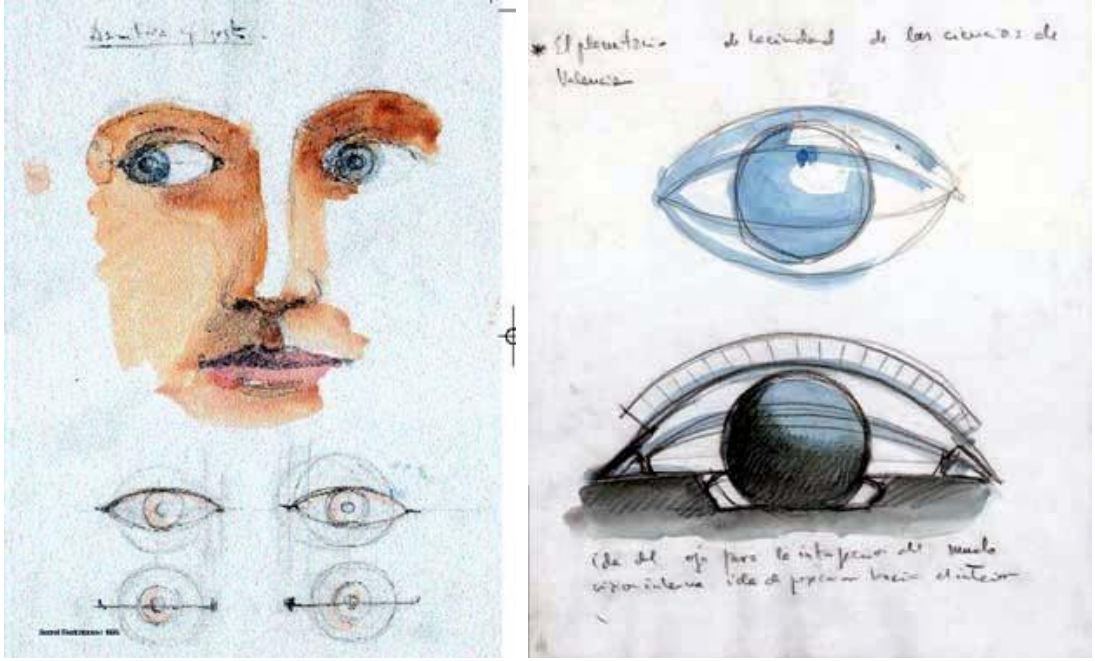
#### Bilim ve Sanat Kenti, Opera Binası:



Şekil 4.72. Bilim ve Sanat Kenti İçindeki Opera Binası, Eskiz Çalışması<sup>308</sup>

<sup>307</sup> <http://www.calatrava.com/>

<sup>308</sup> <http://www.calatrava.com/>



Şekil 4.73. Bilim ve Sanat Kenti İçindeki Opera Binası, Eskiz Çalışmaları <sup>309</sup>

Calatrava, Bilim ve Sanat Merkezi projesi için göz formundan esinlenmiştir. Etrafı su ile çevrili olan bu yapı ilizyonik olarak suyun etkisiyle göz formunu tamamlamaktadır.



Şekil 4.74. Bilim ve Sanat Kenti, Opera Binası <sup>310</sup>

<sup>309</sup> [http://www.arcspace.com/architects/calatrava/hag\\_exhibition/hag\\_exhibition.html](http://www.arcspace.com/architects/calatrava/hag_exhibition/hag_exhibition.html)

<sup>310</sup> [forum.arkitera.com/showthread.php?19729-Mimar...](http://forum.arkitera.com/showthread.php?19729-Mimar...)





Şekil 4.75. Bilim ve Sanat Kenti, Opera Binası <sup>311</sup>

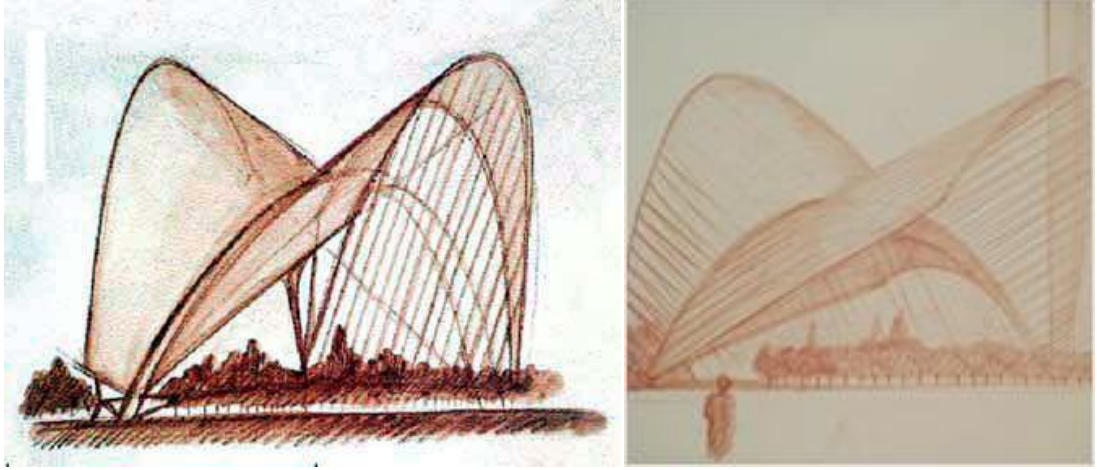


Şekil 4.76. Bilim ve Sanat Kenti, Opera Binası <sup>312</sup>

<sup>311</sup> <http://www.calatrava.com/>

<sup>312</sup> [http://farm3.static.flickr.com/2130/2202307092\\_2d4a5d0143.jpg](http://farm3.static.flickr.com/2130/2202307092_2d4a5d0143.jpg)

## WTC Path Terminal:



Şekil 4.77. WTC Path Terminal Eskizleri, 2003 <sup>313</sup>



Şekil 4.78. WTC Path Terminal, 2009 <sup>314</sup>

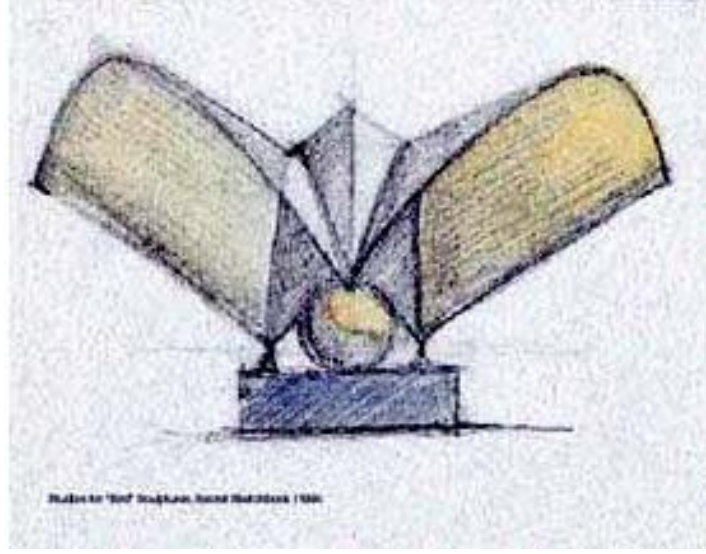
Tasarım ve uygulamaları ile çalışmalarında doğal form anlayışı ve insan anatomisi öğelerinden yararlanmıştır. Bu gözlemlerinde sembolik öğelerden yola çıkarak heykelsi yapılar oluşturmuştur. Santiago Calatrava bu projesini ise kuş formunu stilize ederek oluşturmuştur.

<sup>313</sup> [www.queensofiaspanishin...](http://www.queensofiaspanishin...)

<sup>314</sup> [www.arkitera.com/event.php?action=displayEven...](http://www.arkitera.com/event.php?action=displayEven...)



Lion TGV İstasyonu:



Şekil 4.79. Lion TGV İstasyonu Eskizleri <sup>315</sup>



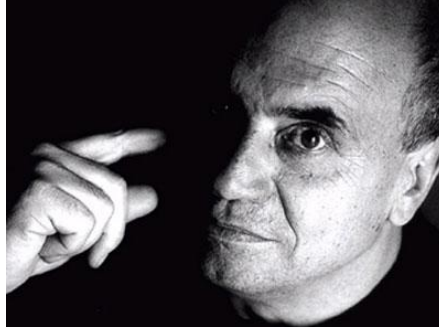
Şekil 4.80. Lion TGV İstasyonu, Fransa, 1994 <sup>316</sup>

Calatrava, bu süper strüktürel formu 1993 yılında yaptığı uçmakta olan kuş heykelinden türeterek oluşturmuştur.

<sup>315</sup> [http://www.arcspace.com/architects/calatrava/hag\\_exhibition/hag\\_exhibition.html](http://www.arcspace.com/architects/calatrava/hag_exhibition/hag_exhibition.html)

<sup>316</sup> <http://graphics7.nytimes.com/images/2003/10/22/nyregion/22CALA.3xl.jpg>

#### 4.1.11. Massimiliano Fuksas ve Mimari Örnekler



Şekil 4.81. Massimiliano Fuksas <sup>317</sup>

Litvanya kökenli Massimiliano Fuksas, 1944 yılında Roma'da doğmuştur. Roma ofisini 1967'de kurmuş ve mimarlık diplomasını 1969'da Roma La Sapienza Üniversitesi'nden almıştır. Aynı üniversitede eğitici ve araştırmacı aktivitelerde bulunan Fuksas pek çok üniversitede konuk profesör olarak dersler vermiştir. 1994-1997 yılları arasında Berlin ve Salzburg'da şehir planlama komisyonlarında danışman mimar olarak çalışmıştır. 1989'da Paris ofisini açarak, profesyonel ve özel hayatını Paris ve Roma arasında geçiren mimar 1993'de Viyana ofisini kurmuştur. 1998'de 7. Buenos Aires Mimarlık Bienali'nde Vitruvio Internacional a la Trayectoria ve 1999'da Grand Prix d'Architecture Française ödülüne layık görülmüştür.

#### Emporio Armani:

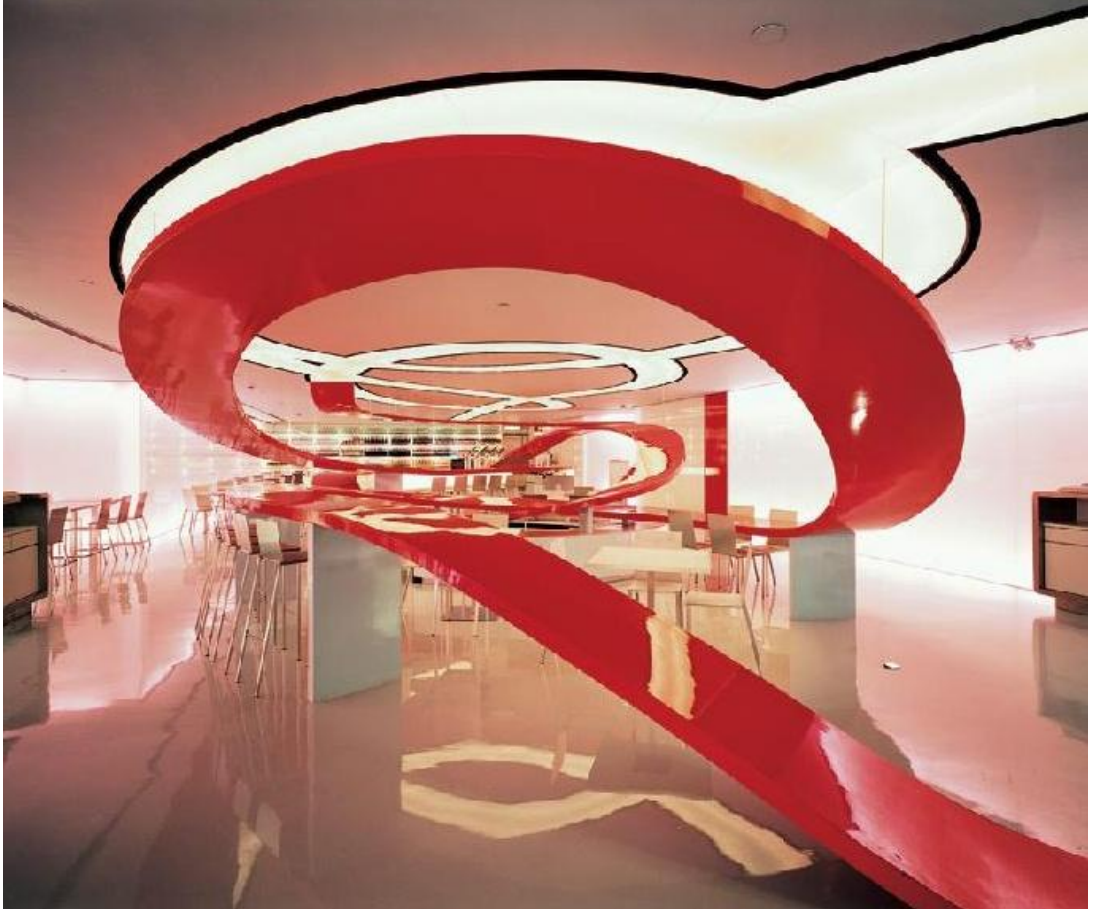


Şekil 4.82. Emporio Armani Cafe, Bar, Restoran Girişi <sup>318</sup>

<sup>317</sup> [http://www.arcspace.com/architects/calatrava/hag\\_exhibition/hag\\_exhibition.html](http://www.arcspace.com/architects/calatrava/hag_exhibition/hag_exhibition.html)

<sup>318</sup> [www.fuksas.it/](http://www.fuksas.it/)

Restoran; mekanı tanımlayan “kırmızı kurdela” ile heyecanlı bir sentez oluşturur. Bu kurdela rengi ve hareketi ile dinamik bir atmosfer yaratmıştır. Kırmızı kurdelanın oluşturduğu çizgi cafe, bar, restoran, dinlenme alanı gibi mekânları otomatik olarak tanımlar. Zeminde kullanılan parlak malzeme akışkan bir his uyandırırken duvarlar bunu sınırlandırarak birer aydınlatma elemanın dönüşür.

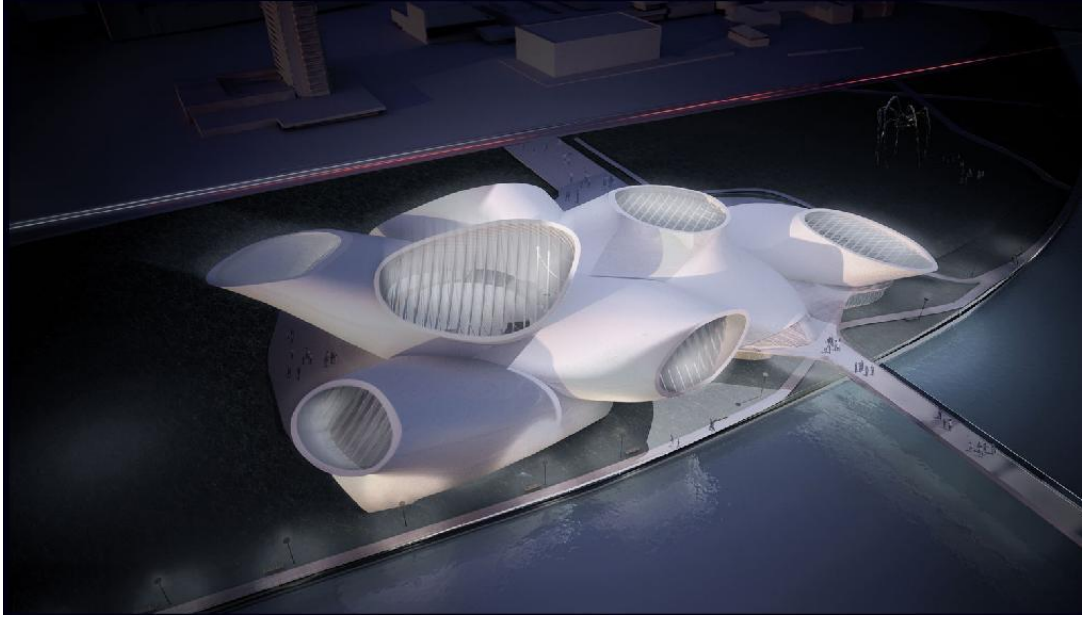


Şekil 4.83. Emporio Armani Cafe, Bar, Restoran İç Mekân Görünümü <sup>319</sup>

<sup>319</sup> [www.fuksas.it/](http://www.fuksas.it/)



Guggenheim Vilnius Müzesi:



Şekil 4.84. Guggenheim Müzesi, Litvanya, 2008 <sup>320</sup>



Şekil 4.85. Guggenheim Müzesi, Çeşitli Görünümler <sup>321</sup>

Fuksas bu projede birçok su künkünün bir araya gelmesinden yola çıkmıştır. İç mekânda bu formlar suyun akışkanlığını hissettirerek, esnek hacimler oluşturmaktadır.

<sup>320</sup> [www.fuksas.it/](http://www.fuksas.it/)

<sup>321</sup> [www.fuksas.it/](http://www.fuksas.it/)

#### 4.1.12. Zaha Hadid ve Mimari Örnekler



Şekil 4.86. Zaha Hadid <sup>322</sup>

1950 Bağdat doğumlu, Irak asıllı İngiliz vatandaşıdır. Dekonstrüktivist mimar. Pritzker Mimarlık Ödülü'nü kazanan ilk kadın mimar olan Zaha Hadid, kentsel tasarımın sınırlarını zorlayan bir mimar olarak nitelendirilir. Londra'da saygın bir eğitim kurumu olan Architectural Association'da eğitim gördükten sonra, bir süre Office of Metropolitan Architecture adı altında Rem Koolhaas ile ortak çalışmıştır. Harvard ve Yale'de çeşitli programlara katılan Hadid'in en son projesi 'İstanbul Stratejik Planı'nın bir parçası olarak seçilen Kartal Kıyı Kesimi Kentsel Dönüşüm Projesidir (Nisan 2006). Ayrıca tasarım tarzı son derece kişisel gözlemlere dayalı olup, doğadaki yapılaşmaları gözlemleyerek birçok formda doğal dünyadan esinlenmektedir.

#### Abu Dabi Gösteri Sanatları Merkezi:

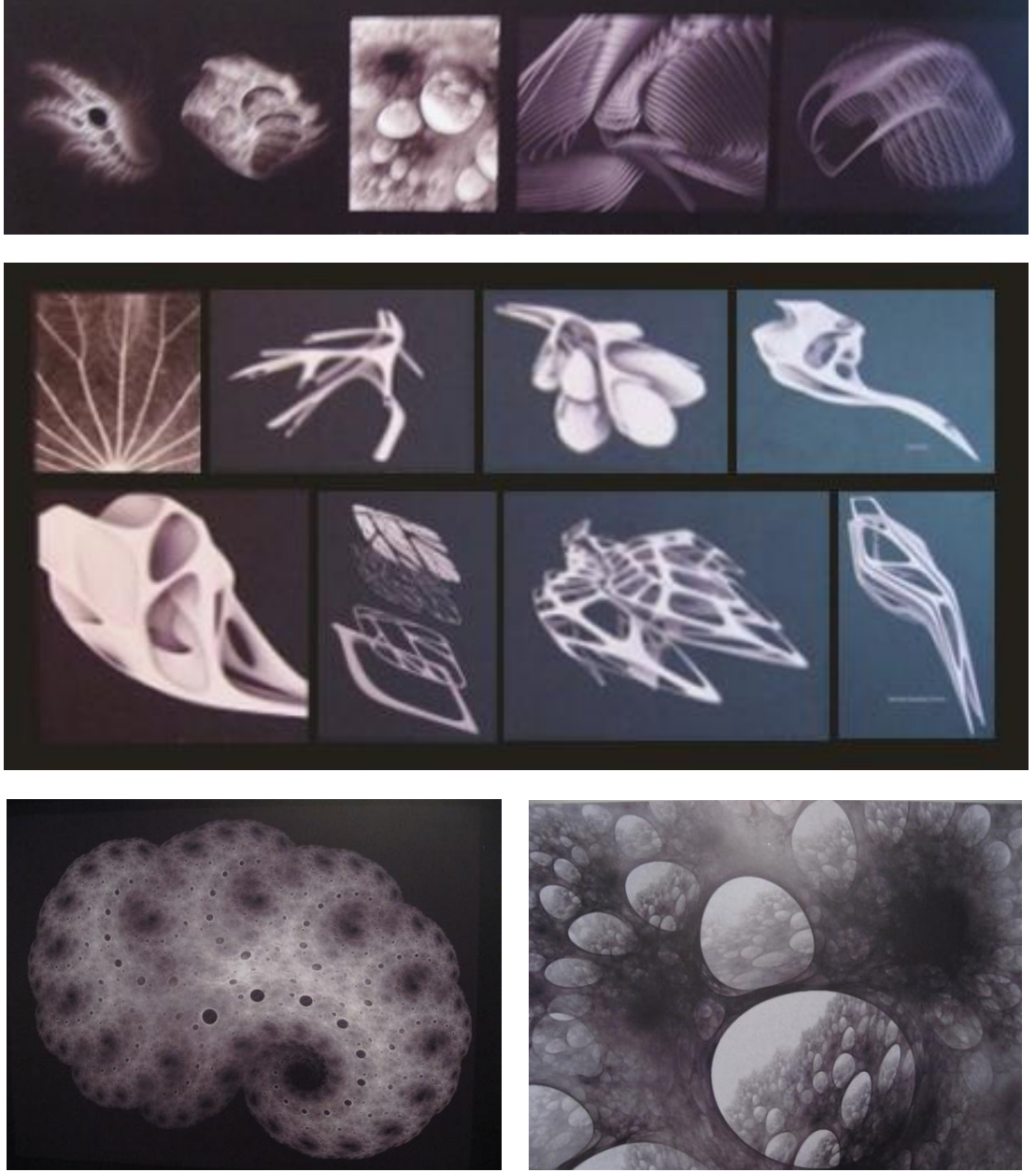


Şekil 4.87. Gösteri Sanatları Merkezi <sup>323</sup>

<sup>322</sup> [www.zaha-hadid.com/](http://www.zaha-hadid.com/)

<sup>323</sup> <http://www.archinomy.com/case-studies/295/abu-dhabi-performing-arts-centre-by-zaha-hadid>

Zaha Hadid bu projesinde esin kaynağı olan doğadaki strüktürlerin ve canlı cansız organizmalar tarafından üretilen yapılaşmaları inceleyerek yapının formunu oluşturmuştur. Form oluşumunu; kemik yapısını, hücre dokusunu stilize ederek ve açık alanları da yaprak dokusundan yararlanarak tasarlamıştır.



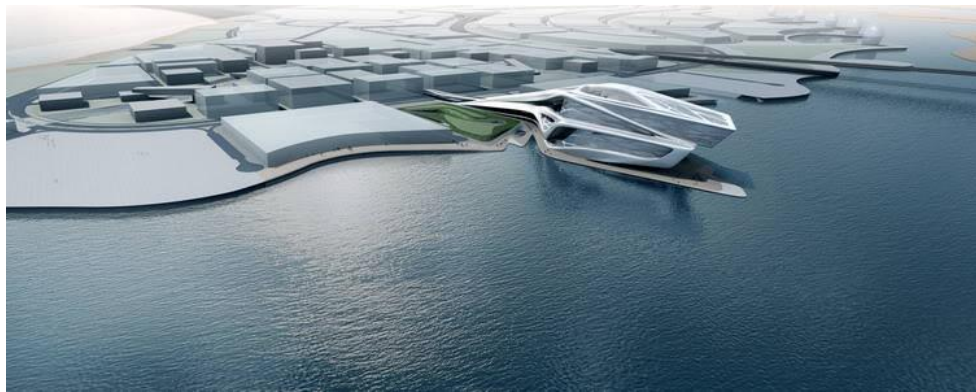
Şekil 4.88. Formsal Gelişim <sup>324</sup>

<sup>324</sup> <http://www.archinomy.com/case-studies/295/abu-dhabi-performing-arts-centre-by-zaha-hadid>





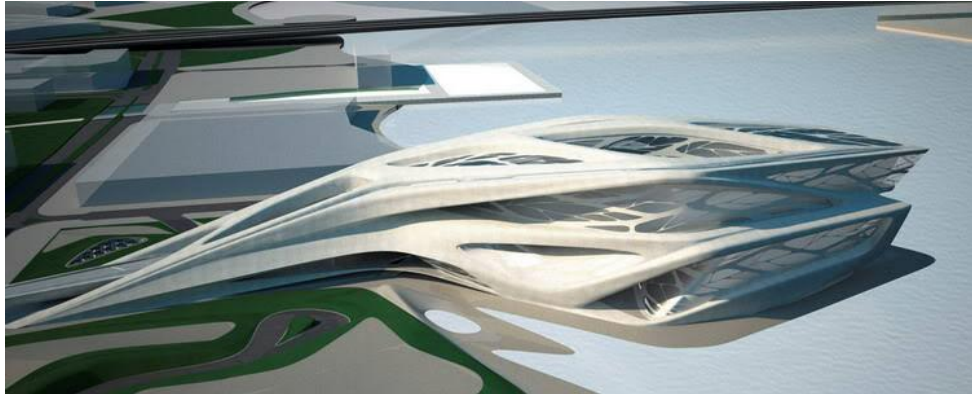
Şekil 4.89. Kertenkele ve Gösteri Sanatları Merkezinin Formsal Benzeşimi <sup>325</sup>



Şekil 4.90. Gösteri Sanatları Merkezi <sup>326</sup>

<sup>325</sup> <http://resimresimler.net>

<sup>326</sup> <http://www.archinomy.com/case-studies/295/abu-dhabi-performing-arts-centre-by-zaha-hadid>



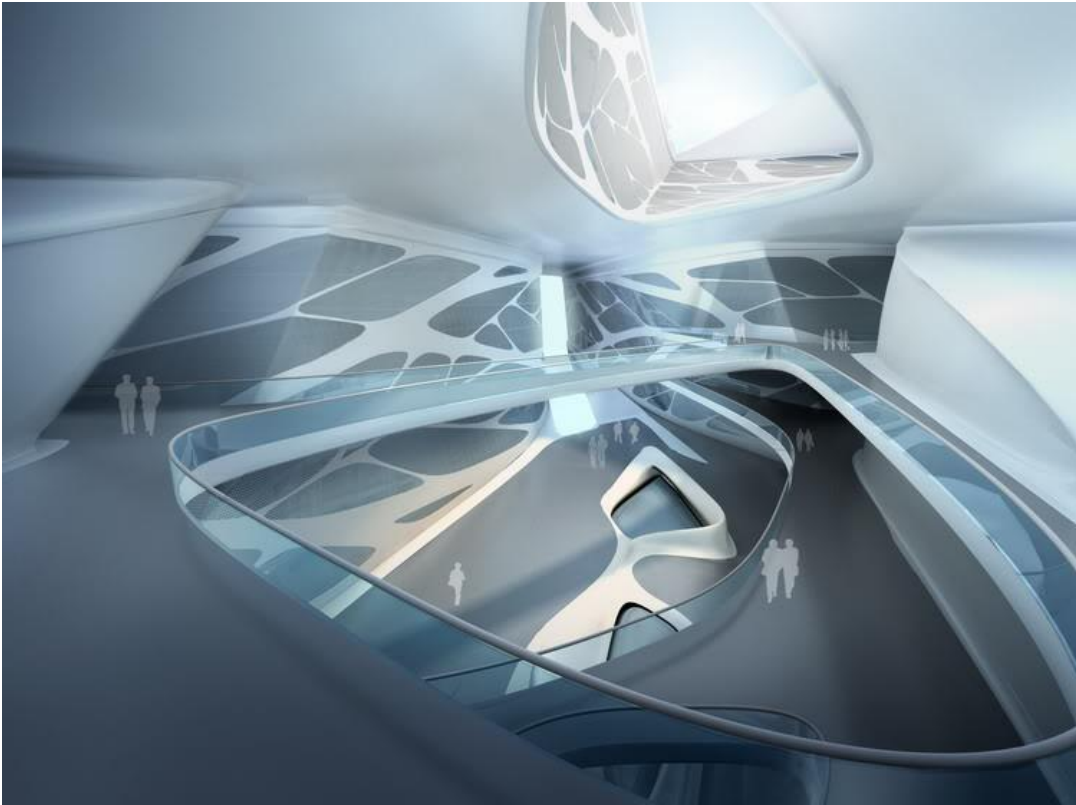
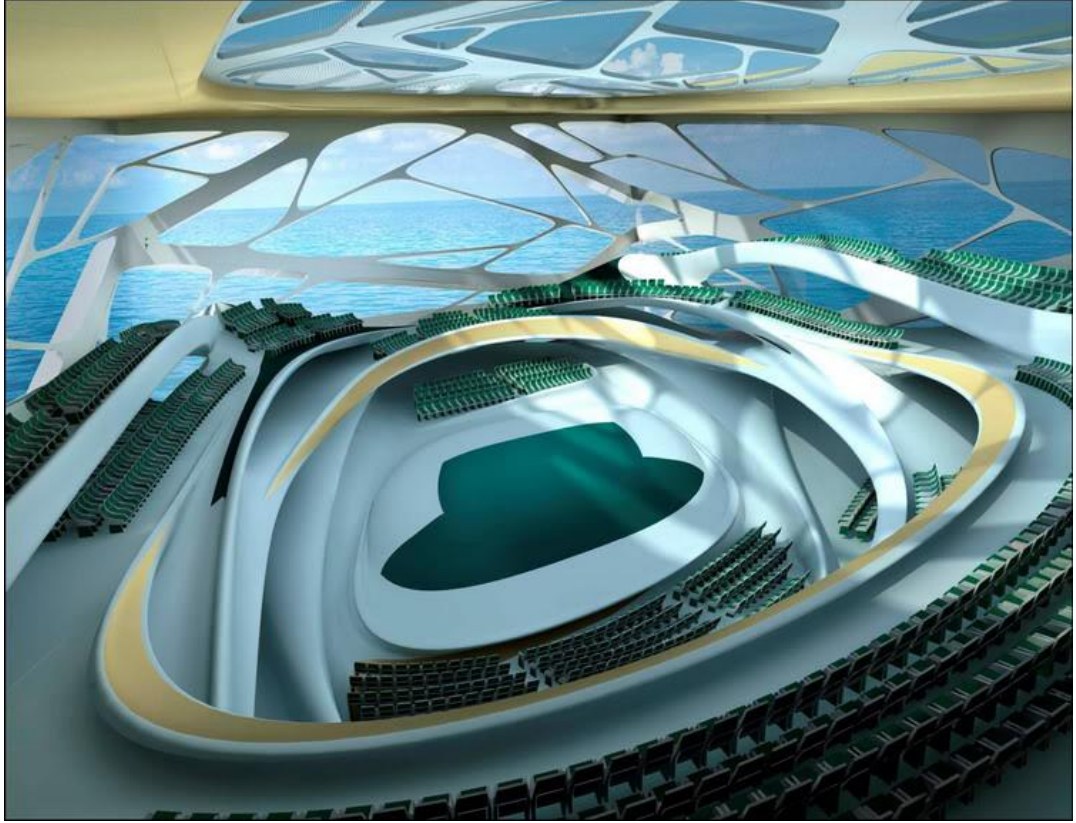
Şekil 4.91. Gösteri Sanatları Merkezi, Çeşitli Dış Mekân Görünümleri <sup>327</sup>



Şekil 4.92. Gösteri Sanatları Merkezi, Maket Üzerinde Form Arayışları <sup>328</sup>

<sup>327</sup> <http://www.archinomy.com/case-studies/295/abu-dhabi-performing-arts-centre-by-zaha-hadid>  
<sup>328</sup> [urbanity2.blogspot.com/.../](http://urbanity2.blogspot.com/.../)



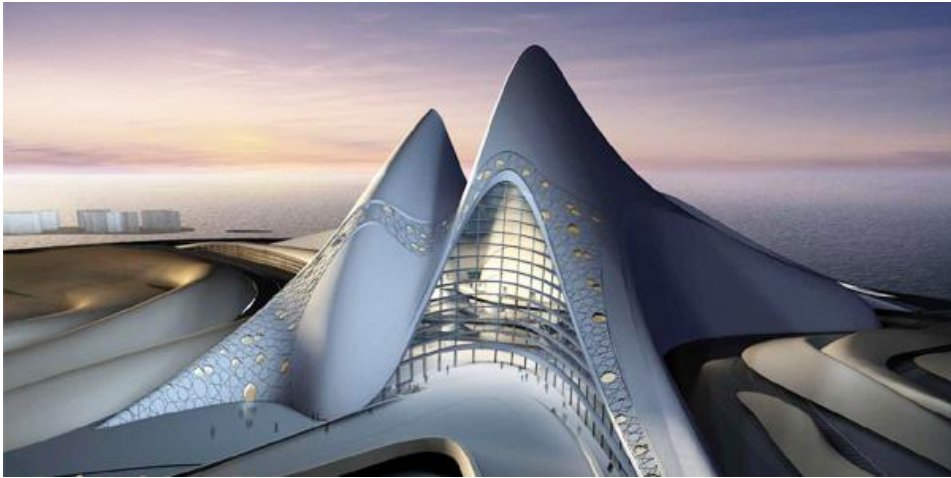
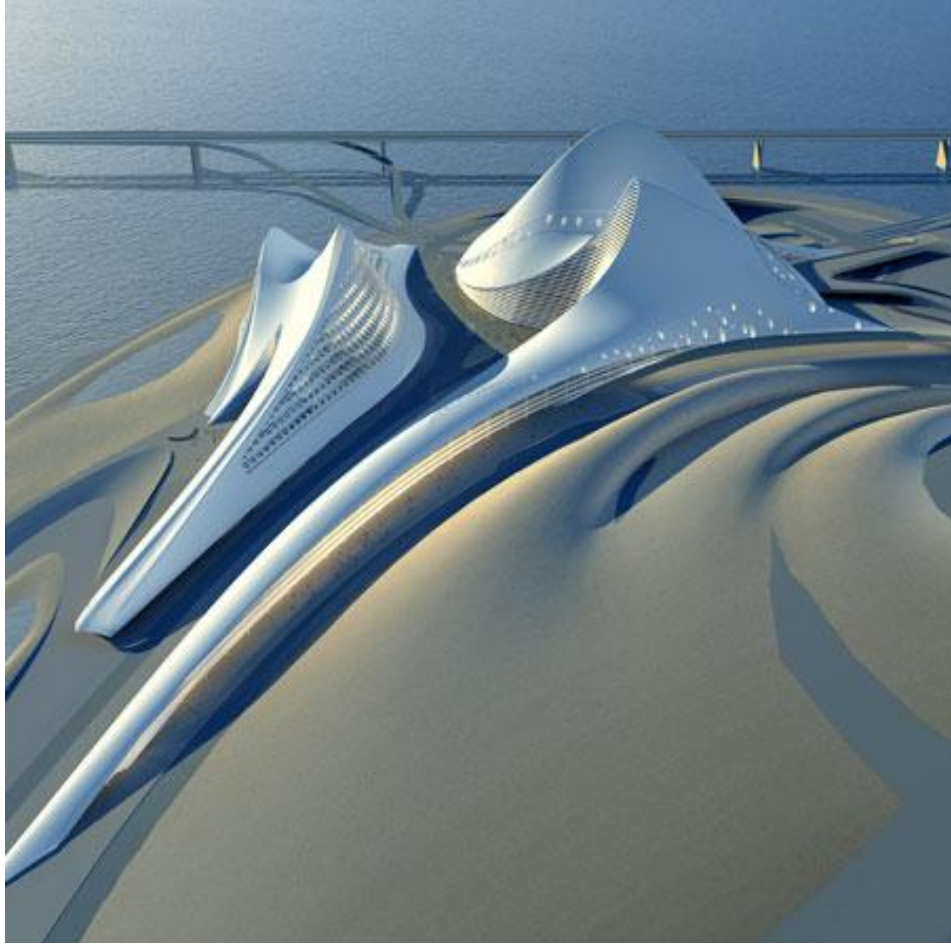


Şekil 4.93. Gösteri Sanatları Merkezi, Çeşitli İç Mekan Görünümleri <sup>329</sup>

<sup>329</sup> <http://www.archinomy.com/case-studies/295/abu-dhabi-performing-arts-centre-by-zaha-hadid>

### Dubai Opera Evi:

İnsan yapımı bir ada olan Dubai Creek adasında inşa edilen ve mimarisiyle kendine hayran bırakan bu yapı çok farklı, zarif ve yumuşak bir dizayna sahiptir. Bu bina çölde esen rüzgarların oluşturduğu kum tepeciklerine benzetilmektedir.



Şekil 4.94. Dubai Opera Evi Görünümleri <sup>330</sup>

<sup>330</sup> [http://en.wikipedia.org/wiki/Dubai\\_Opera\\_House](http://en.wikipedia.org/wiki/Dubai_Opera_House)





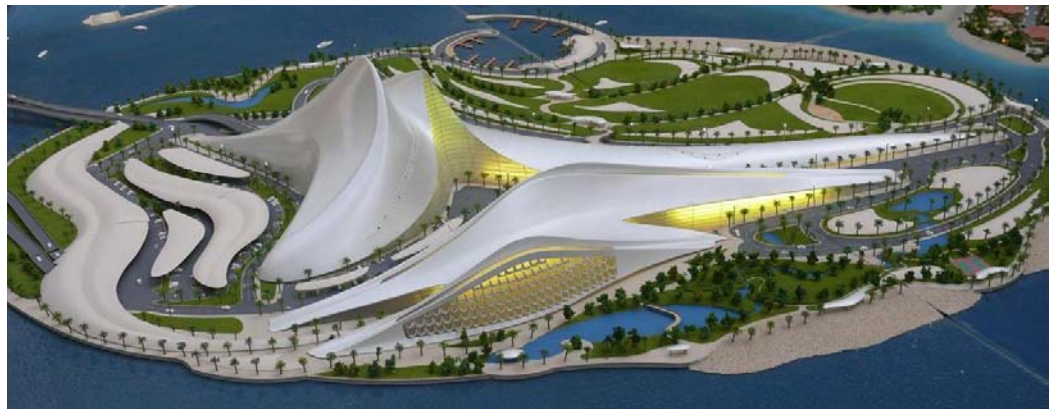
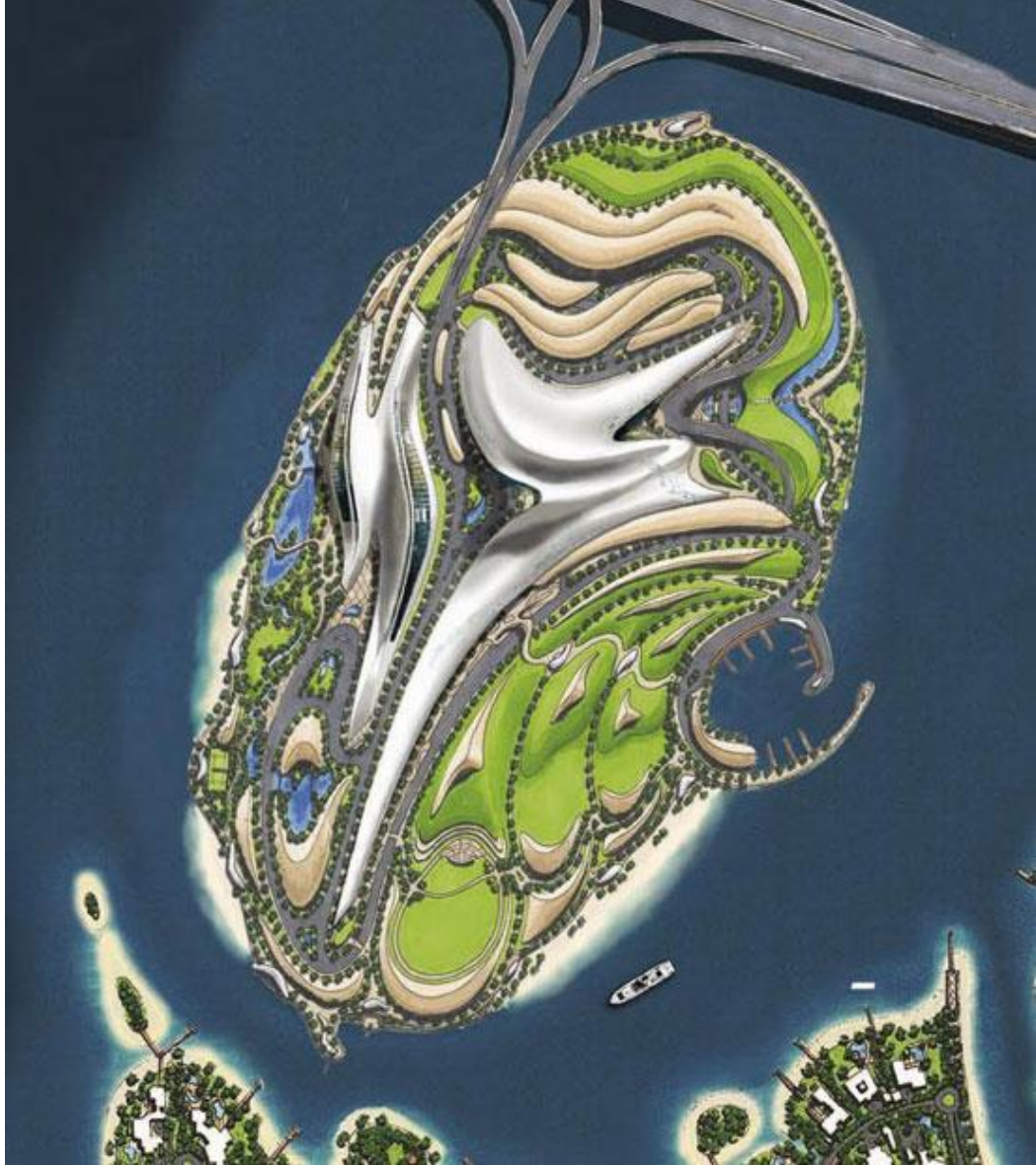
Şekil 4.95. öl<sup>331</sup>



Şekil 4.96. Dubai Opera Evi<sup>332</sup>

<sup>331</sup> <http://nicewallpapers.info>

<sup>332</sup> [www.designboom.com/weblog/cat/9/view/3959/ven..](http://www.designboom.com/weblog/cat/9/view/3959/ven..)



Şekil 4.97. Dubai Opera Evi Proje Çalışması <sup>333</sup>

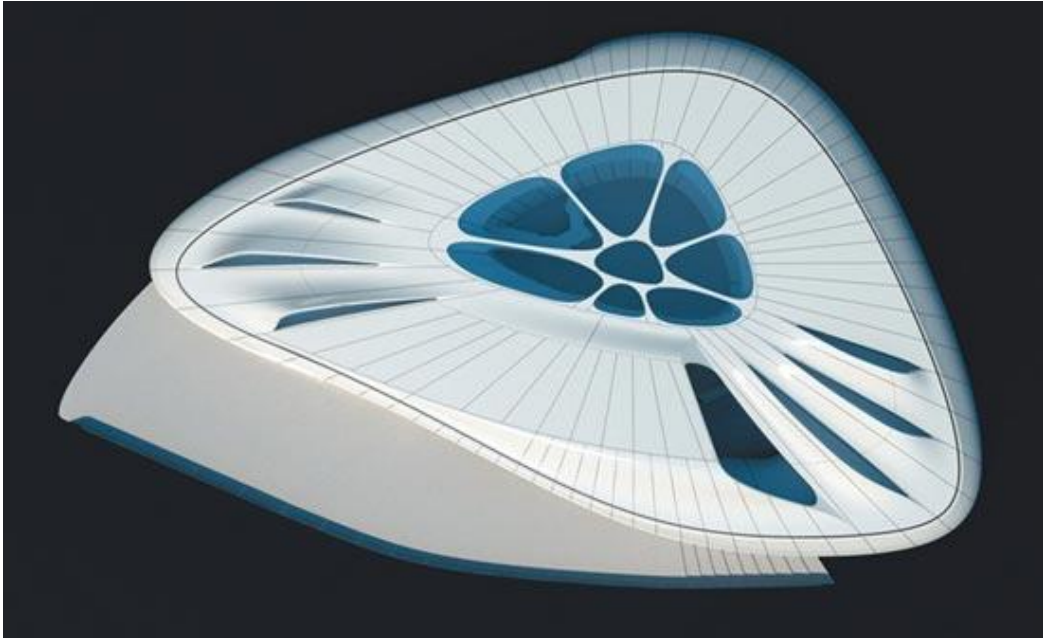
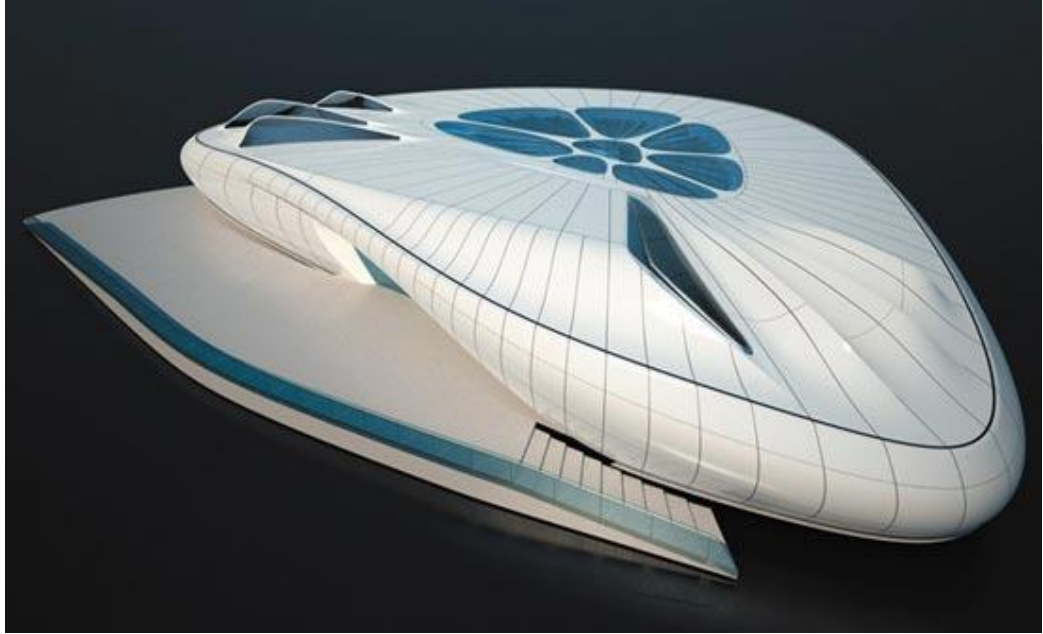
<sup>333</sup> [www.designboom.com/weblog/cat/9/view/3959/ven..](http://www.designboom.com/weblog/cat/9/view/3959/ven..)



### Mobil Sanat Pavyonu:

Çalışmalarında pek alışılmamış yaklaşımlarıyla dikkat çeken tasarımcı, genel konsept anlayışı olan organik formları bu pavyon tasarımında da esas almıştır.

Hadid'in malzeme olarak parlak beyaz fiberglası tercih ettiği proje, görünüş olarak bir UFO'ya benzeyecektir. UFO'nun içi ise interaktif sergileme alanı olarak kullanılacaktır.



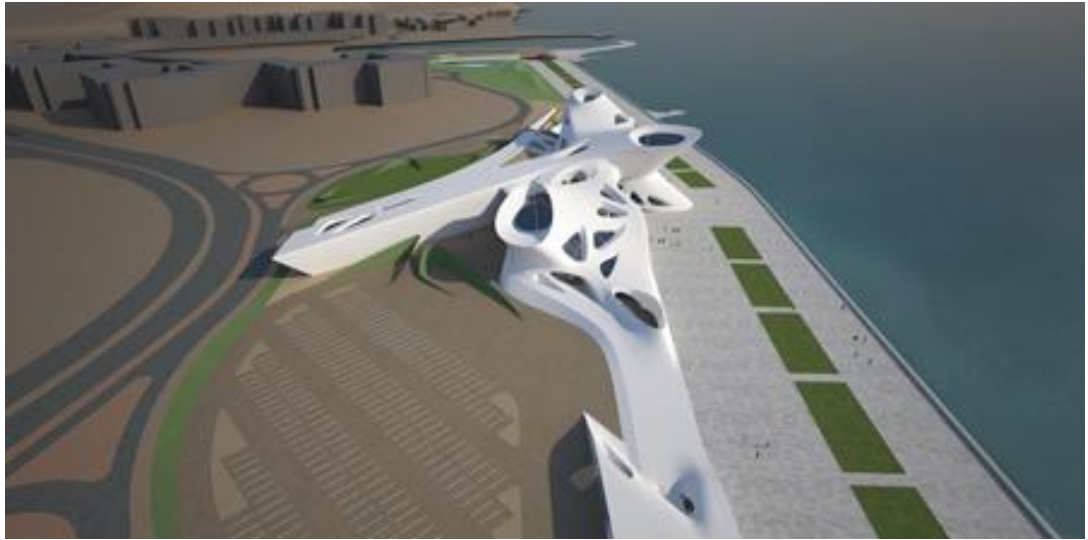
Şekil 4.98. Mobil Sanat Pavyonu Proje Çalışması<sup>334</sup>

<sup>334</sup> [www.designboom.com/weblog/cat/9/view/3959/ven..](http://www.designboom.com/weblog/cat/9/view/3959/ven..)



Modern Nuragic<sup>335</sup> Sanat Müzesi:

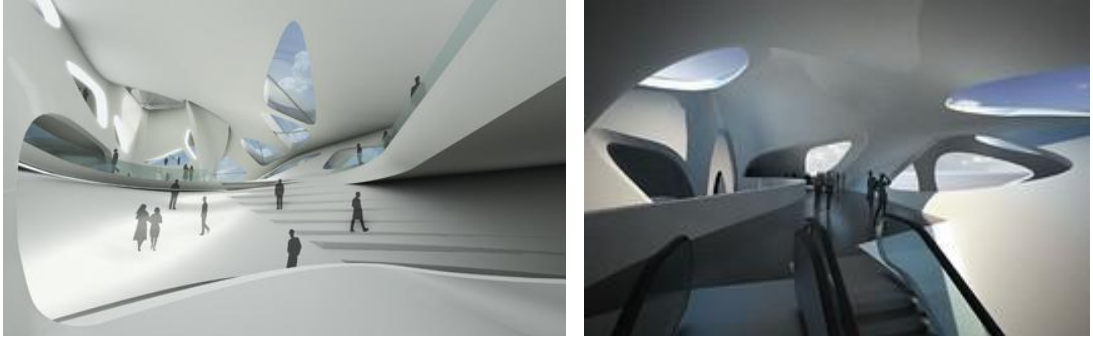
Geometrik olarak denize paralel bir konumlandırmada yer alan proje, bu görünüşü itibariyle adaya gelenlerin göreceği ilk bina olacağı için aynı zamanda bir karşılama noktası özelliği taşımaktadır.



Şekil 4.99. Modern Nuragic Sanat Müzesi, İtalya, 2006 <sup>336</sup>

<sup>335</sup> Nuragic: yüksek bir kayanın tepeden traşlanarak oluşturulan külah-kule biçimine verilen ad olup erken yerleşenlerin sığınak yaşam mekânları olmuştur. Bütün adaya yayılmış olan "nuraghi"lerin toplam sayısı 7000 civarındadır.

<sup>336</sup> <http://arkitera.com>



Şekil 4.100. Modern Nuratic Sanat Müzesi İç Mekân Örnekleri<sup>337</sup>



Şekil 4.101. Modern Nuratic Sanat Müzesi İç Mekân Örnekleri<sup>338</sup>

Mimarlık Çalışmalarında pek alışılmamış yaklaşımlarıyla dikkati çeken tarasımcı, kendi genel konsept anlayışını şöyle dile getirmektedir:

*“Biz, mimarlar, ifadenin şifrelerini ortaya koyarız, o halde bunları neden değiştirelim ki?”<sup>339</sup>*

Hadid'in projelerinde yatay ve düşey çeşitli biçimlerdeki düzlemlere dengeli ve süreklilik getiren bir anlayış egemendir.

Mimarın çalışması da zaman içinde evrim geçirmiştir. İlk zamanlarda kullandığı keskin çizgiler, yerini topografyadan ve arazinin durumundan etkilenen organik biçimlere bırakmıştır. Hadid'in amacı, iç mekânla dış mekân arasına herhangi bir sınır koymamaktır. Kullandığı biçimler genelde eğri, akışkan, dalga biçimli, açıklaması imkânsız şekillerden oluşmaktadır. Yenilikçi ve ilginç bir konsept ile 21.yüzyıl mimarisinde 'gelecekçi' bir düşünce tarzı ortaya koymaktadır.

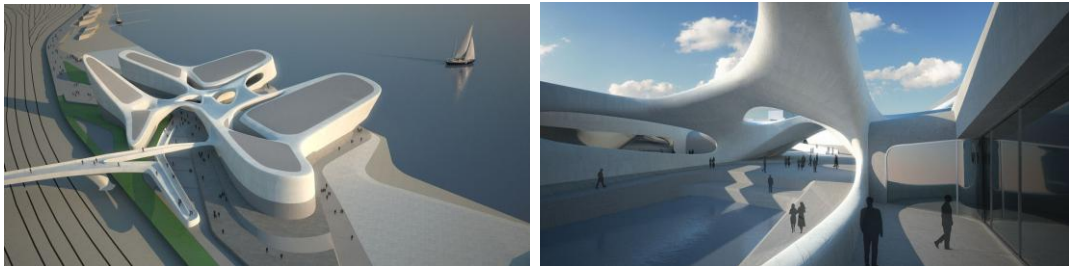
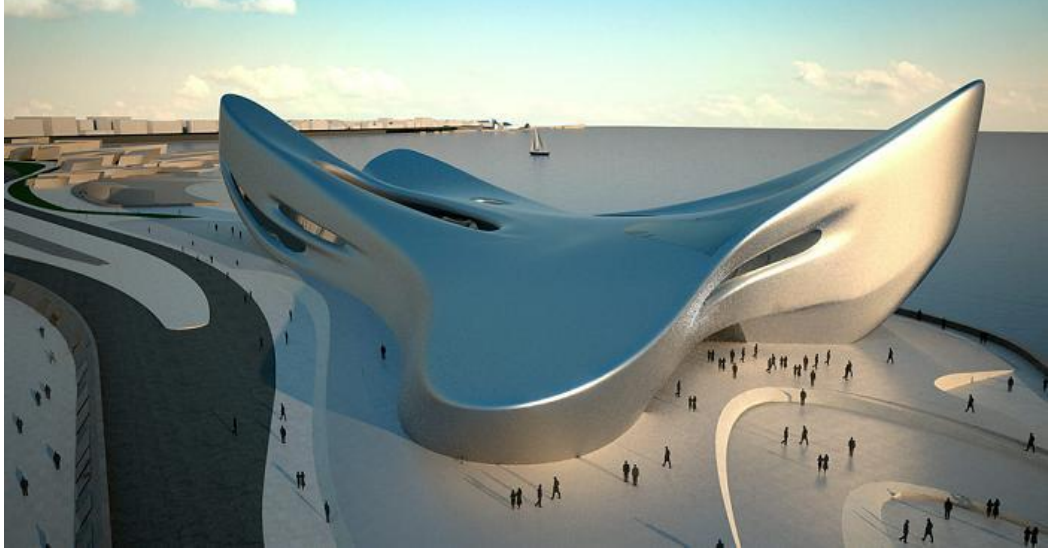
<sup>337</sup> <http://arkitera.com>

<sup>338</sup> <http://arkitera.com>

<sup>339</sup> Balkan Erhan A., 2005, Mimari Tasarımda Konsept, Bahçeşehir Üniversitesi Yayınları, İstanbul, s.78

### Regium Waterfront Müzesi:

Bina Sicilya adasını ve boğazı görecekle şekilde planlanmıştır. Formsal olarak akışkan bir görünüme sahip olan bu yapı, adanın topografik özelliklerini yansıtmaktadır.

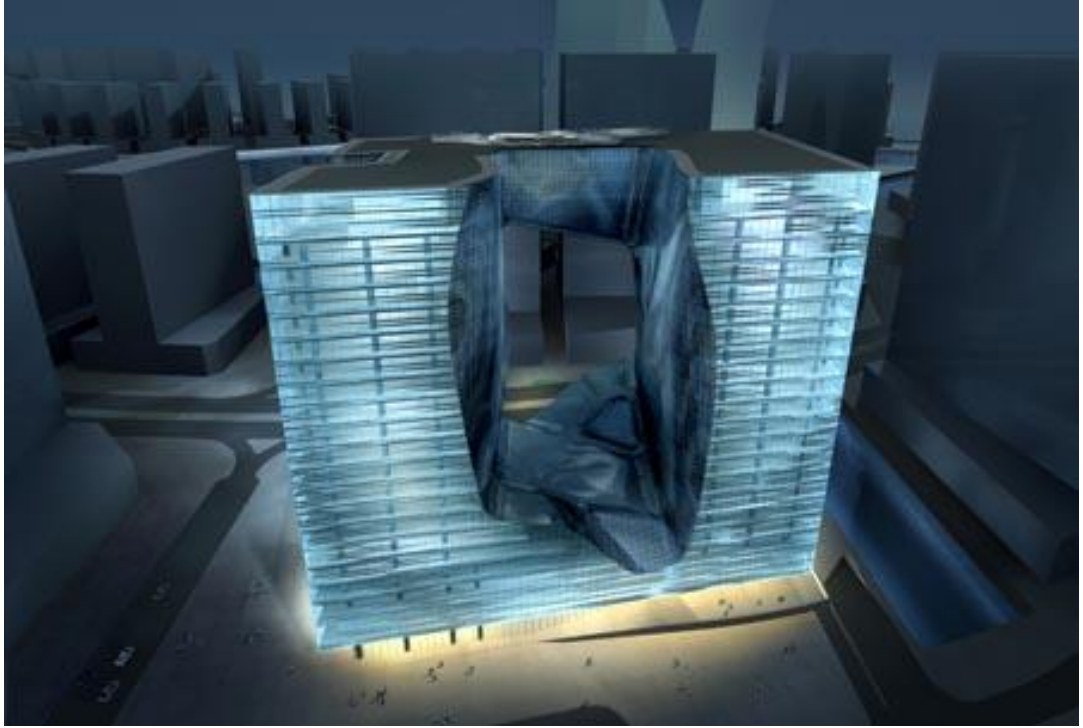


Şekil 4.102. Regium Waterfront Müzesi Mekân Görünümleri <sup>340</sup>

<sup>340</sup> <http://arkitera.com>

“Opus” Ofis Binası:

Ofis binası, merkezi oyulup çıkarılmış parlak bir küp formundadır.

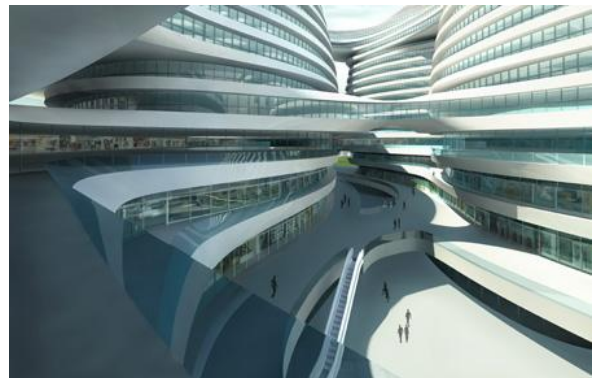
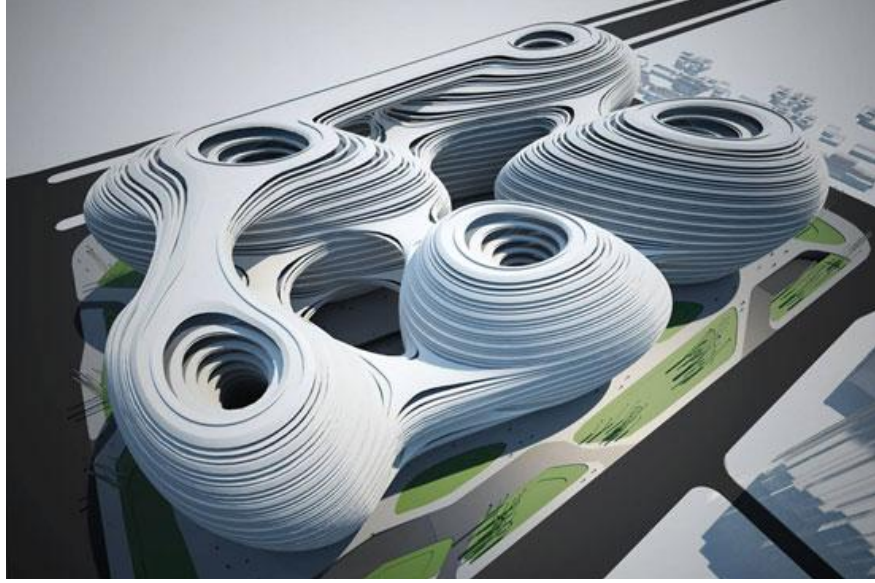


Şekil 4.103. Opus Ofis Binası Görünümleri, Dubai, 2010 <sup>341</sup>

<sup>341</sup> <http://www.mimarizm.com>



Galaxy Soho:

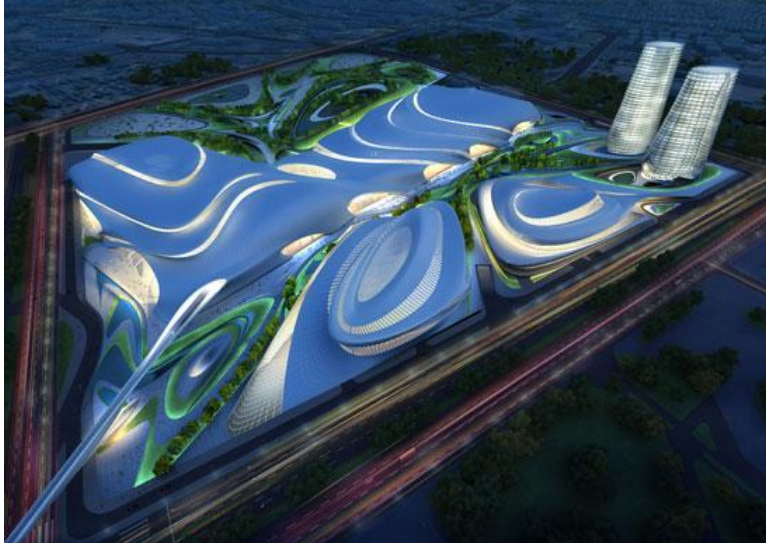
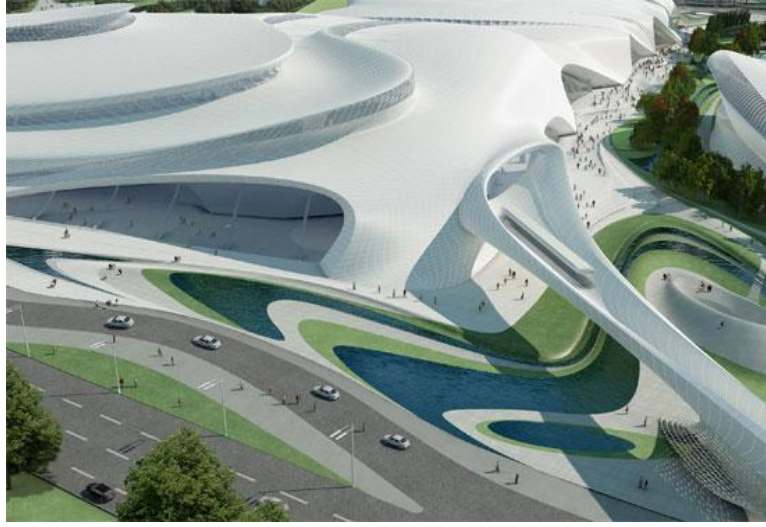
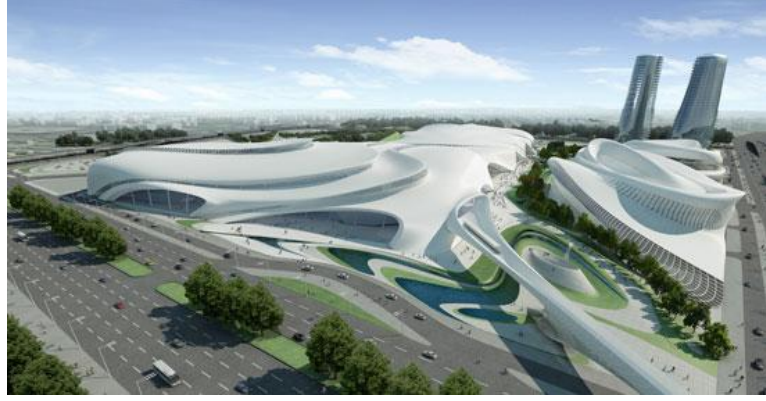


Şekil 4.104. Galaxy Soho, Beijing Çin, 2009 <sup>342</sup>

<sup>342</sup> [www.designboom.com/weblog/cat/9/view/3959/ven..](http://www.designboom.com/weblog/cat/9/view/3959/ven..)



Cairo Fuar Merkezi:

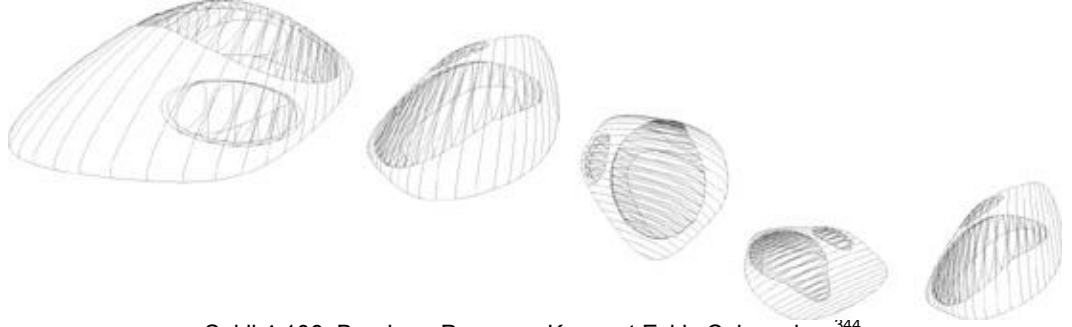


Şekil 4.105. Cairo Fuar Merkezi, Mısır, 2009 <sup>343</sup>

<sup>342</sup> [www.designboom.com/weblog/cat/9/view/3959/ven..](http://www.designboom.com/weblog/cat/9/view/3959/ven..)

### Burnham Pavyonu:

Formsal olarak organik bir yapıya sahiptir. Forma hareket katmak amacıyla üst kısmında iç mekâna ışık sağlayan çizikler kullanılmıştır. Pavyonun genel formu deniz kabuğunu andırmaktadır.



Şekil 4.106. Burnham Pavyonu, Konsept Eskiz Çalışmaları<sup>344</sup>



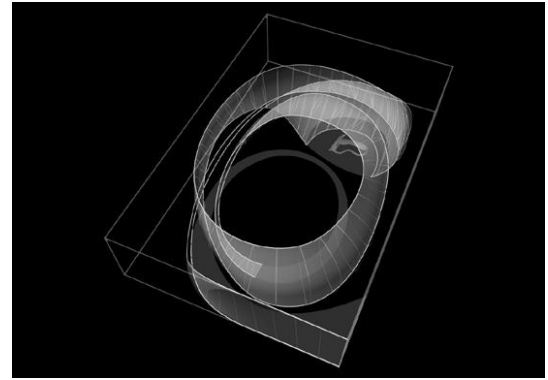
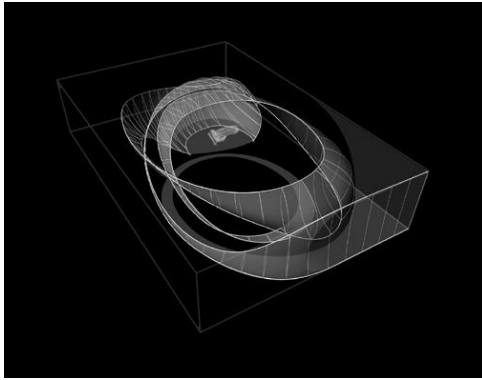
Şekil 4.107. Burnham Pavyonu, 2009<sup>345</sup>

<sup>344</sup> [www.designboom.com/weblog/cat/9/view/3959/ven..](http://www.designboom.com/weblog/cat/9/view/3959/ven..)

<sup>345</sup> [www.designboom.com/weblog/cat/9/view/3959/ven..](http://www.designboom.com/weblog/cat/9/view/3959/ven..)

### JS Bach Chamber Müzik Performans Salonu:

Bu organik form, yarı saydam kumaş tarzındaki tavan çelik yapının üzerinden gerilerek boşluğun içinde çevrilmiştir. Bu, mekânın atmosferindeki en büyük özelliklerden biridir. Tavandaki hareketli tasarım seyirci koltuklarını kapsayıp sahneye davet edercesine yön vermektedir. Ayrıca tavandaki bu paneller sesi toplayıp düzenli bir şekilde mekâna yaymak işlemini de görmekte ve ses dalgalarının kusursuz bir biçimde salona dağıtılmasını sağlamaktadır.



Şekil 4.108. JS Bach Chamber Müzik Performans Salonu Form Çalışmaları <sup>346</sup>

<sup>346</sup> [www.designboom.com/weblog/cat/9/view/3959/ven..](http://www.designboom.com/weblog/cat/9/view/3959/ven..)





Şekil 4.109. JS Bach Chamber Müzik Performans Salonu <sup>347</sup>

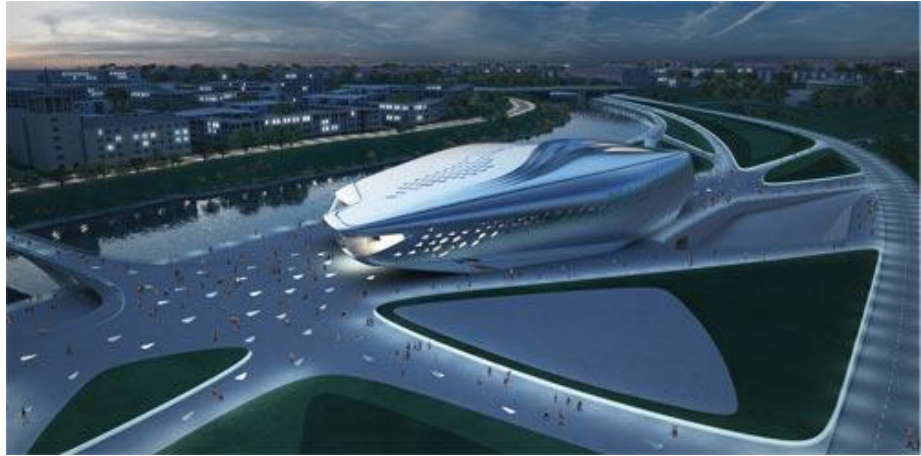


Şekil 4.110. JS Bach Chamber Müzik Performans Salonu <sup>348</sup>

<sup>347</sup> [www.designboom.com/weblog/cat/9/view/3959/ven..](http://www.designboom.com/weblog/cat/9/view/3959/ven..)

<sup>348</sup> [www.designboom.com/weblog/cat/9/view/3959/ven..](http://www.designboom.com/weblog/cat/9/view/3959/ven..)

Guggenheim Müzesi:



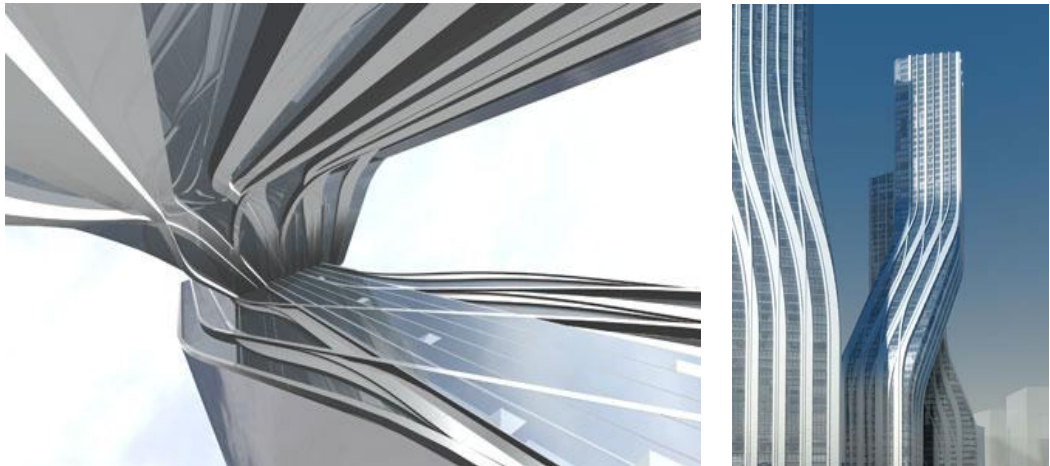
Şekil 4.111. Guggenheim Müzesi, Litvanya <sup>349</sup>

<sup>349</sup> [zahahadid.vm.bytemark.co.uk/cultural/2007/03/...](http://zahahadid.vm.bytemark.co.uk/cultural/2007/03/...)



### Signature Towers:

Gökdelenler dinamik bir kompozisyon kurularak, akışkan karakterde bir forma dönüştürülmüştür. Enerjik bir silüete sahiptir. Üç binanın kombine olmuş hareketi podyumdan geçen mekânda bir jest ve dalga oluşturmaktadır.

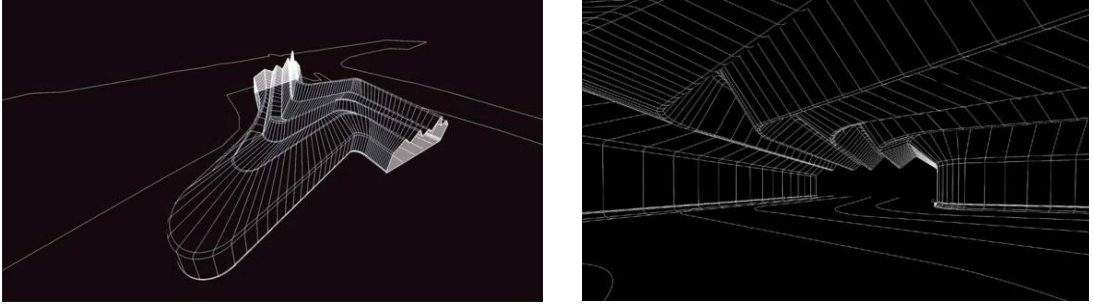


Şekil 4.112. Signature Towers, Dubai, 2005<sup>350</sup>

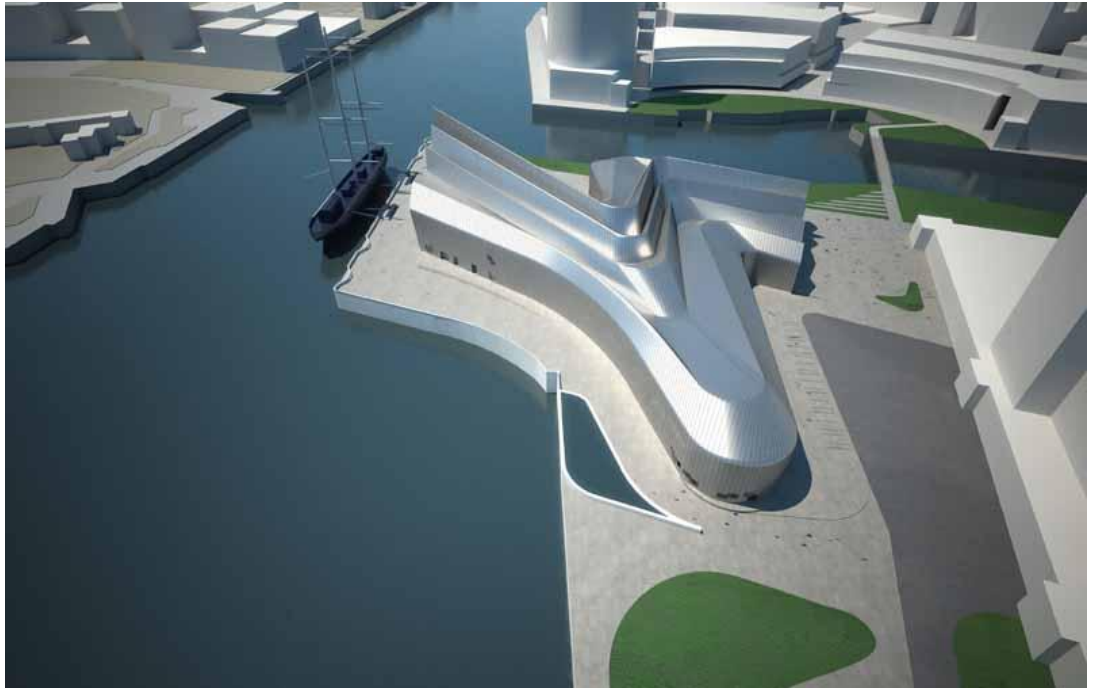
<sup>350</sup> [zahahadid.vm.bytemark.co.uk/cultural/2007/03/...](http://zahahadid.vm.bytemark.co.uk/cultural/2007/03/...)

Glasgow Ulaşım Müzesi:

Mimar bu projesinde, akışkan bir form kullanmıştır.



Şekil 4.113. Glasgow Ulaşım Müzesi Proje Çalışmaları <sup>351</sup>



Şekil 4.114. Glasgow Ulaşım Müzesi, Londra, 2010 <sup>352</sup>

<sup>351</sup> [zahahadid.vm.bytemark.co.uk/cultural/2007/03/...](http://zahahadid.vm.bytemark.co.uk/cultural/2007/03/...)

<sup>352</sup> [zahahadid.vm.bytemark.co.uk/cultural/2007/03/...](http://zahahadid.vm.bytemark.co.uk/cultural/2007/03/...)

#### 4.1.13. PTW Mimarlık ve Mimari Örnekler

PTW Architecture (Peddle Thorp & Walker), yüksek kalite tasarım ve planlama çözümleri üreten firma 1889 yılında Sidney’de kurulmuştur. Sidney, Beijing, Şangay, Hanoi, Ho Chi Minh ve Abu Dabi’de ofisleri bulunan firma birçok mimari projeye imzasını atmıştır.

#### Su Küpü:



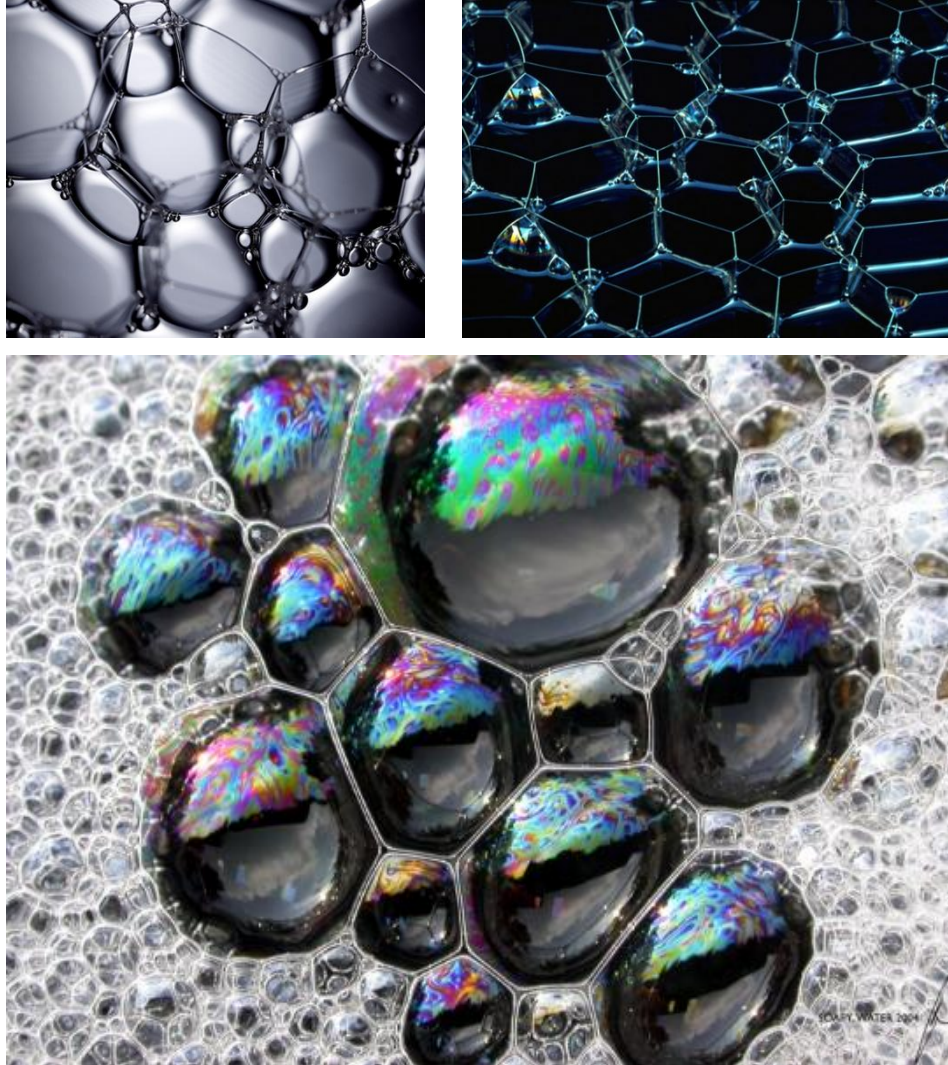
Şekil 4.115. Watercube, 2008 Pekin Olimpiyatları Ulusal Su Sporları Merkezi, Beijing, 2008 <sup>353</sup>

<sup>353</sup> <http://www.ptw.com.au/ptw.php>



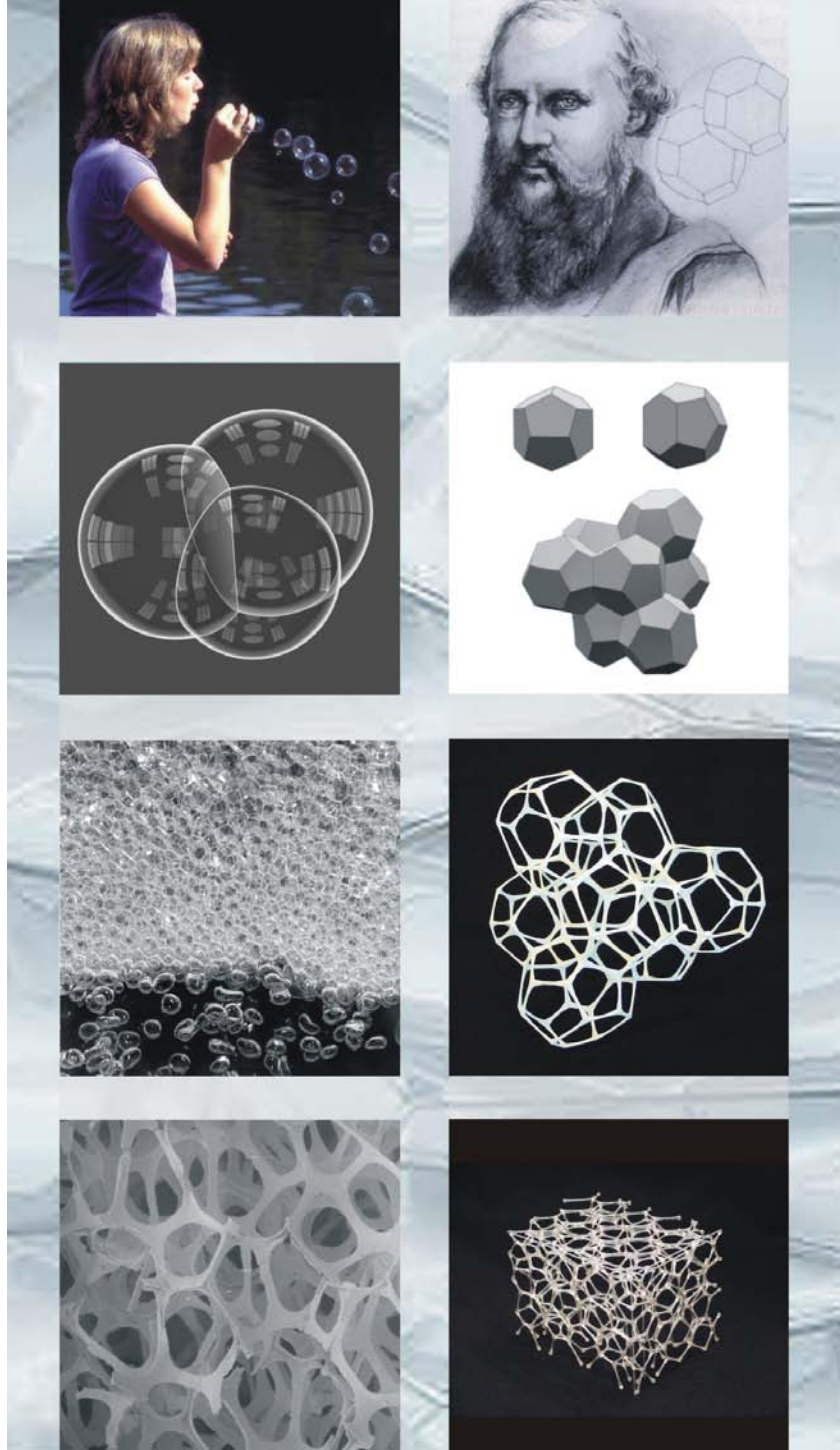
"Watercube" (Su Küpü) olarak bilinen tasarım, su kabarcıklarının geometrisiyle oynanarak kristalize edilmiş, masif bir dikdörtgen formdan oluşmaktadır. Strüktürün doğal formu, Herzog de Meuron tarafından tasarlanan dairesel ana stadyumla uyum içinde çalışabilmesi için özellikle tasarlanmıştır.

PTW yöneticilerinden Andrew Frost "Su Küpü" konseptinin, çok basit ve anlaşılır kare formunun, strüktürü tasarlamak ve binayı kaplamak için su kabarcıkları teoremini kullandığını ve bu durumun da tasarımı özgün kıldığını açıklamaktadır. Doğal bir sistem gibi rastlantısal oluşunun ardında çok sıkı ve birbirini tekrar eden matematiksel bir hesap olduğunu söyleyen mimar suyun saydamlığının, gizemli kabarcık sistemi ile strüktürü içeride ve dışarıda birbirine geçirdiğini ifade etmektedir.



Şekil 4.116. Çeşitli Su Baloncukları <sup>354</sup>

<sup>354</sup> <http://images.google.com.tr/imgres?imgurl>

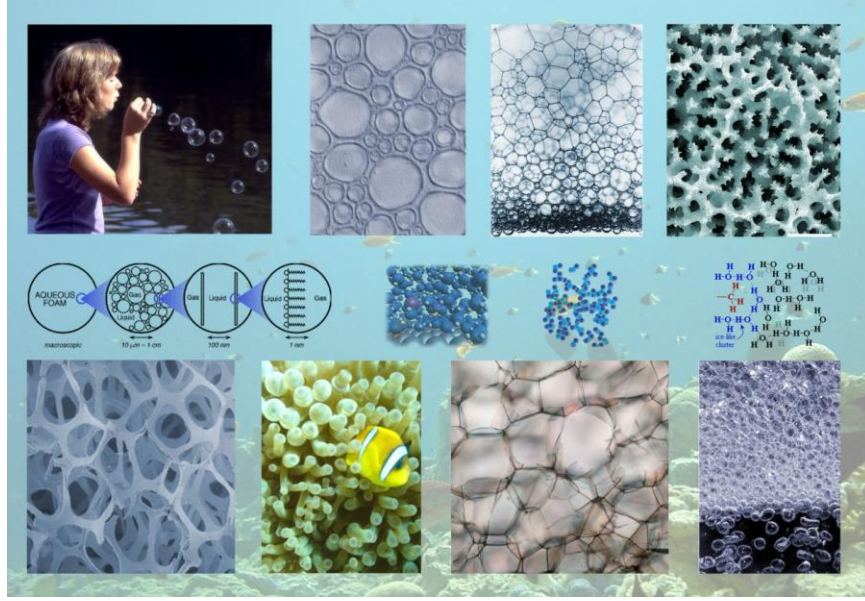


Şekil 4.117. Watercube için Doğadan Model Alma ve Deneysel Çalışmalar <sup>355</sup>

Dış cephe Weaire-Phelan strüktürüne dayanıyor, yani (sabun baloncuklarından form bulan) bir tür köpük. Model, bir köpüğün ortasından bir parça dilimlenerek oluşturulmuş. Kelvin köpüğü yerine, daha düzensiz ve organik sonuçlar verdiği için Weaire-Phelan strüktürü tercih edilmiştir.

<sup>355</sup> [www.chrisbosse.de/watercube/water.jpg](http://www.chrisbosse.de/watercube/water.jpg)





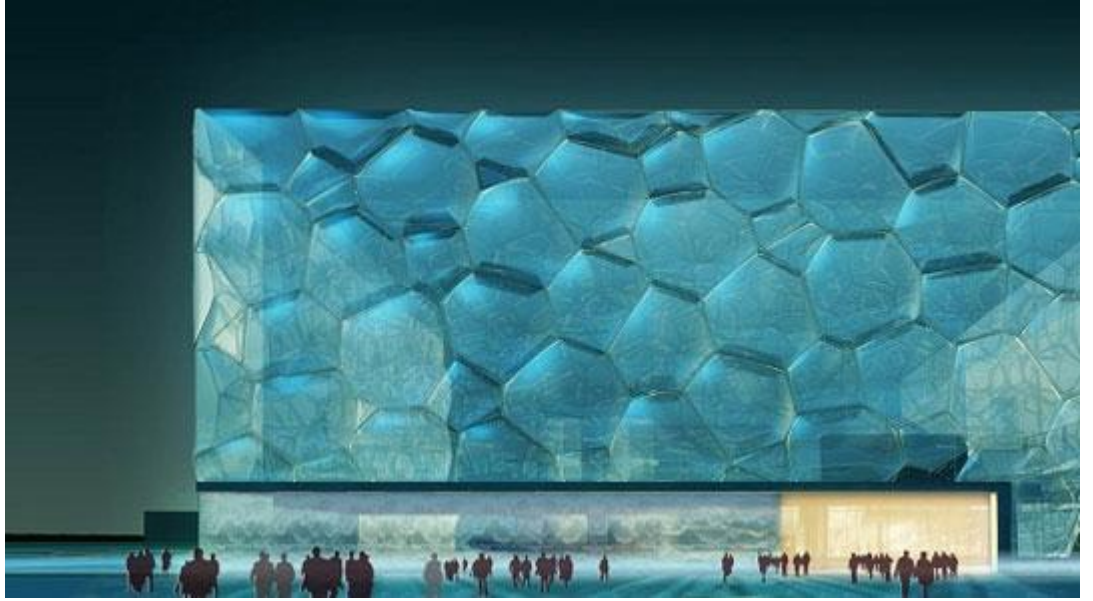
Şekil 4.118. Watercube için Doğadan Model Alma ve Deneysel Çalışmalar<sup>356</sup>

Bina kabuğu, ETFE<sup>357</sup> olarak kısaltılan, yenileştirilmiş, çok hafif şeffaf bir teflondan yapılmıştır. Sistem özellikle aydınlatma ve projeksiyon için tasarlanmıştır. Bu sanatsal malzeme, modern mimarlığa kaplama malzemeleri için ekonomik bir çözüm sağlarken, cam gibi çok klasik malzemelerin kullanılmayacağı durumlarda da geniş çapta uygulama alanını olanaklı kılmaktadır.

<sup>356</sup> [www.chrisbosse.de/watercube/water.jpg](http://www.chrisbosse.de/watercube/water.jpg)

<sup>357</sup> ETFE: etilen tetrafluroetilen

Organik görünüme karşın strüktürü, iki bölümden oluşan basit bir çelik uzay kafesdir. İç strüktür ve asıl çatı ile tavanı da oluşturan ETFE kaplı dış strüktürden oluşmaktadır.

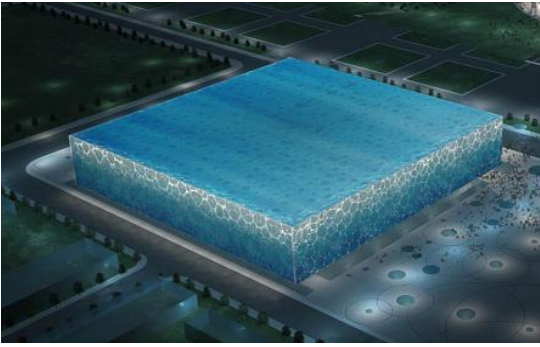


Şekil 4.119. Watercube <sup>358</sup>

Tasarımda genel bir doğal model esas alınmış, üç boyutlu mekanın en etkili alt bölümlenmesi, organik hücrelerin ana düzeni ve sabun baloncuklarının doğal formatı olarak ifade edilebilir.

<sup>358</sup> <http://arkitera.com>





Şekil 4.120. Watercube, İç ve Dış Mekan Görünümleri <sup>359</sup>

Bunun gibi mekân oluşturan modellerin düzenli olarak biyolojik hücrelerde ve kristalize minerallerde gözlemlendiğini, muhtemelen bunların doğanın en genel sistemleri olduğunu açıklayan mimar, aynı zamanda bu formdan oluşturulmuş uzay kafesin Pekin’de bulunan sismik koşullar için oldukça uygun bulunduğunu ortaya koyuyor.

<sup>359</sup> <http://images.google.com.tr/imgres?imgurl>

#### 4.1.14. Herzog & de Meuron Mimarlık ve Mimari Örnekler

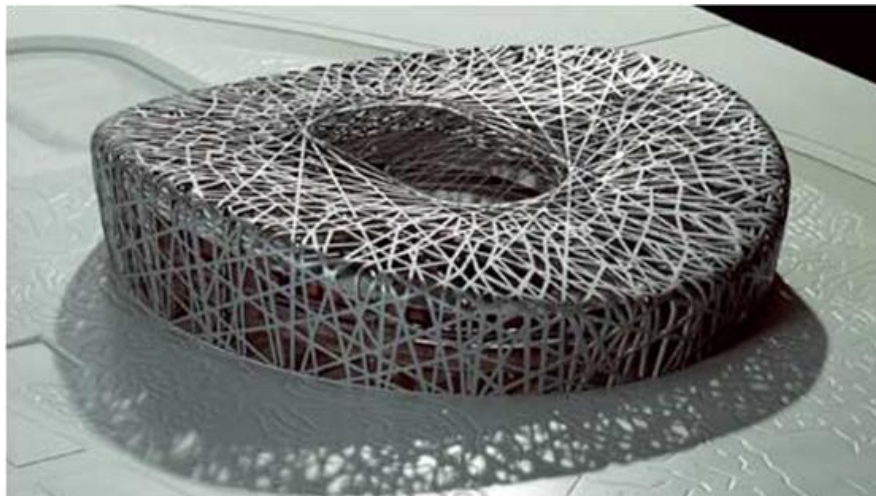


Şekil 4.121. Jacques Herzog ve Pierre de Meuron <sup>360</sup>

Herzog & de Meuron Architecten; Jacques Herzog (1950) ve Pierre de Meuron (1950) ortaklığı ile 1978 yılında İsviçre'nin Basel kentinde kurulmuştur. Mimarlar 1999 yılından beri ETH Zürih'de profesör olarak ders vermektedirler. Herzog & de Meuron, 2001 yılında mimarlık alanında en prestijli ödüllerden birisi sayılan Pritzker Mimarlık Ödülü'ne layık görülmüşlerdir.

#### Kuş Kafesi:

Yapısı nedeniyle Kuş Yuvası adıyla anılır. Çin Ulusal Su Sporları Merkezi'nin Doğusu'nda yer alır. Kafesi andıran beton iskeleti bir stadyumun kâse formuna uygulanmıştır. Mimarlar tasarımlarının, bir göz merceği gibi hareket edecek açılır kapanır çatı sistemiyle bütünleşip, uçsuz bucaksız bir kuş yuvası temsil etmesini planlamışlar ancak 2004 yılında ekonomik zorluklar ve güvenlik nedeniyle, açılır kapanır bir çatı yapma fikrinden vazgeçilmiştir.

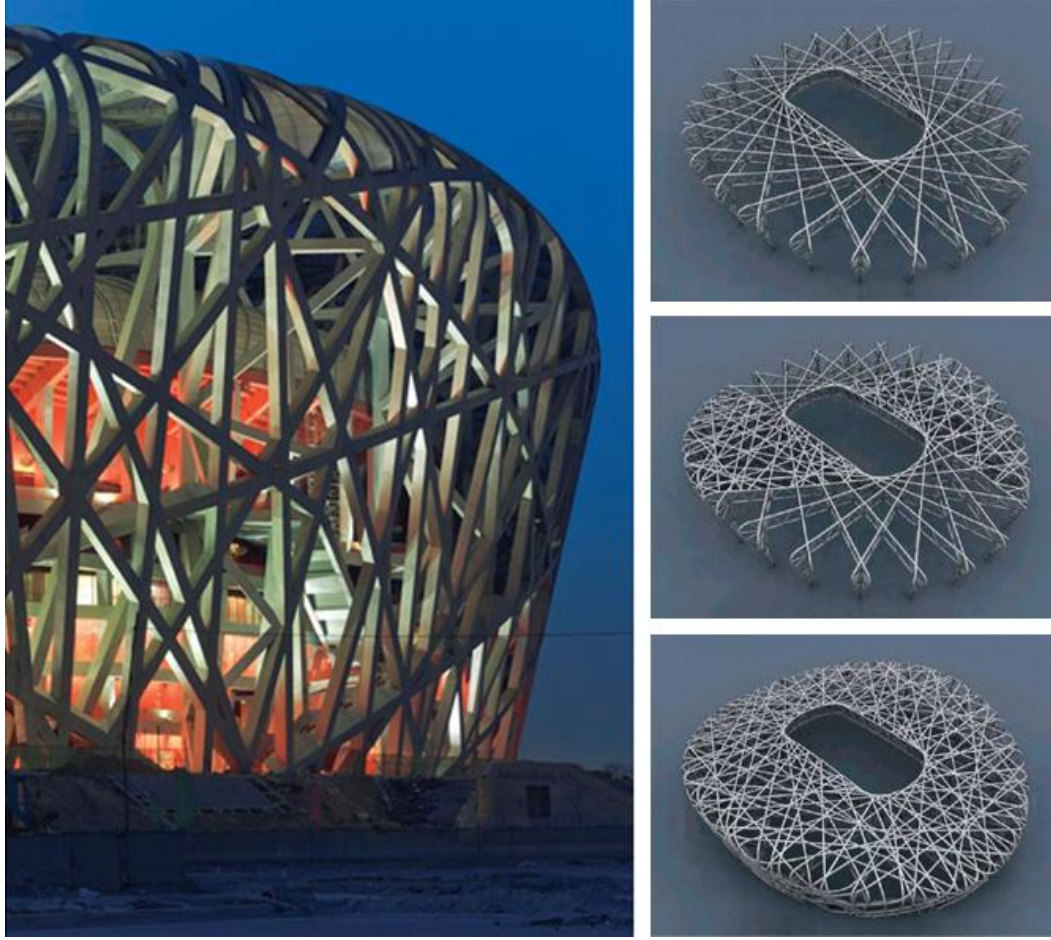


Şekil 4.122. Kuş Kafesi, Pekin Ulusal Stadyumu, Proje Çalışması <sup>361</sup>

<sup>360</sup> <http://vitra.com>

<sup>361</sup> <http://www.arkitera.com>





Şekil 4.123. Kuş Kafesi, Pekin Ulusal Stadyumu Detay görünümü ve Proje Çalışmaları <sup>362</sup>



Şekil 4.124. Kuş Kafesi, Pekin Ulusal Stadyumu <sup>363</sup>

<sup>362</sup> McMillan Ben, Engineering the Games, Structure Magazine, 2008, s: 33

<sup>363</sup> [www.modernmimari.com/modernyapilar/stadyumlar](http://www.modernmimari.com/modernyapilar/stadyumlar)



#### 4.1.15. Shigeru Ban ve Mimari Örnekler



Şekil 4.125. Shigeru Ban <sup>364</sup>

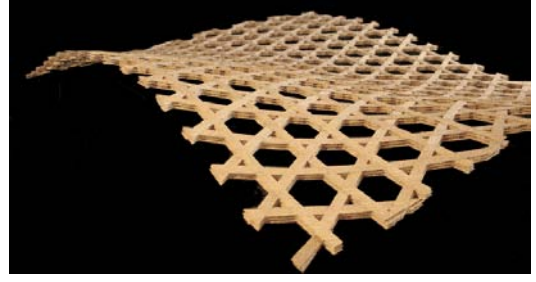
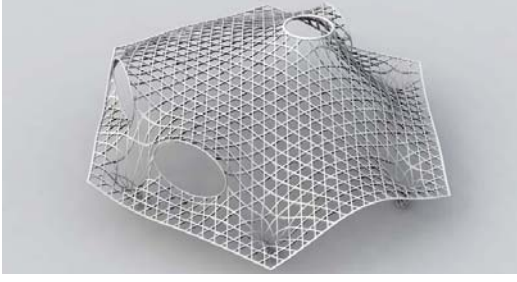
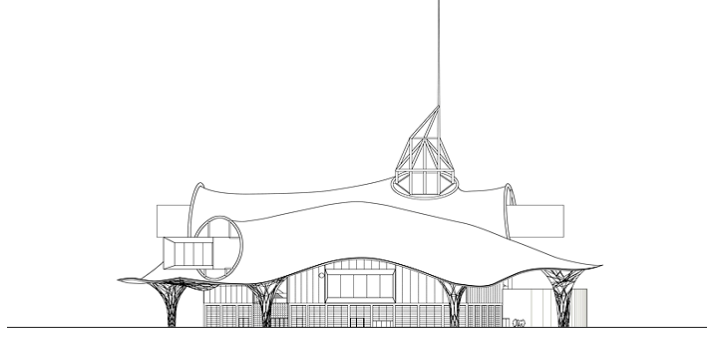
Shigeru Ban 1957 yılında Tokyo'da doğmuştur. Güney Kaliforniya Mimarlık Enstitüsü'nde (SCIArch) mimarlık eğitimi almıştır. Ardından eğitim yaşamına devam ettiği Cooper Union School of Architecture'da New York Five üyelerinden John Hejduk'un öğrencisi olmuştur. 2005 yılında 48 yaşında Virginia Üniversitesi tarafından verilen Thomas Jefferson Madalyasına Mimarlık alanında değer bulunmuştur. Yenilikçi malzeme kullanımı, ekolojik yaklaşımı ve mimarlığın insani sorumluluğu üzerine radikal yaklaşımlarıyla tanınmaktadır. Malzeme seçimi ve sosyal problemlere olan radikal yaklaşımı ile tanınan Shigeru Ban, Japonya'nın dış dünyaya açılan yenilikçi mimarlarından biridir. Modern ancak alışılmamış malzemeleri yapımda tercih etmektedir. Suya karşı yalıtılmış karton, kâğıt boru, bambu ve prefabrike ahşap kullanmaktadır



Şekil 4.126. Pompidou Kültür Merkezi, Fransa, 2003 <sup>365</sup>

<sup>364</sup> <http://www.soi.wide.ad.jp/class/20020015/files/ban.jpg>

<sup>365</sup> <http://www.arkitera.com>



Şekil 4.127. Pompidou Kültür Merkezi, Proje Çalışmaları <sup>366</sup>



Şekil 4.128. Pompidou Kültür Merkezi <sup>367</sup>



Şekil 4.129. Özkan Özülkü ve Shigeru Ban <sup>368</sup>

<sup>366</sup> <http://www.soi.wide.ad.jp/class/20020015/files/ban.jpg>

<sup>367</sup> <http://www.soi.wide.ad.jp/class/20020015/files/ban.jpg>

<sup>368</sup> YEM Konferansı, Özkan Özülkü Arşivi

#### 4.1.16. Sako Mimarlık ve Mimari Örnekler



Şekil 4.130. Keiichiro Sako <sup>369</sup>

Keiichiro Sako 1970 yılında Japonya'nın Fukuoka şehrinde dünyaya gelmiştir. 1994 yılında Tokyo Institute of Technology'den mezun olmuş ve master derecesini 1996 yılında Tokyo Institute of Technology'den almıştır. 2004'e kadar Riken Yamamoto & Field Shop için çalışmış ve 2004 yılında Sako Mimarlığı kurmuştur.

#### Romanticism Mağaza Projesi:



Şekil 4.131. Romanticism İsimli Örgü Butik <sup>370</sup>

Kaplama, örgü ilmiğine benzer birleştirilmiş parçalardan oluşan bir dokusu olan iki boyutlu bir şekle sahiptir. Mağazanın genel izlenimi, devasa ve gizemli deniz yaratıkları gibi görünmektedir.

<sup>369</sup> <http://archrecord.construction.com>

<sup>370</sup> Takahashi Masaaki, Ne Kadar Düşsel, Frame, 01, Mart/Nisan 2008, s:67

Burada, mağazanın girişinin de öncesinden başlayarak mağazayı çevreleyen ve mağazanın satış tezgâhları, mobilyaları, tırabzanları ve diğer tüm alanları boyunca devam eden yani neredeyse her yere yayılmış örülmüş ağ tarzında bir 'organizma' yaratılmıştır. Beyaz duvarlar boyunca devam eden ağ içindeki boşluklar, satılan malların sergilenmesinde kullanılan oyuklar haline gelmektedir. Geniş kafesli örgü, kıvrılma ve kabarmalarla ilgi çekici üç boyutlu oyma işini meydan getirmektedir.



Şekil 4.132. Mağaza İç Mekân Görünümü <sup>371</sup>



Şekil 4.133. Mağaza İç Mekân Görünümü <sup>372</sup>

<sup>371</sup> <http://archrecord.construction.com>

<sup>372</sup> <http://architecturephoto.net>





Şekil 4.134. Mağaza İç Mekân Görünümü <sup>373</sup>



Şekil 4.135. Mağazanın Çeşitli Detay Görünümleri <sup>374</sup>

<sup>373</sup> <http://architecturephoto.net>

<sup>374</sup> Takahashi Masaaki, Ne Kadar Düşsel, Frame, 01, Mart/Nisan 2008, s:70-71



#### 4.1.17. Studio Pei-Zhu ve Mimari Örnekler



Şekil 4.136. Pei Zhu <sup>375</sup>

1962 yılında Çin'in Beijing şehrinde dünyaya gelmiştir. Çin felsefesi ve çağdaş mimari arasındaki ilişkiyi araştırmak ve geleneksel olanla geleceğin deneysel pratiğini yapmak için Studio Pei-Zhu platformunu oluşturmuştur. Birçok uluslar arası tasarıma sahiptir.

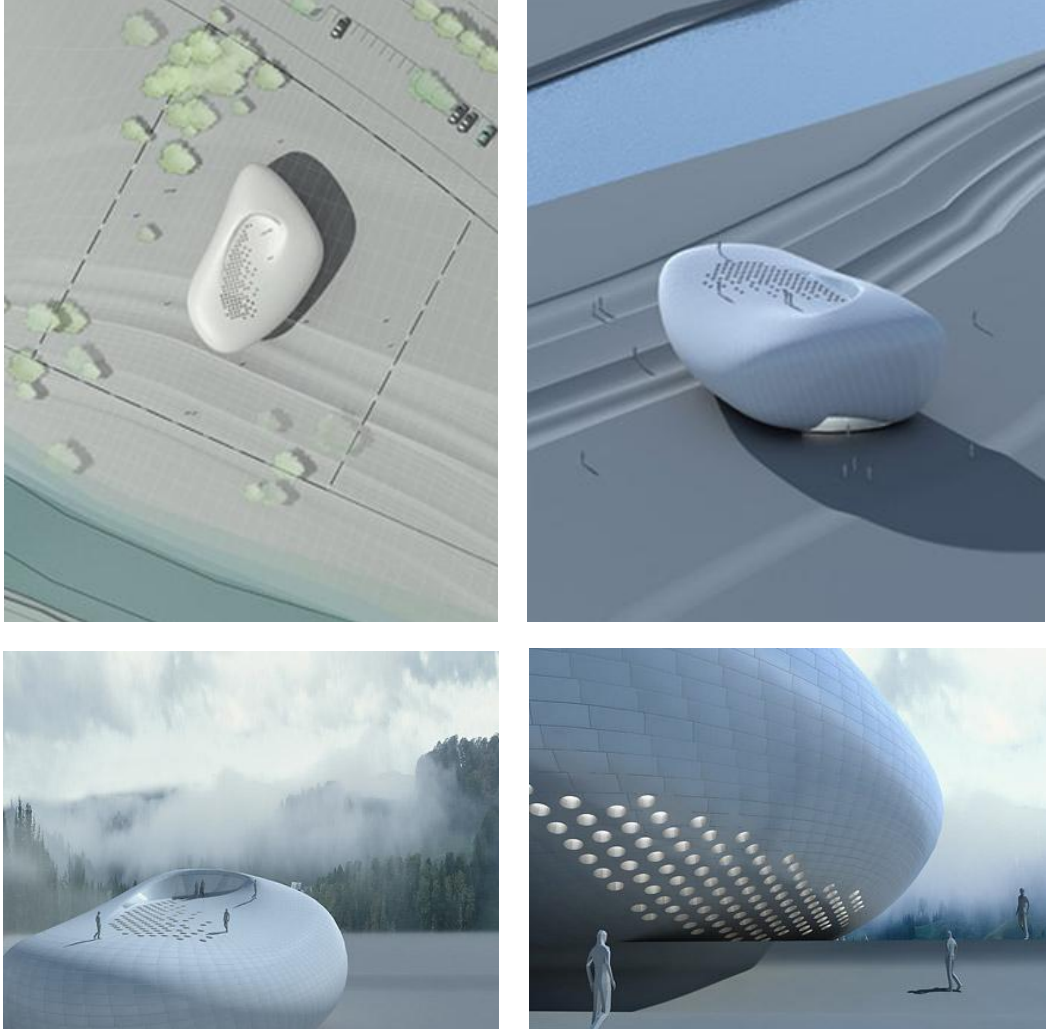
#### Yiu Minjun Sanat Müzesi:



Şekil 4.137. Yiu Minjun Sanat Müzesi, Shimeng Nehri, Çin <sup>376</sup>

<sup>375</sup> <http://architecturephoto.net>

<sup>376</sup> Takahashi Masaaki, Ne Kadar Düşsel, Frame, 01, Mart/Nisan 2008, s:70-71



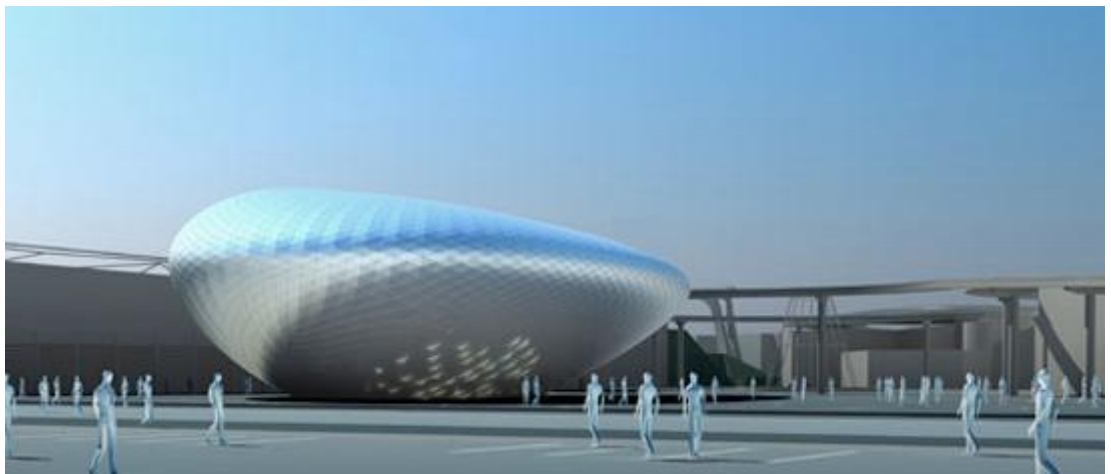
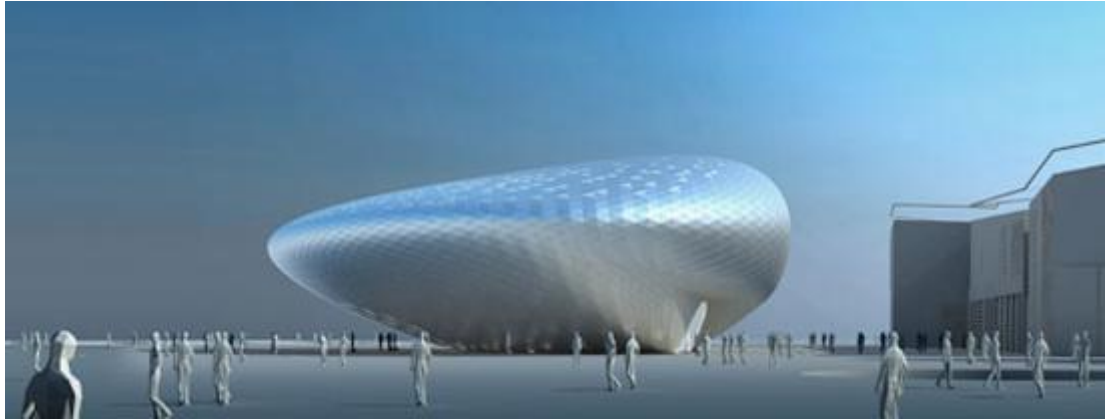
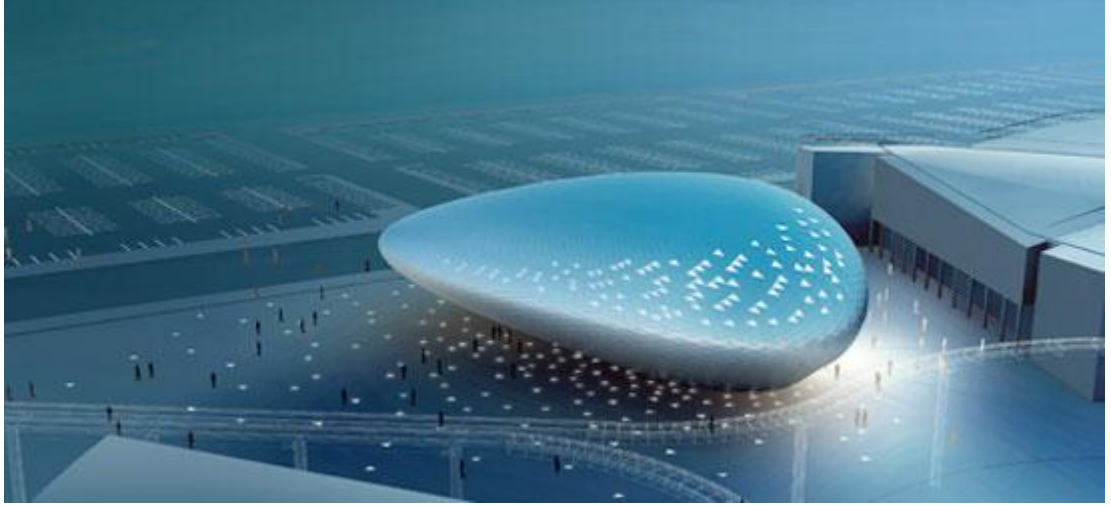
Şekil 4.138. Yiu Minjun Sanat Müzesi, Çeşitli Görünümleri <sup>377</sup>

Sanat müzesi parlak yüzeyli organik bir yapıya sahip olarak tasarlanmıştır. Nehirden alınmış bir çakıl taşı görünümündedir. Metalik parlak yapısı içinde bulunduğu doğayı yasıtmakta ve geleceği içinde gizlemektedir. Gelecekte kopmuş ve zeminin üzerinde asılı kalmış bir yapı gibidir. Eski zamanlardan gelmiş, doğanın içinde kaybolmuş ve gelecekle gizli bir diyalog kurmaktadır.

<sup>377</sup> <http://architecturephoto.net>

### OCT Tasarım Müzesi:

Su damlasından yola çıkılarak tasarlanmış müzenin üzerindeki üçgen boşluklar, doğal ışığı içeri alarak rastgele ışık oyunları oluşturmaktadır. Bu ışık oyunları, su yüzeyindeki yansımalar gibidir.



Şekil 4.139. OCT Tasarım Müzesi, Shenzen, Çin<sup>378</sup>

<sup>378</sup> <http://www.designboom.com>

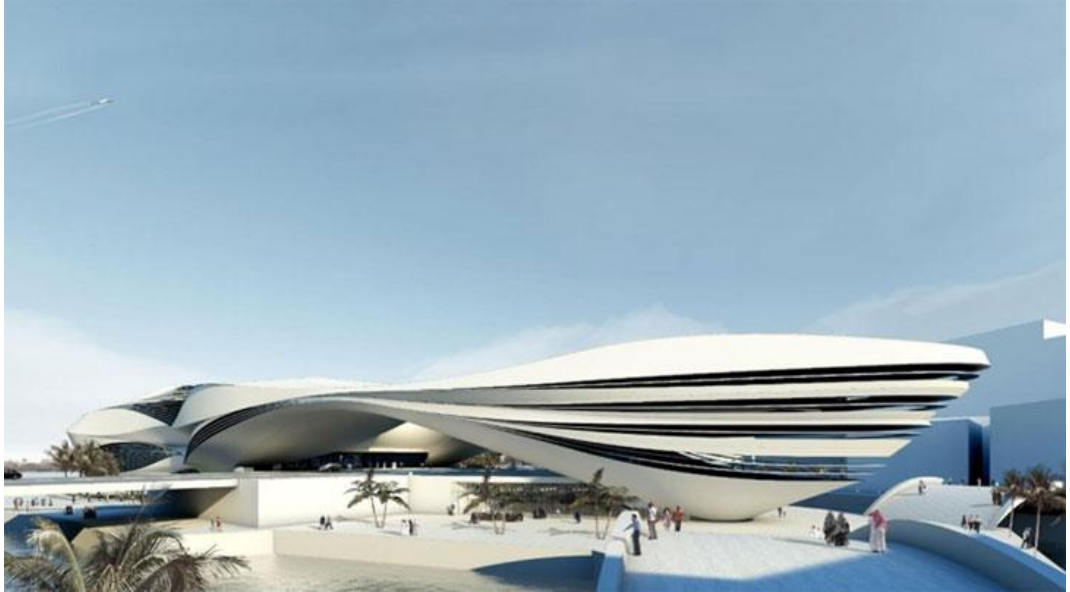
#### 4.1.18. Un Studio ve Mimari Örnekler



Şekil 4.140. Ben Van Berkel ve Carolina Bos <sup>379</sup>

Un Studio, Ben Van Berkel ve Caroline bos ortaklığında kurulan Alman mimarlık firmasıdır. 1957 yılında dünyaya gelen Berkel Amsterdam'da Rietveld Academie ve Londra'da Architectural Association eğitimini tamamlamıştır. Santiago Calatrava'nın ofisinde bir süre çalıştıktan sonra 1988 yılında Caroline Bos ile birlikte Un Studio'yu kurmuştur.

#### Orta Doğu Modern Sanat Müzesi:

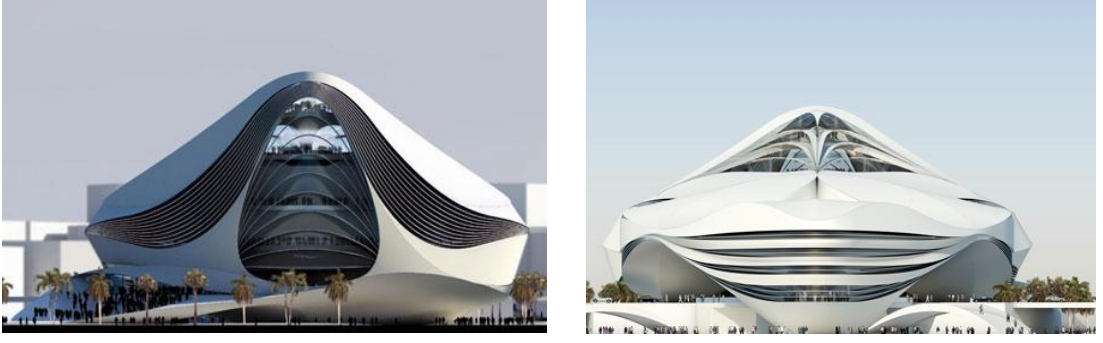


Şekil 4.141. Orta Doğu Modern Sanat Müzesi, Dubai, 2008-2011 <sup>380</sup>

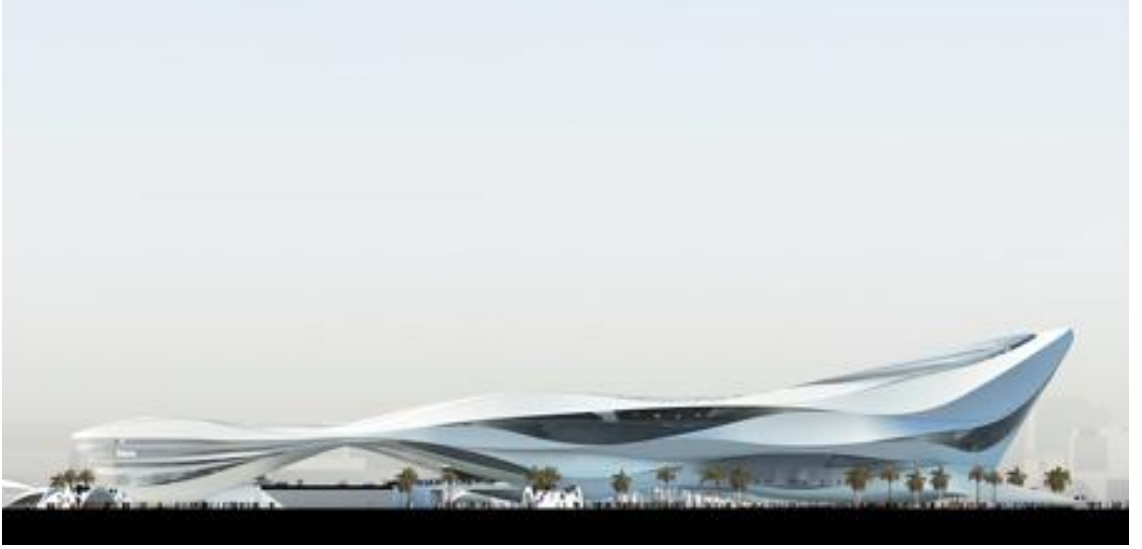
<sup>379</sup> news.architecture.sk/2009/04/dynamic- museum-b

<sup>380</sup> news.architecture.sk/2009/04/dynamic- museum-b

Orta Doğu Modern Sanat Müzesi, Jadaf, Dubai ile ilişkilendirilen denizcilik ve gemicilik kavramlarını mimari ile buluşturmaktadır. Müze binası, Hint Okyanusu ve Afrika kıyılarında çalışmış olan büyük Arap yelkenlilerinin başını andıran bir şekilde yükselerek müzedeki izleyicilere Kültür Köyü'nün yapısını ve dokusunu sunacak bir manzara vaat etmektedir. Ayrıca formların vatos metaforunu andırmaktadır.



Şekil 4.142. Orta Doğu Modern Sanat Müzesi, Ön ve Arka Görünümler <sup>381</sup>



Şekil 4.143. Orta Doğu Modern Sanat Müzesi Yan Görünüm <sup>382</sup>

<sup>381</sup> <http://www.boltart.net>

<sup>382</sup> [news.architecture.sk/2009/04/dynamic-museum-b](http://news.architecture.sk/2009/04/dynamic-museum-b)



#### 4.1.19. Jürgen Mayer H. ve Mimari Örnekler



Şekil 4.144. Jürgen H. Mayer<sup>383</sup>

1965 Stuttgart, Almanya doğumludur. Stuttgart Üniversitesi, Cooper Union ve Princeton'da mimarlık eğitimini tamamlayan Mayer Mies Van Der Rohe- Emerging Architect, Winner Holcim, Reddot Design başta olmak üzere yirmi beşin üzerinde ulusal ve uluslararası ödülün sahibidir. Princeton, Harvard, AA, Kolombiya Üniversitesi ve Toronto Üniversitesi'nde dersler veren Mayer'in ses getiren ürün tasarımlarının başında organik formlar, dokulu mobilyalar, vücut ısısına göre renk değiştiren çarşafklar, esnek mozaik duvar ve döşeme kaplamaları, esrarengiz şekilde kenetlenen sayılarla bezenmiş duvar kağıtları gelmektedir.

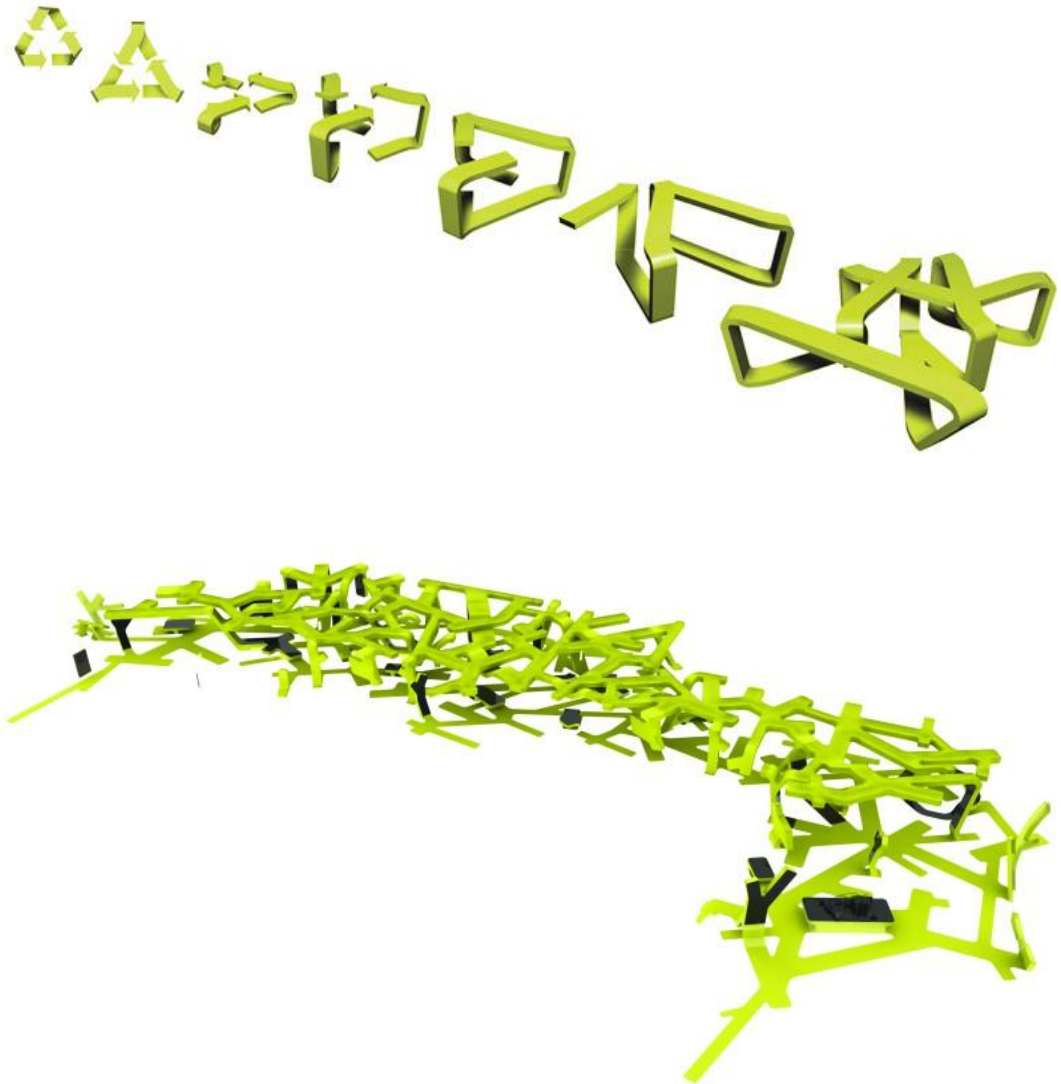
Tasarımlarında dijital çağı mekânlarına yansıtan, yalnızca çarpıcı geometrideki yapılarıyla değil, enstalasyon ve ürün tasarımları ile de tanınmaktadır. Son yıllarda Avrupa'da projeleri kadar, sergi, enstelasyon ve ürün tasarımları ile de kendinden söz ettiren Mayer, mekanlarına temel oluşturan insan vücudu, teknoloji ve doğa ilişkisi üzerinden odağını mimarlık, iletişim ve yeni teknolojilerin oluşturduğu tasarımları ile tanınmıştır.

---

<sup>383</sup> <http://www.boltart.net>

### Level Green:

Projenin ana tasarım konsepti, form oluşumu global bir sorumluluktan yola çıkarak geri dönüşüm logosu orijinal rengi korunarak transformasyon uygulamaları ile boyutlandırılmıştır. Mekan kurgusu oluşturan bu boyutlandırma sergi alanı haline getirilmiştir ve ana mekan ile boyutlandırılan çevre logosu mekan içerisinde heykelsimi ifadesinin yanı sıra ana mekanda kullanılan siyah renkle de vurgulanmıştır.



Şekil 4.145. Geri Dönüşüm Logosu ve Tasarım Çalışmaları <sup>384</sup>

<sup>384</sup> <http://www.jmayerh.de/> <http://www.artcom.de/>



Şekil 4.146. Level Green, Mekân Görünümleri <sup>385</sup>



Şekil 4.147. Level Green, Mekân Görünümleri <sup>386</sup>

<sup>385</sup> <http://www.jmayerh.de/> <http://www.artcom.de/>

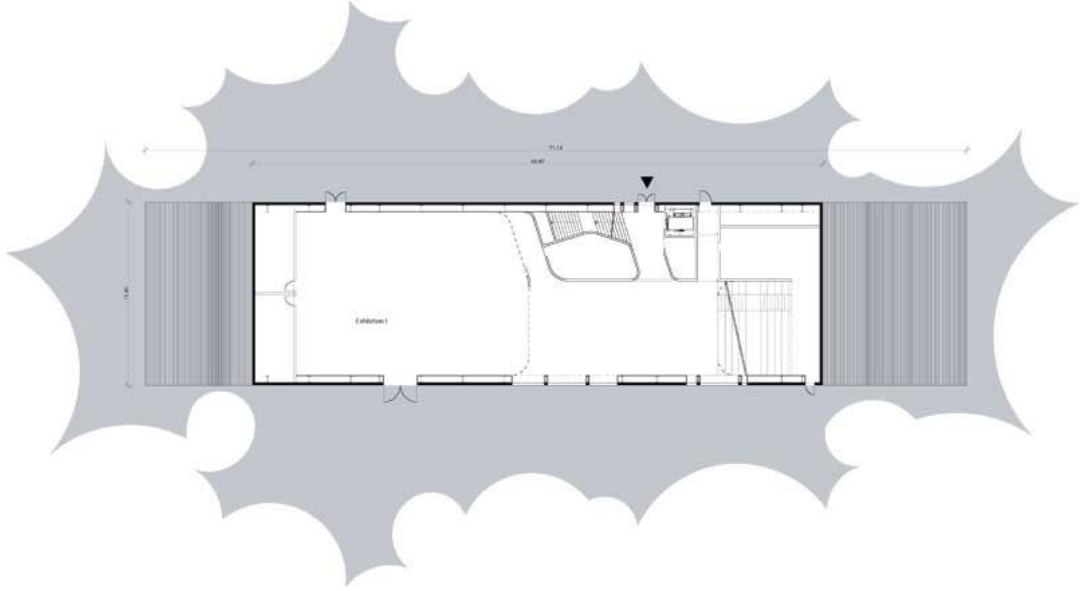
<sup>386</sup> <http://www.jmayerh.de/> <http://www.artcom.de/>

### Danfoss Evreni:

Yapı formsal olarak organik bir biçimde zeminden çıkar ve mekanla bütünleşmektedir. Aynı etki cephelerde de görülmektedir.



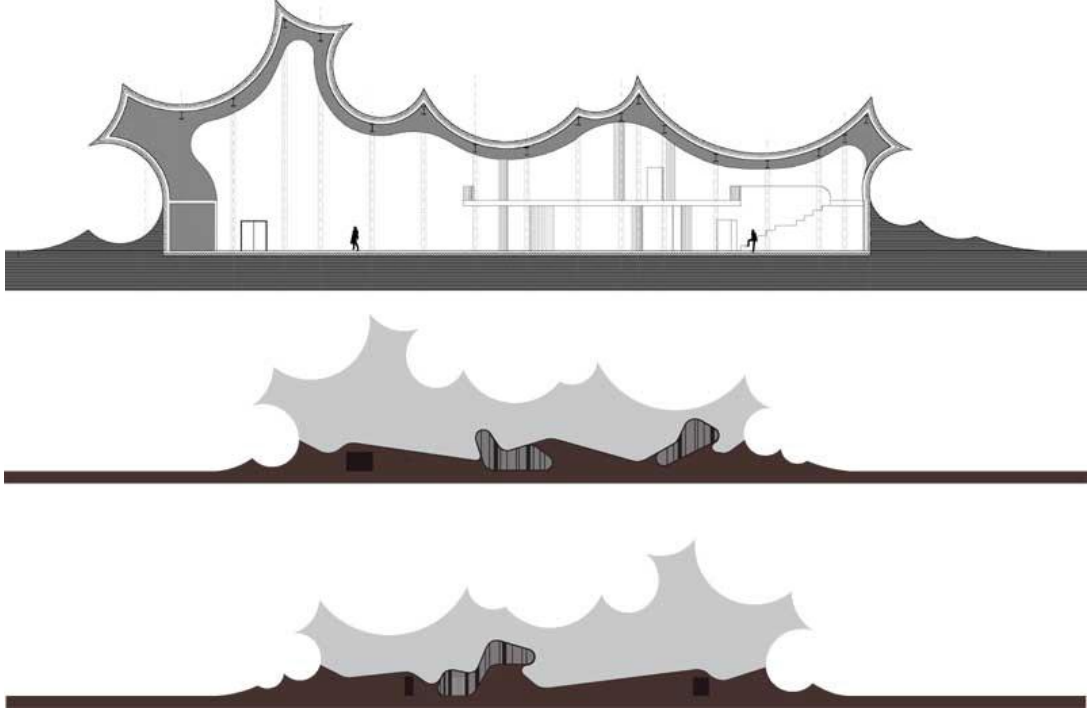
Şekil 4.148. Danfos Evreni Bilim Parkı, Nordborg, Danimarka, 2007 <sup>387</sup>



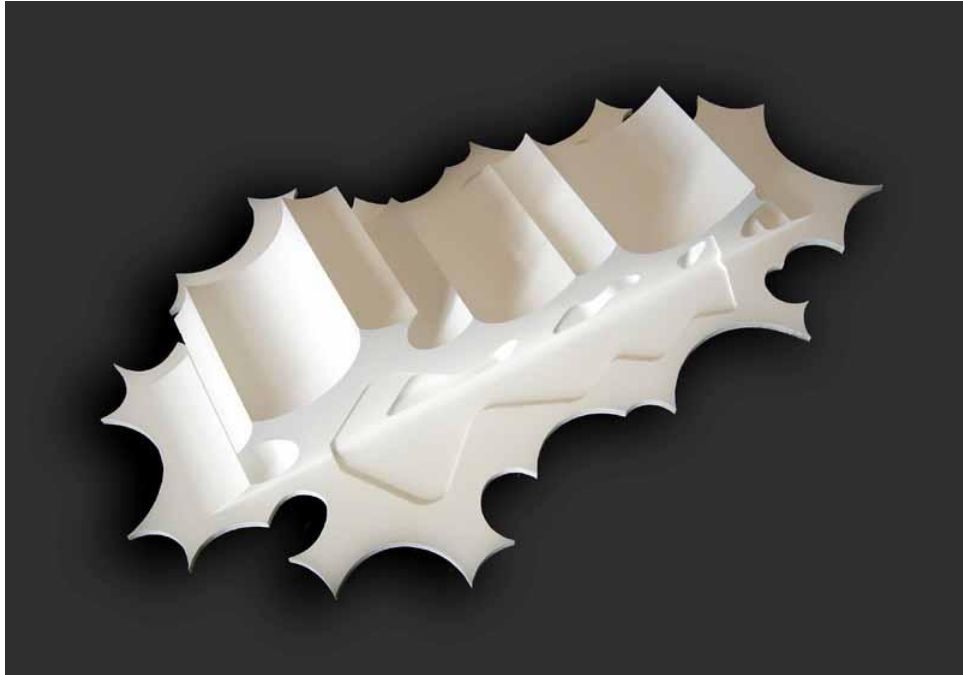
Şekil 4.149. Danfos Evreni Bilim Parkı, Nordborg, Danimarka, 2007 <sup>388</sup>

<sup>387</sup> Danfoss Evreni Bilim Parkının Genişletilmesi, Tasarım, 182

<sup>388</sup> Danfoss Evreni Bilim Parkının Genişletilmesi, Tasarım, 182



Şekil 4.150. Danfos Evreni Bilim Parkı Proje Çalışmaları <sup>389</sup>



Şekil 4.151. Danfos Evreni Bilim Parkı Proje Çalışmaları <sup>390</sup>

<sup>389</sup> <http://www.jmayerh.de/> <http://www.artcom.de/>

<sup>390</sup> <http://www.jmayerh.de/> <http://www.artcom.de/>

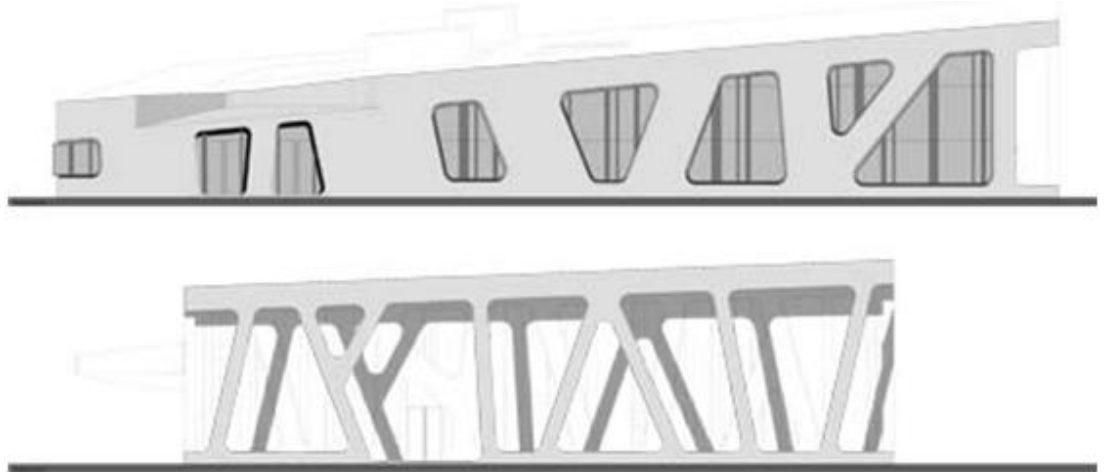


### Mensa Karlsruhe:

Yapı formal olarak elastik bir görünüme sahiptir. Organik formu ve akışkan yapısı dikkat çekmektedir. Jürgen Mayer bu tasarımını, iki bisküvi arasına sürülen çikolataya benzetmektedir.<sup>391</sup>



Şekil 4.151. Danfos Evreni Bilim Parkı, Proje Çalışmaları<sup>392</sup>



Şekil 4.151. Danfos Evreni Bilim Parkı, Cephe Çalışmaları<sup>393</sup>



Şekil 4.151. Danfos Evreni Bilim Parkı Genel Görünümleri<sup>394</sup>

<sup>391</sup> Jürgen Mayer konferansı, YEM, 29 Mart 2010

<sup>392</sup> <http://www.jmayerh.de/> <http://www.artcom.de/>

<sup>393</sup> <http://www.jmayerh.de/> <http://www.artcom.de/>

<sup>394</sup> <http://i150.photobucket.com/albums/s108/voyatzer/JULY%252007/mayer1->



Şekil 4.151. Danfos Evreni Bilim Parkı Genel Görünümleri <sup>395</sup>



Şekil 4.151. Özkan Özülkü ve Jürgen H. Mayer <sup>396</sup>

<sup>395</sup> <http://i150.photobucket.com/albums/s108/voyatzer/JULY%252007/mayer1->

<sup>396</sup> Jürgen Mayer Konferansı, YEM, 29 Mart 2010

#### 4.1.20. Grimshaw Mimarlık ve Mimari Örnekler



Şekil 4.152. Nicholas Grimshaw<sup>397</sup>

1939 doğumlu İngiliz mimar, Edinburgh Collage of Art'dan mezun olduktan sonra mimarlık eğitimini Londra'da Architectural Association School of Architecture'da tamamlamıştır.

##### Eden Projesi:

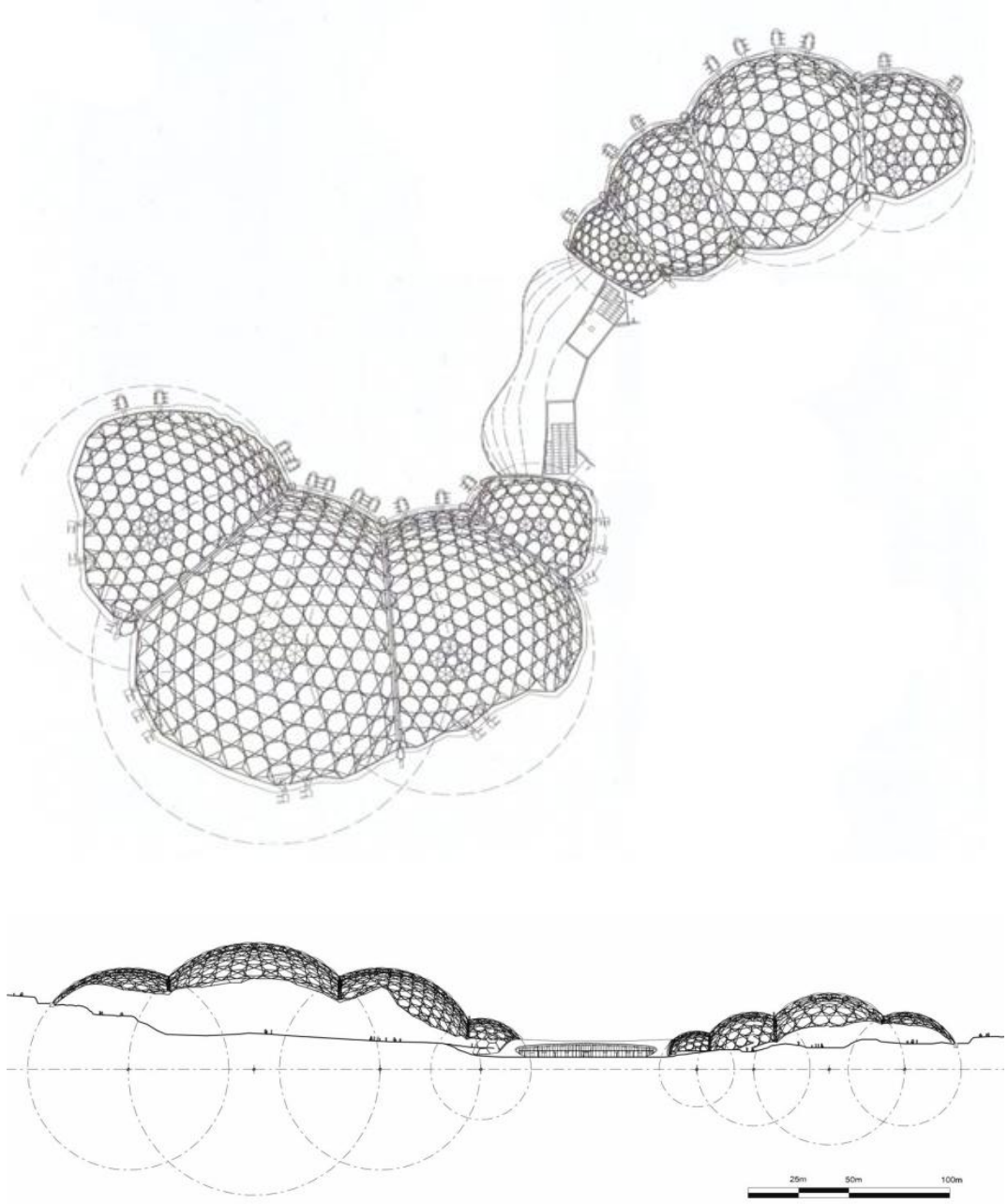
Eden projesi, 8 birbirine bağlı jeodezik kubbenin eğimli yapıda dizilmesi üzerinden şekilleniyor. Tasarının gelişim sürecinde, Grimshavv heykeltıraş Peter Randall-Page ile işbirliğine gitmiştir. Bu işbirliğinden çıkan sonuç, birçok doğal formasyon dahilinde kurulmuş evrensel ritimlerin bir değerlendirmesi olmuştur. Proje tasarımı, bitki gelişiminin matematiksel temelini oluşturan yaprak dizilişi olarak adlandırılan doğal bir paternden yapılmıştır. Çatının yapısı, ayçiçeği tohumlarını andırmaktadır. Bu doğal ritim, etkili ahşap bir yüzey olarak karşımıza çıkmaktadır.



Şekil 4.153. Eden Projesi, Cornwall, İngiltere, 2001<sup>398</sup>

<sup>397</sup> <http://en.wikipedia.org>

<sup>398</sup> [http://en.wikipedia.org/wiki/Eden\\_Project](http://en.wikipedia.org/wiki/Eden_Project)



Şekil 4.154. Eden Projesi Çalışmaları<sup>399</sup>

<sup>399</sup> Eden Projesi, Tasarım, 181, s: 133





Şekil 4.155. Eden Projesi Çalışmaları <sup>400</sup>



Şekil 4.156. Eden Projesi Genel Görünüm <sup>401</sup>

<sup>400</sup> [spaceinvading.com/entry/project\\_id/The\\_Eden\\_P](http://spaceinvading.com/entry/project_id/The_Eden_P).

<sup>401</sup> [http://en.wikipedia.org/wiki/Eden\\_Project](http://en.wikipedia.org/wiki/Eden_Project)



#### 4.1.21. Toyo İto ve Mimari Örnekler

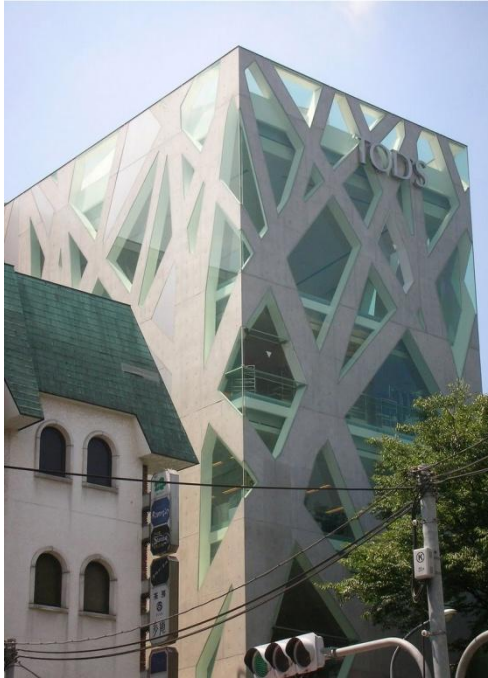


Şekil 4.157. Toyo Ito <sup>402</sup>

Toyo Ito 1941 yılında Güney Kore'de dünyaya gelmiş Japon mimardır. Toyo Ito mimarlık eğitimini 1965 yılında Tokyo University's Department of Architecture'da tamamlamıştır.

##### TOD'S in Omotesando Binası:

Formsal olarak yapı kübik bir yapıya sahiptir. Genel cephe çalışmalarında ağaç dallarından esinlenmiştir.



Şekil 4.158. TOD's Omotesando Binası, Tokyo, 2004 <sup>403</sup>

<sup>402</sup> [www.treehugger.com/solar-powered-stadium-toyo...](http://www.treehugger.com/solar-powered-stadium-toyo...)

<sup>403</sup> <https://.../Forms/AllItems.aspx>

Suites Avenue Apartmanı:

Kübik bir forma sahip olan yapının cephesi organik olarak deniz dalgalarından esinlenilerek tasarlanmıştır. Aynı zamanda karşısında yer alan Gaudi'nin La Pedrera binasına formsal bir gönderme yapmaktadır.



Şekil 4.159. Suites Avenue Apartmanı, Barselona, 2009 <sup>404</sup>



Şekil 4.160. Suites Avenue Apartmanı, Detay Görünümü <sup>405</sup>

<sup>404</sup> <http://www.toyo-ito.co.jp>

<sup>405</sup> <http://www.toyo-ito.co.jp>

#### 4.1.22. Gansam Partners ve Mimari Örnekler

1983-93 yılları arasında Kore'de, Jeong-soo Weon, Soon Ji, Ja-Ho Kim, Kwan-man Lee tarafından kurulup geliştirilmiştir. Kentsel mimari projeler üzerine çalışmaktadırlar.

##### Gimpo Sanat Merkezi:

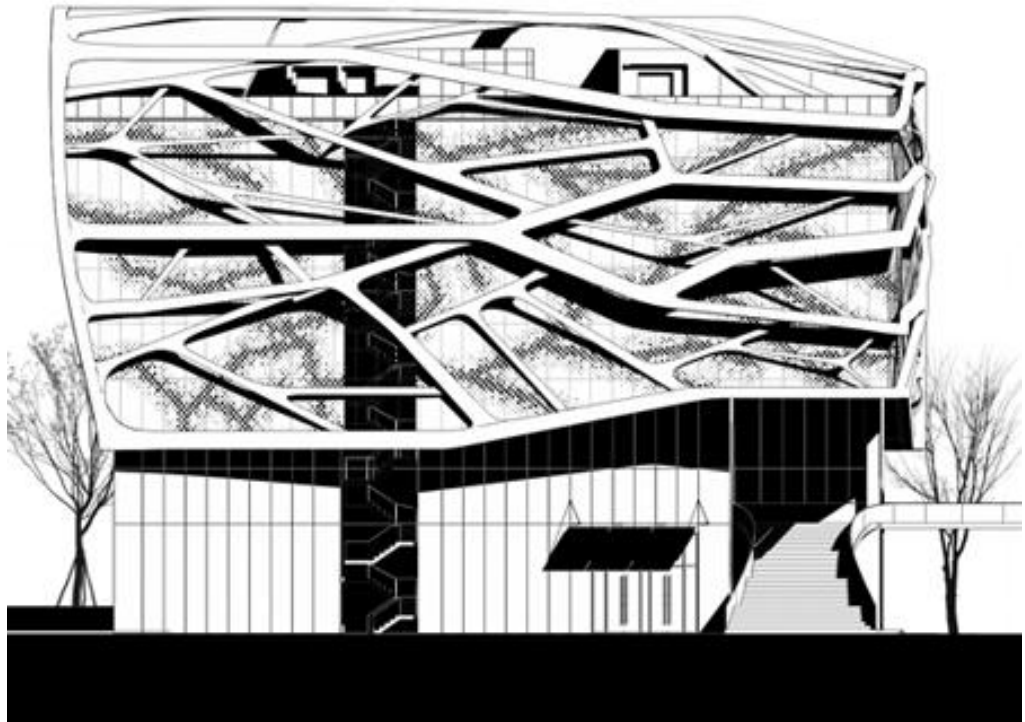
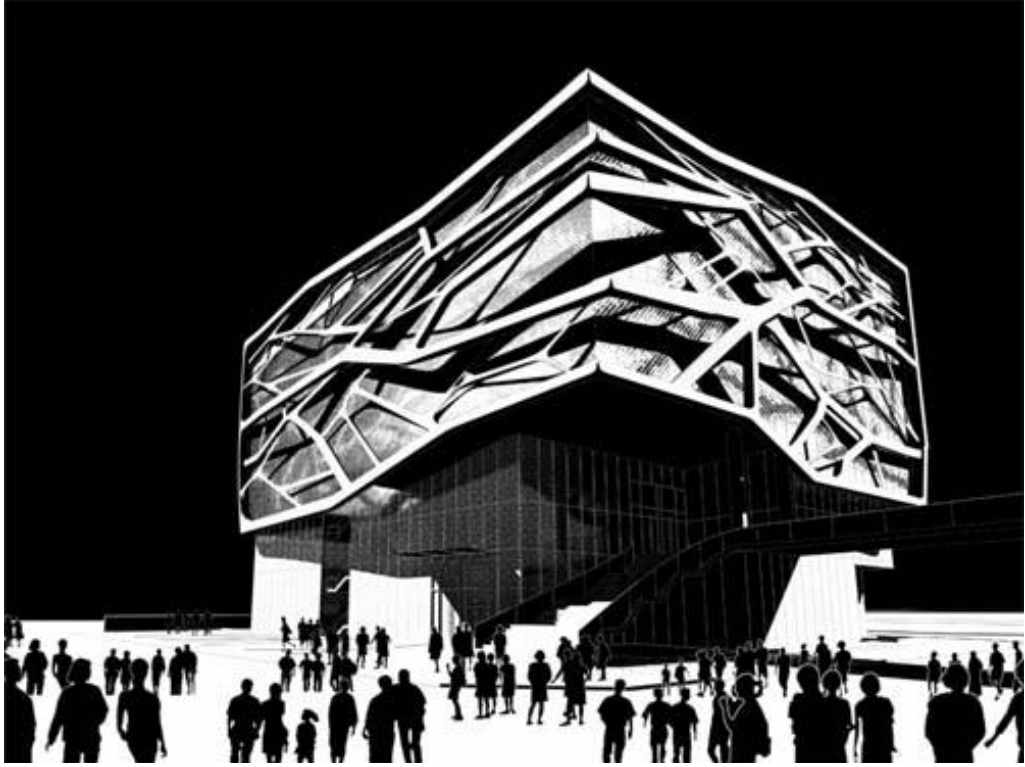
Sanat Merkezi konsept olarak ağaç dallarından esinlenilerek yapının cephe strüktürü tasarlanmıştır. Görünüm olarak kübik hatlara sahip olmasına rağmen cephede oluşturulan dallanma Sanat Merkezini yaşayan bir organizmaya dönüştürüyor.



Şekil 4.161. Gimpo Sanat Merkezi, Güney Kore, 2010 <sup>406</sup>

<sup>406</sup> <http://static.dezeen.com/>





Şekil 4.162. Gimpo Sanat Merkezi Projesi Perspektif ve Cephe Görünümü<sup>407</sup>

<sup>407</sup> <http://static.dezeen.com/>

#### 4.1.23. Studio Gang Mimarlık ve Mimari Örnekler



Şekil 4.163. Jeanne Gang <sup>408</sup>

Jeanne Gang 1964 yılında dünyaya gelmiştir. 1993 yılında Harvard Üniversitesinden üstün başarı kazanmıştır.

#### Aqua Tower:

Aqua Tower aşınmış kayalardan ilham alınarak tasarlanmış ve heykelsi bir yapı ortaya konmuştur. Organik formu ile yapı ve doğa arasındaki kusursuz dengeyi ifade eder.



Şekil 4.164. Aqua Tower, Chicago, USA, 2008 <sup>409</sup>

<sup>408</sup> [http://www.studiogang.net/projects\\_e1.htm](http://www.studiogang.net/projects_e1.htm)

<sup>409</sup> [http://www.studiogang.net/projects\\_e1.htm](http://www.studiogang.net/projects_e1.htm)





Şekil 4.165. Aşınmış Kayalar <sup>410</sup>



Şekil 4.166. Aqua Tower <sup>411</sup>

<sup>410</sup> <http://freshome.com/2009/12/04/aqua-tower-a-250-meters-wavering-building-in-chicago>

<sup>411</sup> [http://www.studiogang.net/projects\\_e1.htm](http://www.studiogang.net/projects_e1.htm)

#### 4.1.24. Karim Rashid ve Mimari Örnekler



Şekil 4.167. Karim Rashid <sup>412</sup>

Karim Rashid 1960 yılında Kahire’de Mısır ve İngiliz bir ailenin oğlu olarak dünyaya gelmiştir. 1982 yılında Carleton Üniversitesinde endüstri ürünleri tasarımı üzerine eğitimini almıştır. 3000’den fazla ürün tasarımı bulunmaktadır. Dünyada 14 müzede tasarımları kalıcı olarak sergilenmektedir.

*“Herkesin yaşamında şık, kullanışlı, üstünde düşünülmüş ve eğilimleri belirleyen objelerle nefes alıp verme hakkı var.”*<sup>413</sup> diyen genç tasarımcı, Alessi’den Georg Jensen’e, Umbra’dan Prada’ya, Miyake ve Method’da değişik ünlü markalar için tüketiciye kolay ulaşabilecek muhteşem ürünlere imza atmaktadır.

#### Çeşitli Ürün Tasarımları:

Tasarım ve uygulamaları ile alışılmışın dışında formlar kullanarak geleceğe yönelik arayışları ve değişimleri yansıtmaktadır. Tasarımlarında, formsal olarak doğadan yararlanmış, organik formlu sembolik öğelerden yola çıkarak heykelsi ürünler ve mekanlar tasarlamıştır.

<sup>412</sup> <http://designboom.com>

<sup>413</sup> <http://www.mimaristil.com/karim-rashid-biyografi.html>



Şekil 4.168. Oturma Elemanları <sup>414</sup>



Şekil 4.169. Oturma Elemanı <sup>415</sup>



Şekil 4.170. Oturma Elemanları <sup>416</sup>

<sup>414</sup> [www.karimrashid.com/](http://www.karimrashid.com/)

<sup>415</sup> [www.karimrashid.com/](http://www.karimrashid.com/)

<sup>416</sup> [www.karimrashid.com/](http://www.karimrashid.com/)



Şekil 4.171. İç Mekân Tasarımları <sup>417</sup>



Şekil 4.172. İç Mekân Tasarımları <sup>418</sup>

Karim Rashid tarafından tasarlanan akıllı ve sürdürülebilir ev projesi akışkan bir forma sahiptir.

<sup>417</sup> www.desingboom.com

<sup>418</sup> www.designboom.com





Şekil 4.173. İç Mekân Tasarımları <sup>419</sup>



Şekil 4.174. İç Mekân Tasarımları <sup>420</sup>

<sup>419</sup> <http://www.mimaristil.com/karim-rashid-dupont-corian@-tasarimi-ile-milano-tasarim-haftasinda.html>  
<sup>420</sup> <http://www.mimaristil.com/karim-rashid-dupont-corian@-tasarimi-ile-milano-tasarim-haftasinda.html>



#### 4.1.25. Hank M. Chao- MoHen Tasarım ve Mimari Örnekler

Uluslar arası tasarım firması olan Mohen Design Almanya, İspanya, Amerika, Japonya, Avustralya ve Çin gibi birçok ülkede çeşitli projelere imza atmaktadır.

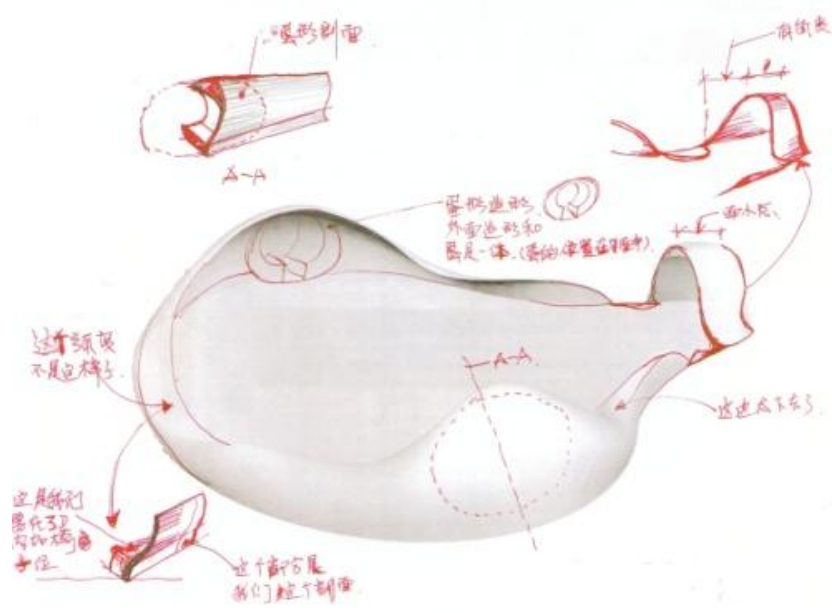
##### Danbo Fun Restoranı:

Eğlenceli bir yemek atmosferinin yaratılması hedeflenen mekânın tasarım konseptinde, Mandarin kavramından ve bir malzeme olarak yumurtanın enerjisi ve canlılığından esinlenilmiştir. Kat planı, çatlayan bir yumurta ve içerisinden fırlayan protein konsepti çerçevesinde planlanmıştır. Restorana ulaşım proteinin en temel ve en serbest formunu temsil eden zemindeki tünelden sağlanmaktadır. Tasarım yumurtanın kırıldığı anı tasvir etmektedir. Optik sanat motifi ile vinil zemin seramikleri, yumurta sarısının görsel etkisini arttıran ve serbest ve seyrek şekilde yerleştirilmiş mobilyaların formlarını açığa çıkaran bir unsur olarak ortaya çıkmaktadır.



Şekil 4.175. Dunbo Fun Restoranı, İç Mekân Görünümleri <sup>421</sup>

<sup>421</sup> <http://www.cooldesignideasblog.net>



Şekil 4.176. Dunbo Fun Restoran, Tasarım Çalışmaları <sup>422</sup>



Şekil 4.177. Dunbo Fun Restoranı İç Mekan Görünümleri <sup>423</sup>

<sup>422</sup> Dunbo Fun Restoran, Tasarım, 184, s:123

<sup>423</sup> <http://www.cooldesignideasblog.net>

#### 4.1.26. Tabanlıoğlu Mimarlık ve Mimari Örnekler



Şekil 4.178. Murat Tabanlıoğlu <sup>424</sup>

1960 yılında İstanbul'da doğan Murat Tabanlıoğlu, 1978-1992 yılları arasında eğitimini tamamlamıştır. Viyana Teknik üniversitesi-Mimarlık Bölümü'nü bitiren Tabanlıoğlu, 1990 yılında babası Dr. Hayati Tabanlıoğlu ile birlikte Tabanlıoğlu Mimarlık Şirketi'ni kurmuştur. Yaptığı çalışmalarla aralarında TMMOB Yapı Dalı Başarı ödülü ve Dubai'de Cityscape Architectural Review yarışmalarında aldığı iki büyük ödül bulunmak üzere birçok ödülün sahibidir. Mimarlar Odası, Türk Serbest Mimarlar Derneği, Uluslararası Alışveriş Merkezleri Birliği, İstanbul Haliç Rotary Klubü, GYİAD, Taç Vakfı Yönetim Kurulu, TEGV Mütevelli Heyeti, Yapısal çelik Derneği üyesi olan Tabanlıoğlu, çeşitli üniversitelerde davetli jüri ve öğretim üyeliği yapmaktadır.

##### Kanyon AVM:

Konsept proje formu doğadan model olarak kanyondan esinlenilerek tasarlanmıştır. Alışveriş merkezi adını da buradan almaktadır. Organik formu ile şehrin bir parçasıdır.



Şekil 4.179. Kanyon AVM, İstanbul, 2006 <sup>425</sup>

<sup>424</sup> [mimarlik.bilgi.edu.tr](http://mimarlik.bilgi.edu.tr)

<sup>425</sup> [www.kanyon.com.tr](http://www.kanyon.com.tr)





Şekil 4.180. Doğal Kanyon Görünümü <sup>426</sup>



Şekil 4.181. Kanyon AVM <sup>427</sup>

<sup>426</sup> [www.alabildigine.net](http://www.alabildigine.net)

<sup>427</sup> [www.kanyon.com.tr](http://www.kanyon.com.tr)



#### 4.1.27. Can Yalman ve Mimari Örnekler



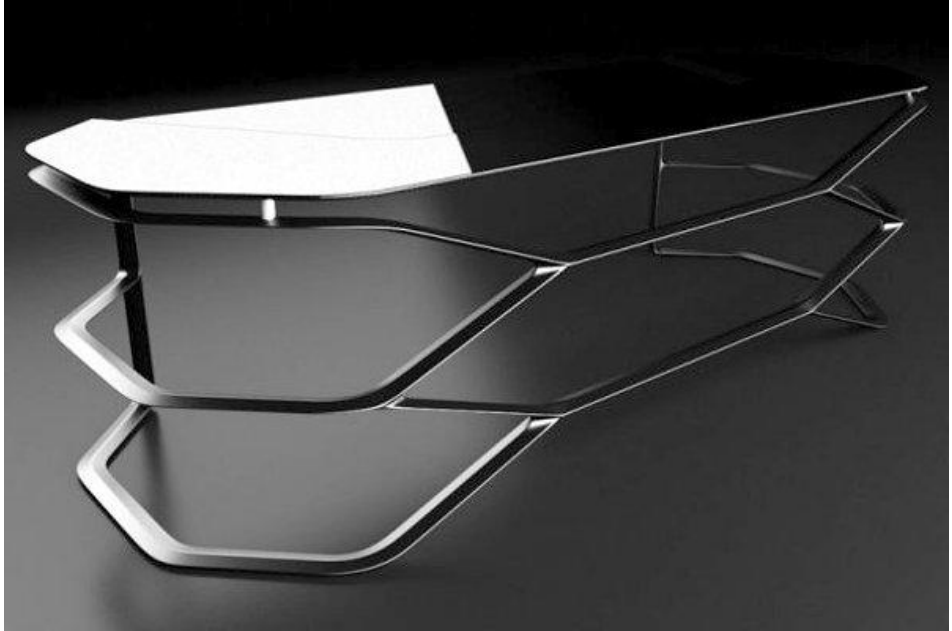
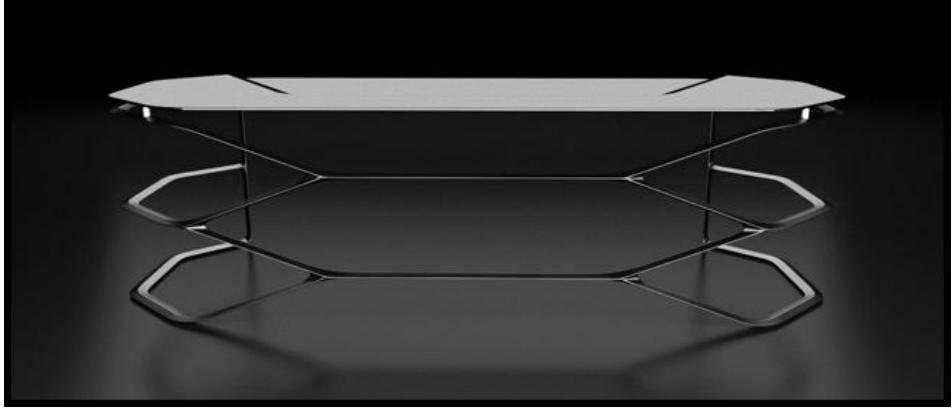
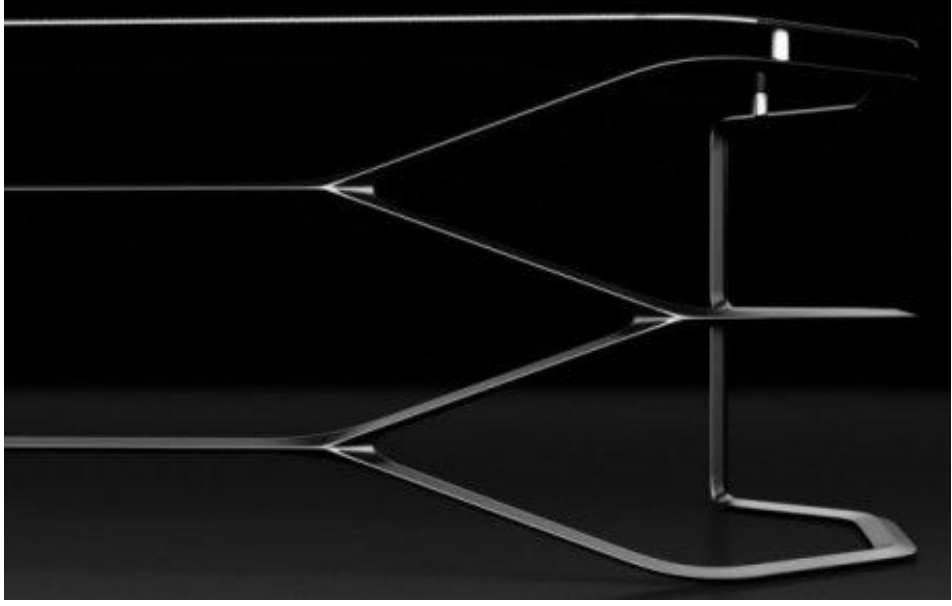
Şekil 4.182. Can Yalman<sup>428</sup>

1967 İstanbul doğumludur. Profesyonel olarak endüstriyel tasarım yapmaktadır. Tasarımlarında yenilikçilik ve pratik çözümlere önem veren Yalman, dünya çapında toplam 135 kayıtlı endüstriyel tasarımın sahibidir. 1994'ten 2002'ye kadar Arçelik, Beko ve infoTRON'da tasarımcı olarak çalışan Yalman, 2002 yılında Can Yalman Design'ı kurmuştur. Bu süre boyunca da aralarında RocaKale, Hisar, Bosch, Numarine, Teba, Başarı Elektronik, Compaq gibi şirketlerin bulunduğu birçok şirket için dışarıdan tasarım hizmeti vermiştir.

##### Hexa Masa:

Hexa, karbon nanotüpten ilham alarak tasarlanan heykelsi bir çalışma masasıdır. Bu ürün, tasarım ve doğa arasındaki kusursuz dengeyi ifade etmektedir. Çok hafif bir malzeme ile yaratılabilecek güçlü yapıyı kurgulama fikrinden yola çıkan masanın malzemesi, elmasın yapıtaşı olan karbondur. Altıgen masa, karbon atomlarının altıgen formunda dizildiği yapısal özellikleriyle yeryüzünde bulunabilecek en dayanıklı ve güçlü maddelerden biri olan karbon nanotüpünü model almaktadır. Gücünü formları arasındaki kusursuz yapısal düzenlemeden alan karbon, geleceğin ürünlerini tasarlama olanağı sunar.

<sup>428</sup> <http://www.mimaristil.com/can-yalman.html>



Şekil 4.183. Hexa Çalışma Masası <sup>429</sup>

<sup>429</sup> [www.canyalman.com/](http://www.canyalman.com/)

### Reptile Duvar Seramikleri:

Doğanın görkemli dokuları, canlı renkleri ve zengin desenleri tasarımın ana teması olmuştur. Uygulanan dokuyu, yaşayan, nefes alan bir mekâna dönüştüren, seramiğe yeni bir bakış getiren Reptile Koleksiyonu'nun ritmik çizgileri duvarlarda hayat bulmak için yaratılmıştır. Doğanın gizemli canlıları yılan ve timsahın muhteşem derileri, doğal yansımalarıyla seramiklerle mekanlara taşınmıştır. Reptile Koleksiyonu ile duvarlar deriye dönüşmektedir.



Şekil 4.184. Timsah Dokusu <sup>430</sup>



Şekil 4.185. Reptile Duvar Seramikleri <sup>431</sup>

<sup>430</sup> [www.nationalgeographic.com](http://www.nationalgeographic.com)

<sup>431</sup> [www.canyalman.com/](http://www.canyalman.com/)



Şekil 4.186. Yılan Dokusu <sup>432</sup>



Şekil 4.187. Reptile Duvar Seramikleri <sup>433</sup>

<sup>432</sup> [www.nationalgeographic.com](http://www.nationalgeographic.com)

<sup>433</sup> [www.canyalman.com/](http://www.canyalman.com/)



## 4.2. GELECEĞE YÖNELİK YAKLAŞIMLAR

Son yıllarda, özellikle 1990 sonrası dönemde, mimarlık evreninde doğabilimsel bilgiye, özellikle de fizik ve biyolojinin bilgisine olan ilgi odaklanması dikkat çekicidir. Fizik ve biyolojideki son gelişmeler, Zaha Hadid, Greg Lynn, Ben van Berkel ve Caroline Bos (UN Studio), Asymptote gibi tasarımcı ve mimarlık kuramcılarının ortak referansları olmaktadır. Fiziğin kaos ve karmaşıklık teorilerinin, "nonlineerlik" kavramının, biyolojideki gelişmelerin, sözü edilen tasarımcıların kullandıkları mimari dilin ana belirleyicileri olduğu bir oluşumun varlığından bahsetmek mümkündür. Böylesi bir doğa bilimleri-mimarlık ilişkisinde önemli olan nokta, bilimsel referansların çağdaş mimarlık söylemlerinde nasıl ve ne amaçla kullanıldığı, çağdaş bilgisayar teknolojisinin olanakları ile birleşen bu ilişkinin mimarlık bilgisinde yeniden bir yapılanmaya işaret edip etmediğidir.

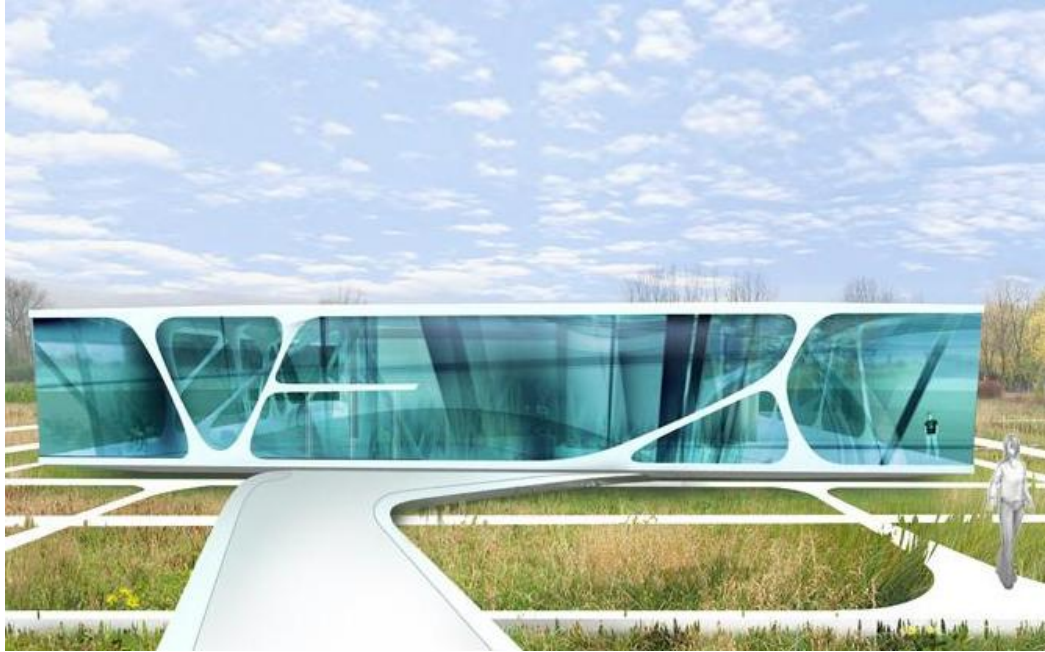
1990'lardan itibaren, çağdaş mimarlık evreninde doğabilimsel bilgi yeni bir mimari dil oluşturma çabasında başvurulan en önemli kaynaklarından biri olarak gösterilmektedir. Bu dönemde, uluslararası mimarlık medyasının gündeminde olan, yukarıda isimlerine yer verilen pek çok tasarımcının söyleminde, 20. yüzyılın son çeyreği ile birlikte ortaya çıkan bilimsel gelişmelerin ortak referans olarak kullanıldığını söylemek mümkündür. Bu da mimarın geleceği de düşünmesi anlamına gelmektedir, yani, düşüncelerinin gelecekte de geçerli olmasını istiyorsa geleceği düşünmek zorundadır. Belki de bu nedenle, bazı mimarlar daha genel boyutta düşünürler ve düşüncelerini mimarlığın da ötesindeki alanlarda geliştirirler. Düşüncelerini yalnızca mimari meseleler üzerinde yoğunlaştırmakla kalmazlar, bilgilerini ve düşüncelerini insan doğası ve davranış biçimleri, sosyal yapı, çevresel ve ekonomik koşullar üzerinde de geliştirirler. Neyin yararlı neyin güzel olduğu üzerinde fikirler geliştirirler, bunlara ulaşmak için evrensel kural ve çözümler oluştururlar. Kuşkusuz bu anlayış, anlam ve önem bakımından doğa ve yaşamın yaptığından farklı bir yaklaşım değildir. Bundan sonraki aşama ise geleceğe yön vermektir.

#### 4.2.1. 3Deluxe ve Mimari Örnekler

##### Leonardo Glass Cube:

Dieter Breli *“Biz alanlara canlılık, hareketlilik nitelikleri kazandırmak istiyoruz, bu da bizi yeni formları araştırmaya yönlerdirdi. İlhamımızı ise doğadan aldık.”*

Sarmaşığa benzer sütunlar, kırağı ve bulutlara benzeyen pencereler, strüktürlerin metaforu ise genetiklerden yola çıkılarak tasarlanan doğadan referanslarla dolu bir yapıdır.



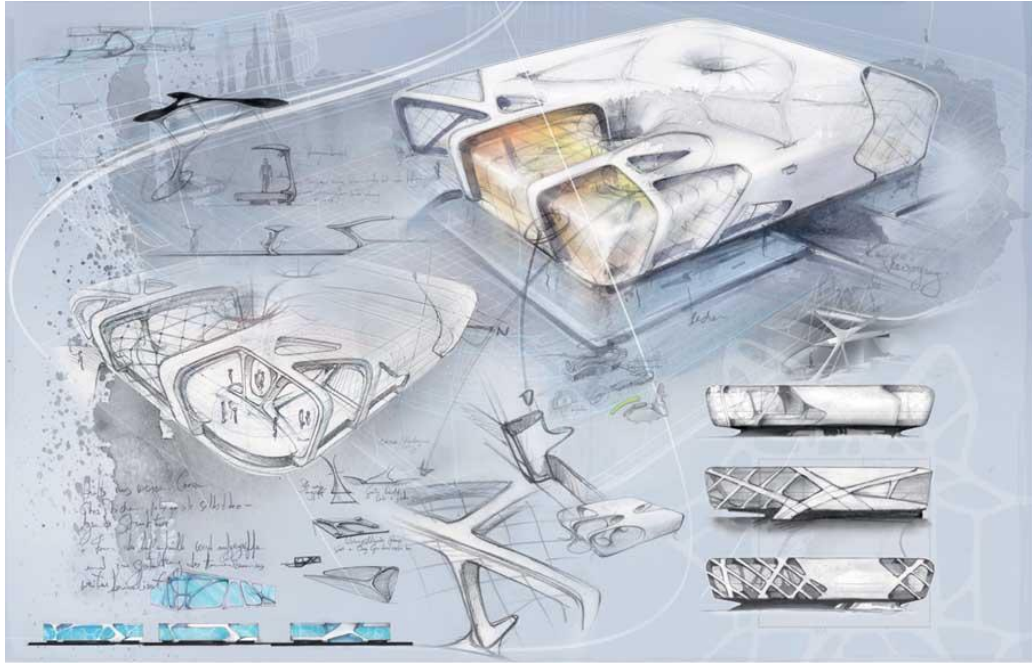
Şekil 4.188. Leonardo Glass Cube <sup>434</sup>

<sup>434</sup> <http://3deluxe.de>

Doğal şekillerin yer aldığı soyut bir model olan film tabakası hafif esintideki kırılgı ya da bulutları çağrıştırmaktadır. Sarmaşıklar, cam galerinin çehresinde yukarı ve karşıya doğru yollarını oluşturmak için beyaz yol ağından yayılmaktadır. Bu biçimsiz beyaz dallar, çatıya doğru yönlendiren ve cepheden bir el genişliğinde çıkıntı yapan bağlantısız sentetik yapılardır. Su yosunlarının dostane bir formu olmasına rağmen cam küpünü sahiplenmiş bir görünümü vardır.

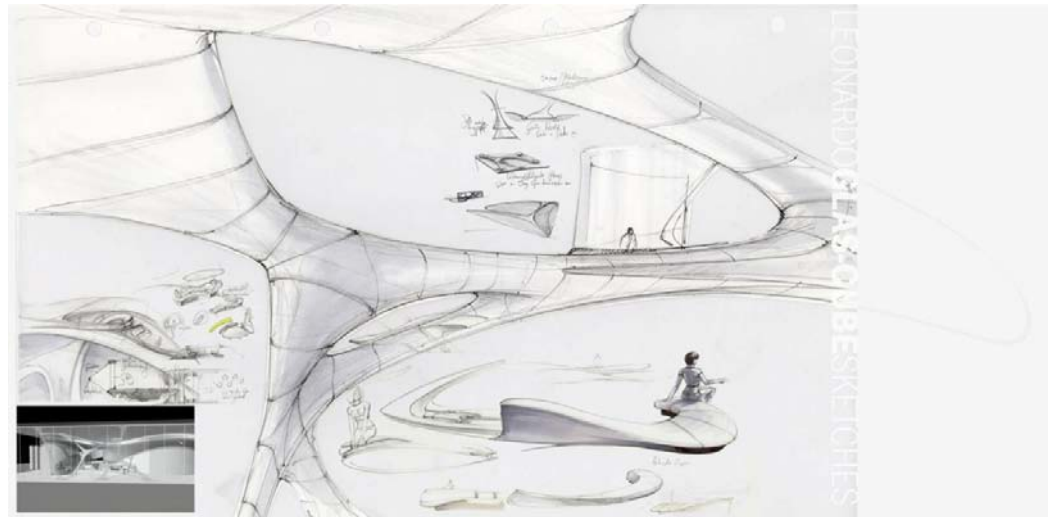
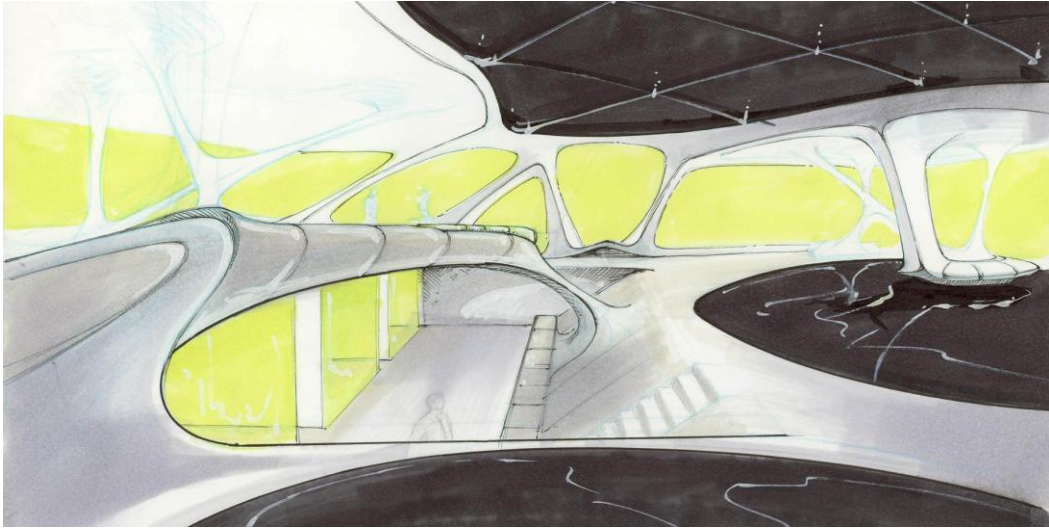
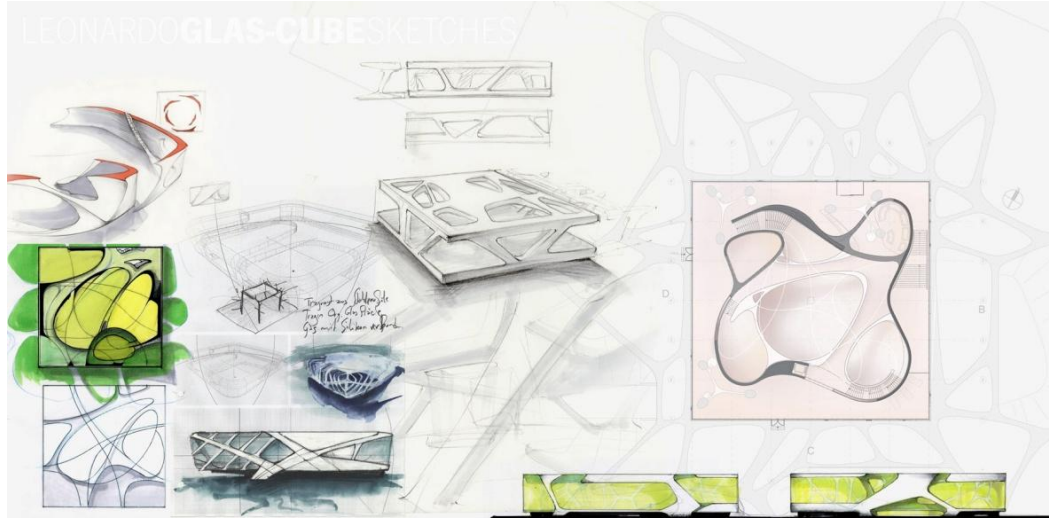
Doğal gelişim kavramı iç yapıda da devam eder ve bahsi geçen 'genetikler' küpün üç köşesinde bulunmaktadır.

Cam küpü önceden belirlenmiş ve imgeleri tam olarak biçimlendirmiş bir anlatımdır. Mimari yapıların gelecekçi olmadığı söylenir; fakat bu proje bunun böyle olmadığını ispatlar. Leonardo Glass Cube, zamanda bir değişimi, çözünmeyi ve çok katmanlı erimeyi gösterir. Bu akıcı tabakalar yeni biçimlerin dünyasında doruğa ulaşabilen fikir araştırmalarının bir parçasıdır. Tamamen yenilenmiş görev ahdi için 1970'lerden bir 'flashback' gibi görünebilir; fakat bu proje gelecekçi bir tasarımdır.



Şekil 4.189. Leonardo Glass Cube, Konsept Tasarım Eskizleri <sup>435</sup>

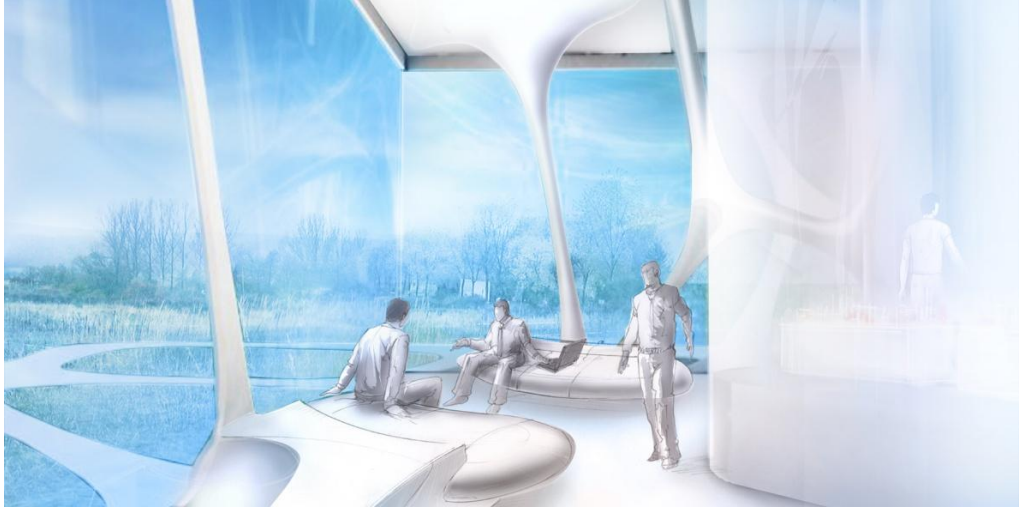
<sup>435</sup> <http://3deluxe.de>



Şekil 4.190. Leonardo Glass Cube, Konsept Tasarım Eskizleri<sup>436</sup>

<sup>436</sup> <http://3deluxe.de>





Şekil 4.191. Leonardo Glass Cube, Tasarım Çalışmaları <sup>437</sup>



Şekil 4.192. Leonardo Glass Cube <sup>438</sup>

<sup>437</sup> <http://3deluxe.de>  
<sup>438</sup> <http://3deluxe.de>



Şekil 4.193. Leonardo Glass Cube, İç Mekan Görünümleri <sup>439</sup>



Şekil 4.194. Leonardo Glass Cube <sup>440</sup>

<sup>439</sup> <http://www.eikongraphia.com/?p=2140>

<sup>440</sup> <http://www.designboom.com>

## 4.2.2. Leeser Mimarlık ve Mimari Örnekleri

### Helix Otel:

Otel genel plan formu, helezon görüntüsüne sahip olduğundan ismini de buradan almaktadır. Tasarlanan yapı sarmal katlar üzerine planlanmıştır. Genel görünüm olarak yapı doğal bir form olarak algılanmaktadır. Organik form bütünlüğü iç ve dış mekanda da görülmektedir.



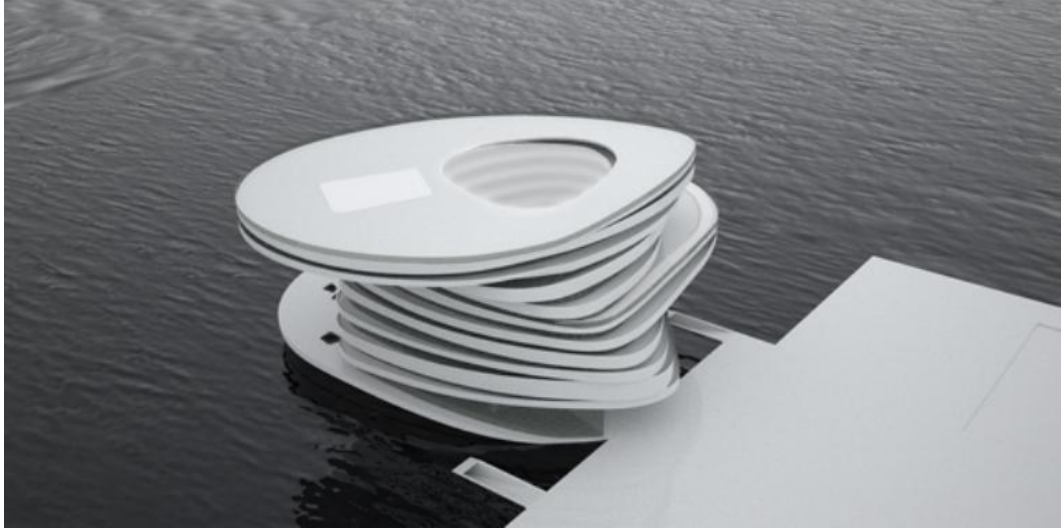
Şekil 4.195. Helix Otel <sup>441</sup>



Şekil 4.196. Helix Otel İç Mekan Görünümleri <sup>442</sup>

<sup>441</sup> <http://www.eikongraphia.com/?p=2140>

<sup>442</sup> <http://www.tasarimplus.com>



Şekil 4.197. Helix Otel <sup>443</sup>



Şekil 4.198. Helix Otel İç Mekan Görünümleri <sup>444</sup>

---

<sup>443</sup> <http://www.tasarimplus.com>  
<sup>444</sup> <http://www.tasarimplus.com>



### 4.2.3. MAD Mimarlık ve Mimari Örnekler

#### Urban Forest:



Şekil 4.199. Kentsel Orman Projesi, Urban Forest, Ütopik Proje <sup>445</sup>

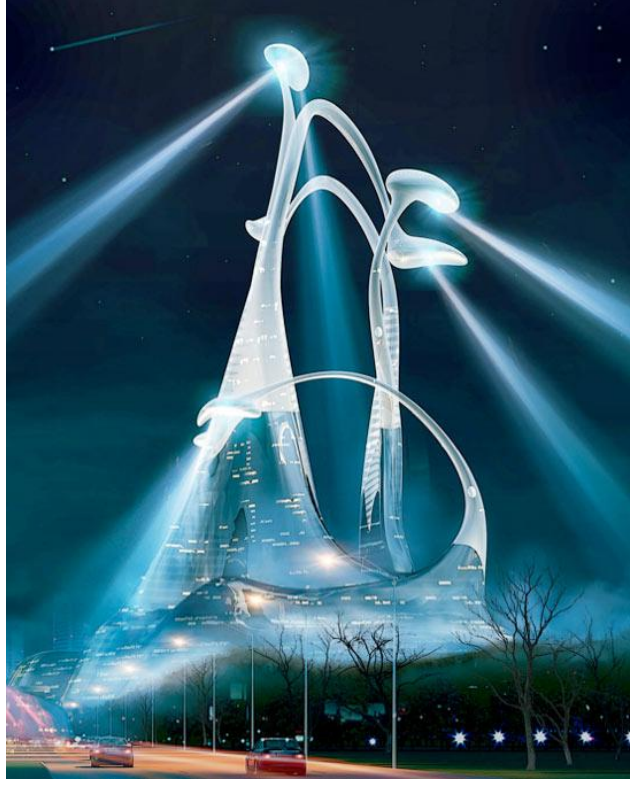


Şekil 4.200. Urban Forest, Ütopik Proje <sup>446</sup>

<sup>445</sup> <http://www.designboom.com/weblog/cat/9/view/8328/mad-architects-urban-forest>

<sup>446</sup> <http://www.designboom.com/weblog/cat/9/view/8328/mad-architects-urban-forest>

Beautiful Minds:



Şekil 4.201. Beautiful minds <sup>447</sup>



Şekil 4.202. Beautiful Minds, Maket Çalışması <sup>448</sup>

<sup>447</sup> <http://www.designboom.com>

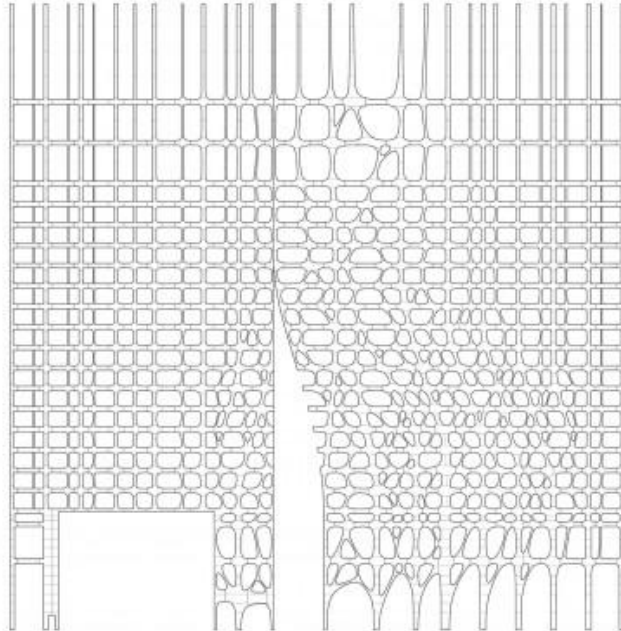
<sup>448</sup> <http://www.designboom.com>

### Conrad Otel:

İnsanlar modern teknoloji ve gelecek hayalleri ile doğaya meydan okurlar. Ancak doğaya meydan okurken bile doğayı kendilerine model almaktadırlar. Cephe elemanı sinir dokusuna benzemektedir. Sinir dokusu binayı organik bir kuşatma içine alır.



Şekil 4.203. Conrad Otel, Pekin <sup>449</sup>

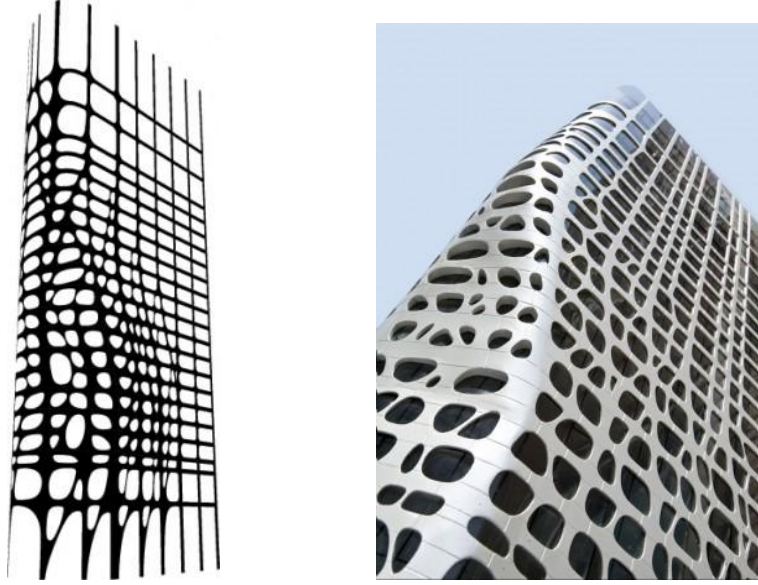


Şekil 4.204. Conrad Otel, Proje Çalışmaları <sup>450</sup>

<sup>449</sup> [vanguarq.wordpress.com/sayfa/2/](http://vanguarq.wordpress.com/sayfa/2/)

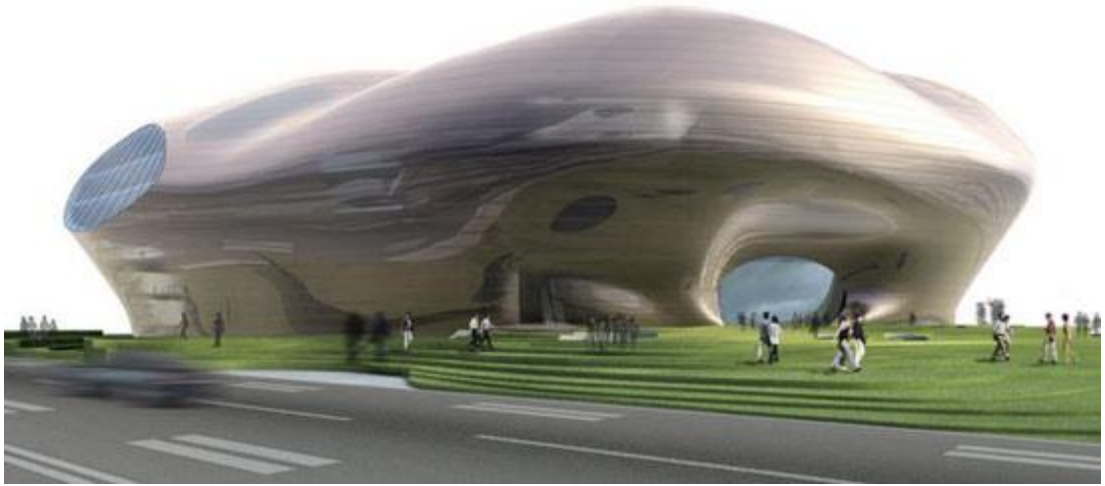
<sup>450</sup> [vanguarq.wordpress.com/sayfa/2/](http://vanguarq.wordpress.com/sayfa/2/)





Şekil 4.205. Conrad Otel, Proje Çalışmaları <sup>451</sup>

Erdos Müzesi:



Şekil 4.206. Erdos Müzesi, Çin, 2008 <sup>452</sup>

<sup>451</sup> [vanguard.wordpress.com /sayfa / 2 /](http://vanguard.wordpress.com/sayfa/2/)

<sup>452</sup> [www.designboom.com/weblog/cat/8/view/2937/dis...](http://www.designboom.com/weblog/cat/8/view/2937/dis...)



Phoenix Adası:



Şekil 4.207. Phoenix Adası, Sanya City, Çin, Genel Görünüm <sup>453</sup>



Şekil 4.208. Phoenix Adası <sup>454</sup>

<sup>453</sup> <http://www.designboom.com/weblog/cat/9/view/9083/mad-architects-phoenix-island.html>

<sup>454</sup> [www.designboom.com/weblog/cat/8/view/2937/dis...](http://www.designboom.com/weblog/cat/8/view/2937/dis...)

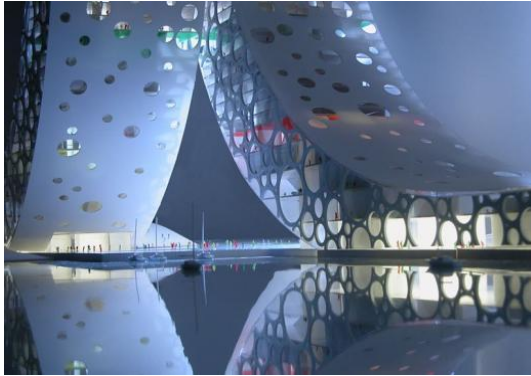
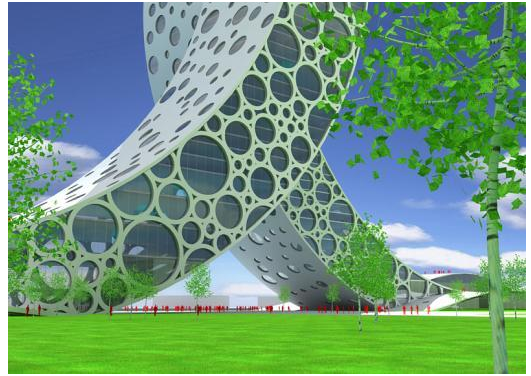


Şekil 4.209. Phoenix Adası Farklı Açılardan Görünüm <sup>455</sup>

<sup>455</sup> <http://www.designboom.com/weblog/cat/9/view/9083/mad-architects-phoenix-island.html>

#### 4.2.4. Big Mimarlık ve Mimari Örnekler

Peoples Building:



Şekil 4.210. Peoples Building Çeşitli Görünümler <sup>456</sup>

<sup>456</sup> [http://obvious.pt/en/archives/2007/08/peoples\\_building\\_shanghai.html](http://obvious.pt/en/archives/2007/08/peoples_building_shanghai.html)

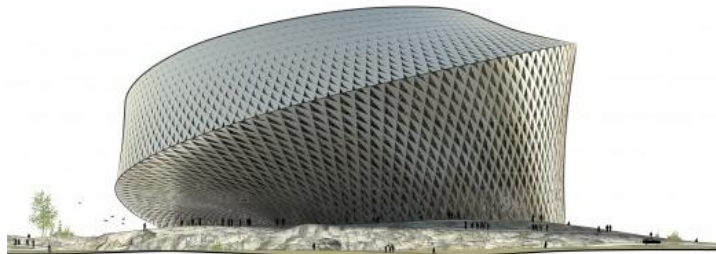


## Ulusal Müze:

Proje kusursuz bir daire ve spiral formdan oluşturulmuştur. Diagonal şeritlerle forma hareket kazandırılmıştır. Spiral formu doğanın kusursuz yapısına öykünmektedir.



Şekil 4.211. Ulusal Müze, Kazakistan <sup>457</sup>



Şekil 4.212. Ulusal Müze, Kazakistan <sup>458</sup>

<sup>457</sup> [www.archtracker.com/.../2009/11](http://www.archtracker.com/.../2009/11)

<sup>458</sup> [www.archtracker.com/.../2009/11](http://www.archtracker.com/.../2009/11)



## 4.2.5. Emergent Mimarlık ve Mimari Örnekler

Huaxi Kent Merkezi Binası:



Şekil 4.213. Huaxi Kent Merkezi Binası <sup>459</sup>



Şekil 4.214. Huaxi Kent Merkezi Binası Proje Çalışmaları <sup>460</sup>

<sup>459</sup> [www.designboom.com](http://www.designboom.com)

<sup>460</sup> [www.designboom.com](http://www.designboom.com)



Şekil 4.215. Huaxi Kent Merkezi Binası <sup>461</sup>

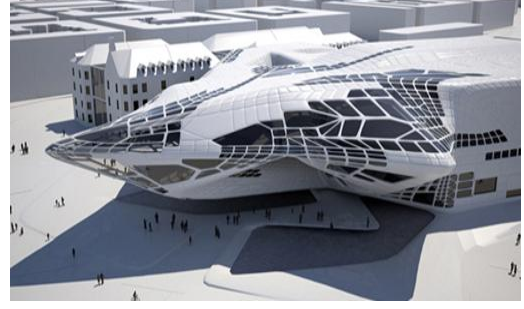
Sundsvall Gösteri Sanatları Merkezi:



Şekil 4.216. Sundsvall Gösteri Sanatları Merkezi <sup>462</sup>

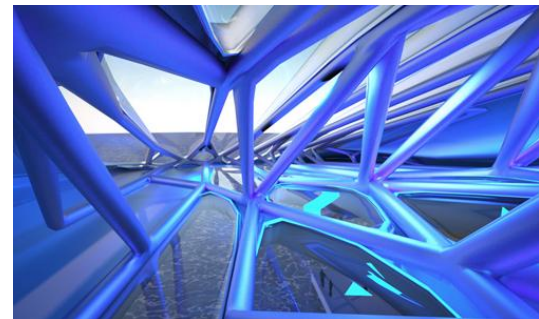
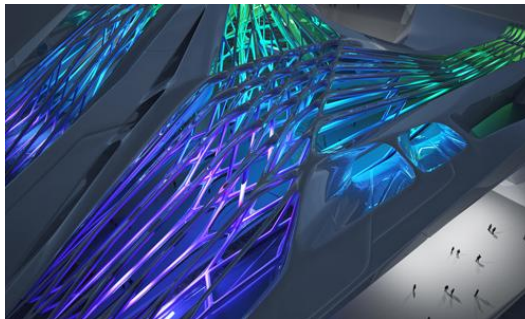
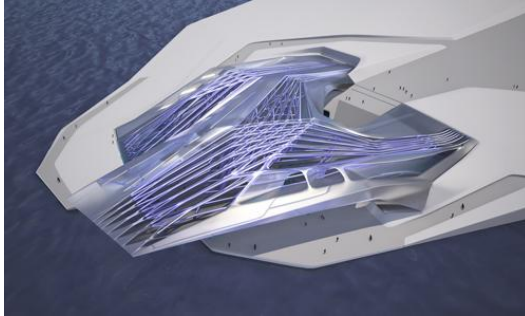
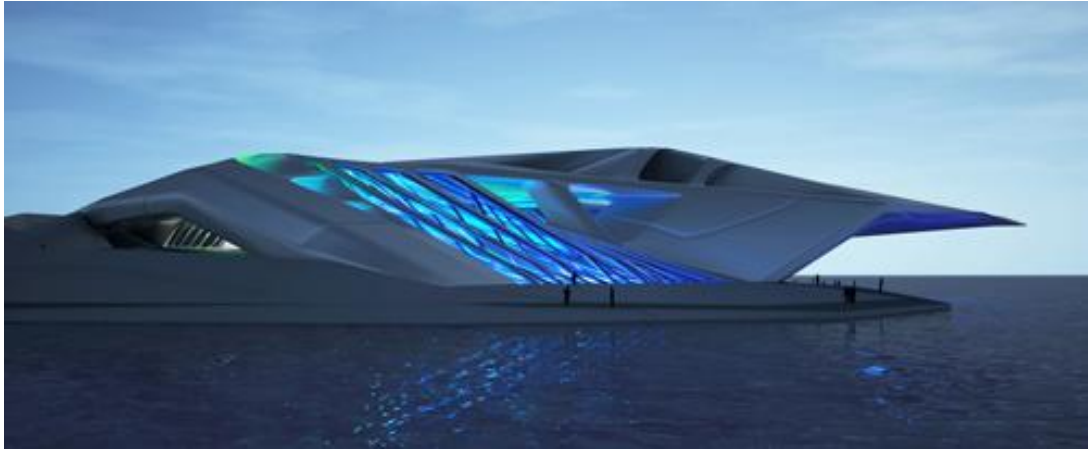
<sup>461</sup> <http://www.emergentarchitecture.com/projects.php?id=24>

<sup>462</sup> <http://www.emergentarchitecture.com/projects.php?id=24>



Şekil 4.217. Sundsvall Gösteri Sanatları Merkezi <sup>463</sup>

Freshwater Plaza:



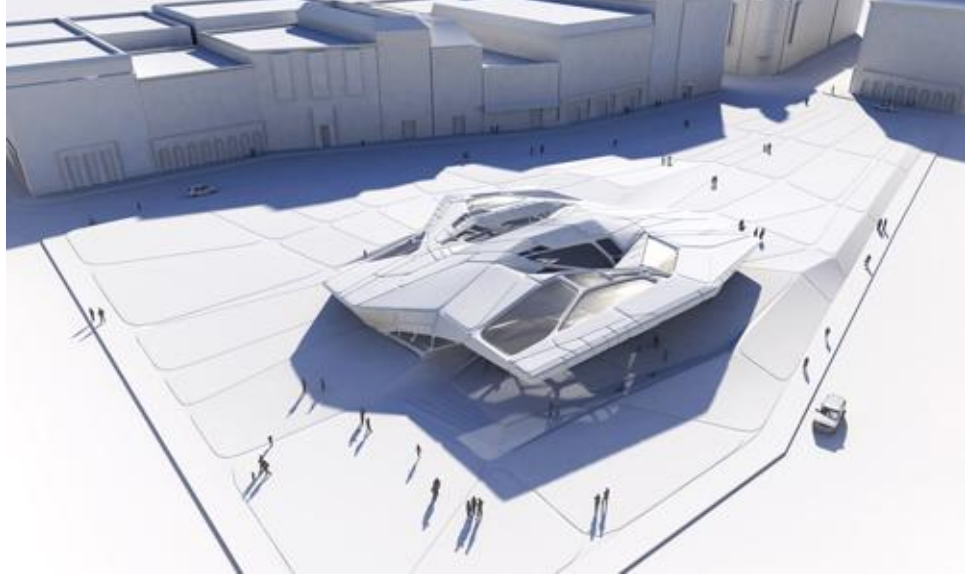
Şekil 4.218. Freshwater Plaza <sup>464</sup>

<sup>463</sup> <http://www.emergentarchitecture.com/projects.php?id=21>

<sup>464</sup> <http://www.emergentarchitecture.com/projects.php?id=21>



Novosibirsk Summer Pavyonu:



Şekil 4.219. Novosibirsk Summer Pavyonu Proje Çalışmaları <sup>465</sup>

<sup>465</sup> <http://www.emergentarchitecture.com/projects.php?id=15>



#### 4.2.6. Vincent Callebaut ve Mimari Örnekler

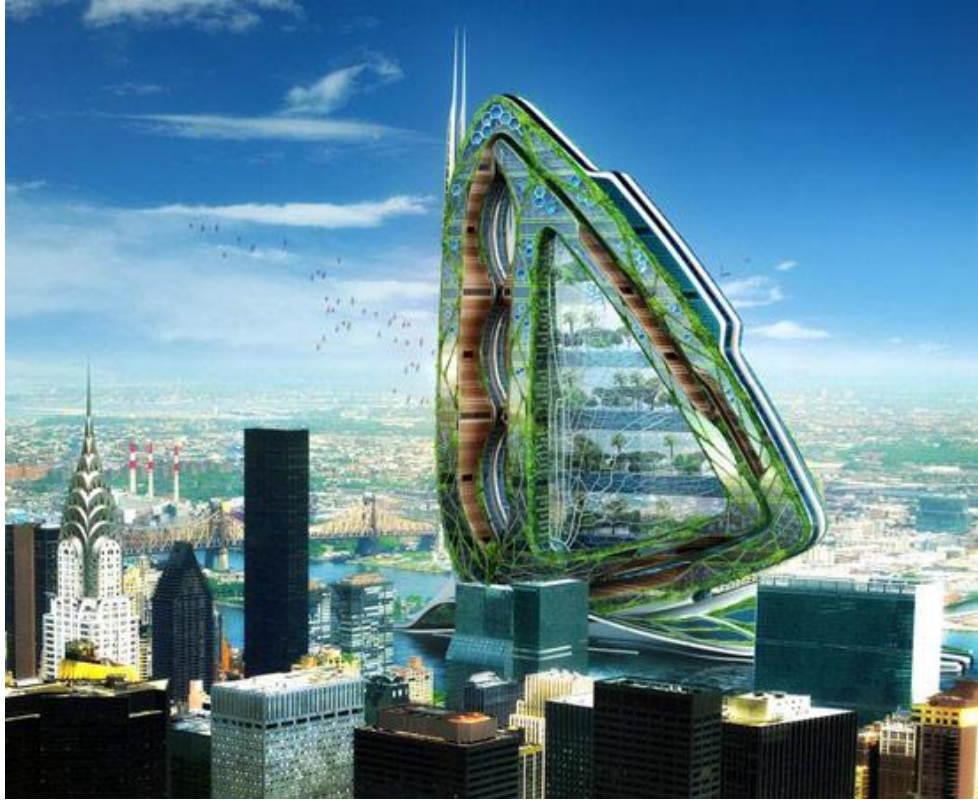
##### Dragon Fly:

Ünlü tasarımcı Vincent Callebaut'un New York'ta inşa etmeyi planladığı dev çiftlik mimariyle teknolojinin buluştuğu noktadan doğan tam bir tasarım harikası olarak nitelendirilmektedir.

Belçikalı tasarımcı Vincent Callebaut, nüfus artışına paralel ve gıda kıtlığına alternatif olarak tasarladığı yenyüzyılın dev çiftlik projesini New York'un Roosevelt Adası'nda inşa etmeyi planlamaktadır.

Mimari tasarımın teknoloji ile buluşacağı 600 metre yükseklikteki dev binanın şeklinin kelebek ve yusufçuk böceğini andırması planlanıyor ve adını da (Dragon Fly) buradan alıyor.

Tasarımcının dünyanın birçok ülkesi için birbirinden ilginç tasarımları bulunmaktadır.



Şekil 4.220. Novosibirsk Summer Pavyonu Proje Çalışmaları <sup>466</sup>

<sup>466</sup> <http://designboom.com>



Şekil 4.221. Yusufçuk <sup>467</sup>



Şekil 4.222. Dragon Fly <sup>468</sup>



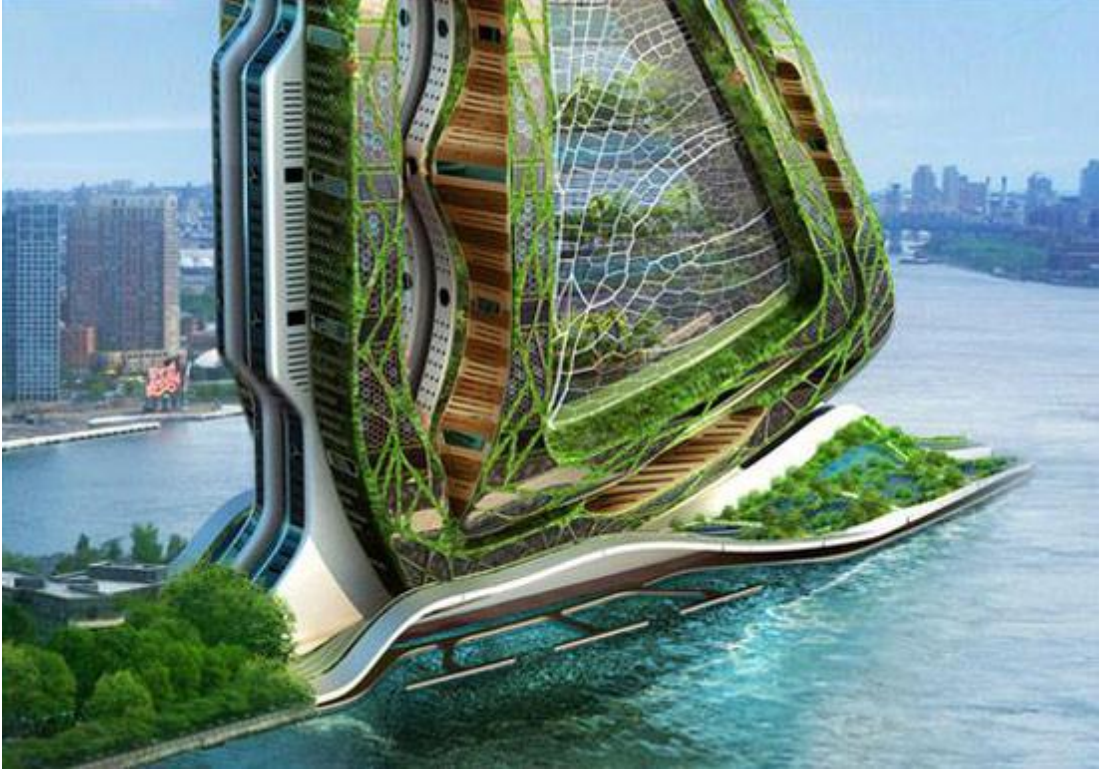
Şekil 4.223. Kelebek <sup>469</sup>

<sup>467</sup> <http://nationalgeographic.com>

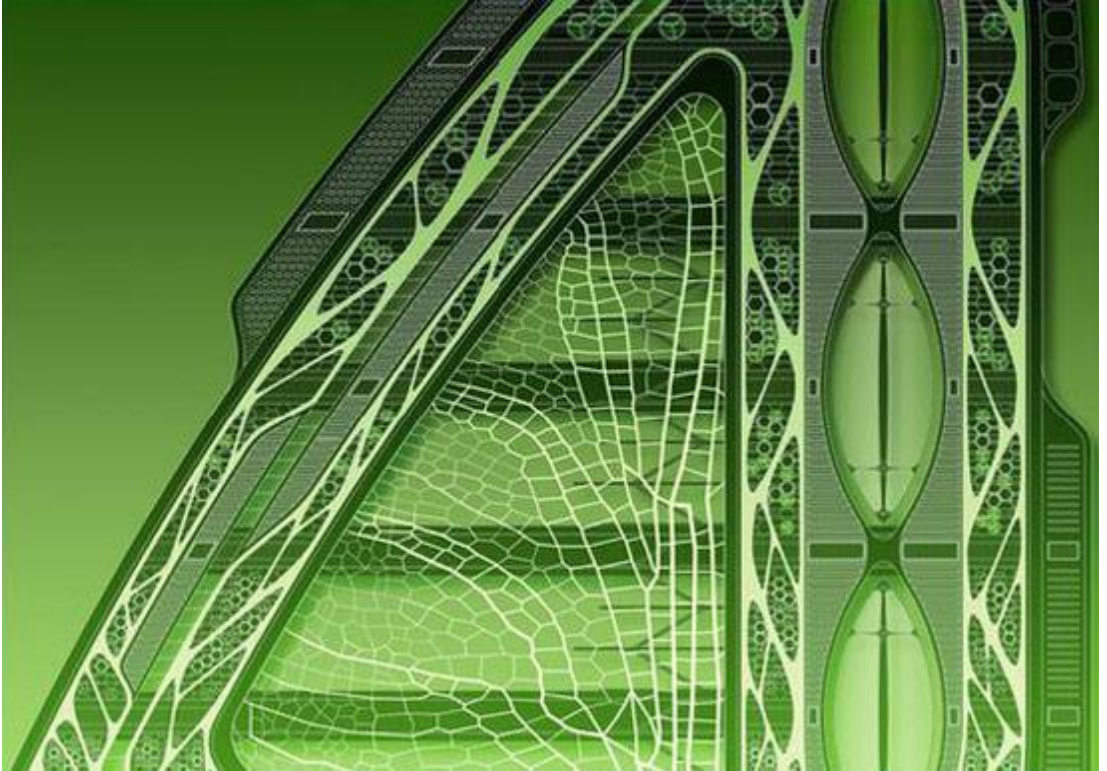
<sup>468</sup> <http://designboom.com>

<sup>469</sup> <http://nationalgeographic.com>





Şekil 4.224. Dragon Fly Detay Görünüm <sup>470</sup>



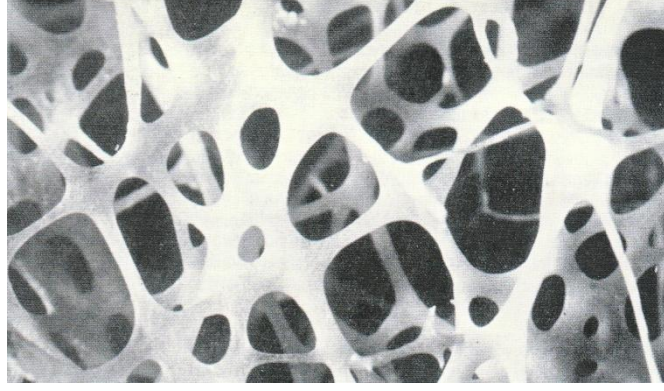
Şekil 4.225. Dragon Fly Detay Görünüm <sup>471</sup>

<sup>470</sup> <http://designboom.com>

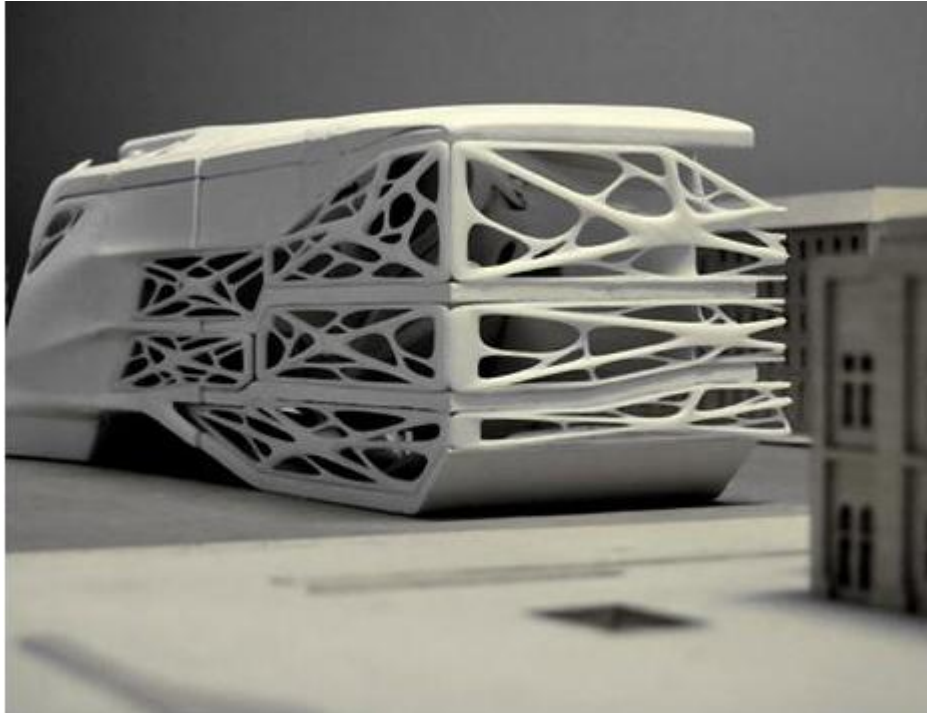
<sup>471</sup> <http://designboom.com>

#### 4.2.7. Greg Lynn Studio ve Mimari Örnekler

Kemik hücresinin taş gibi dolu bir yapıya sahip olmaması onu daha hafif yaptığı gibi, darbelere karşı da daha esnek hale getirir. Bu özellik mimari uygulamalarda esin kaynağı olmuştur.



Şekil 4.226. Kemik hücresi <sup>472</sup>

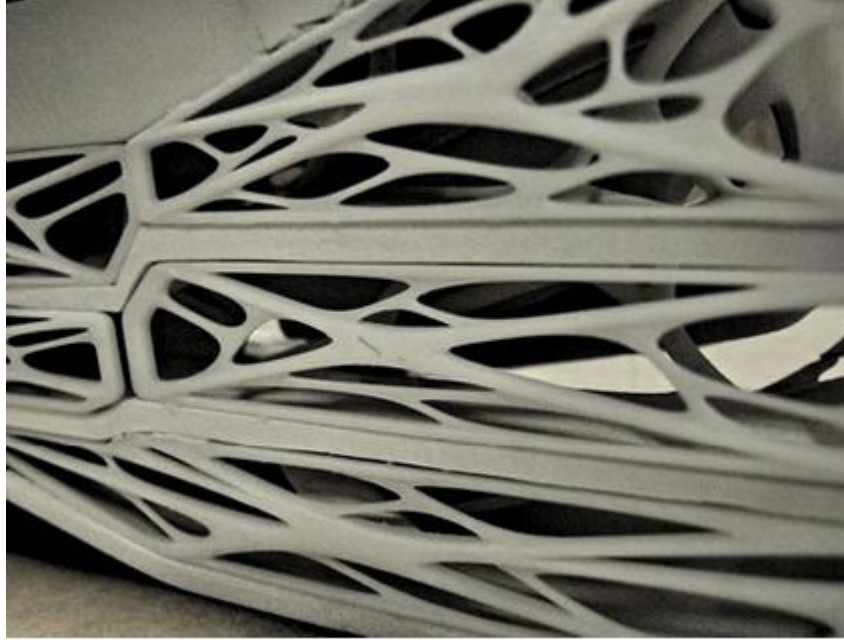


Şekil 4.225. Dans Performans Merkezi, Maket Çalışması <sup>473</sup>

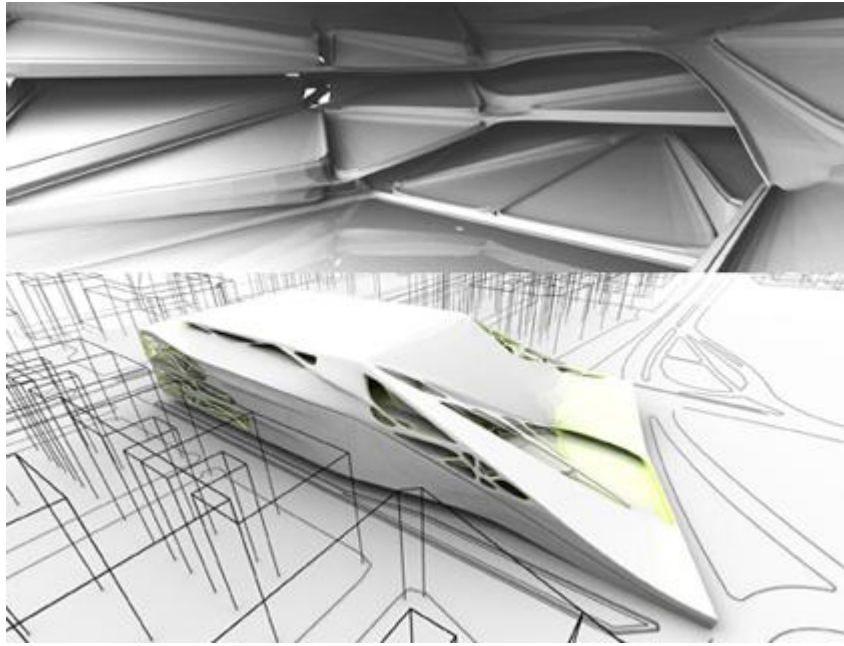
<sup>472</sup> Güngör İ. Hulusi, 2005, Görsel Sanatlar ve Mimarlık için Temel Tasarım, Esen Ofset, İstanbul, s:28

<sup>473</sup> [www.suckerpunchdaily.com/.../page/2/](http://www.suckerpunchdaily.com/.../page/2/)





Şekil 4.226. Dans Performans Merkezi <sup>474</sup>



Şekil 4.227. Dans Performans Merkezi <sup>475</sup>

---

<sup>474</sup> [www.suckerpunchdaily.com/.../page/2/](http://www.suckerpunchdaily.com/.../page/2/)

<sup>475</sup> [www.suckerpunchdaily.com/.../page/2/](http://www.suckerpunchdaily.com/.../page/2/)

## SONUÇ

Bu çalışmada; mimari ifade içerisinde doğa ve form kavramları ele alınmış, mimari form kavramı içinde tek tek bu kavramlar irdelenmiştir. Mimarlık ve mekân olgusu geçmişten günümüze gelen akımlar ve dönemler incelenerek günümüz dünyasında modern mimarlık kavramı ve doğanın tasarıma etkisi ve geleceğe yönelik yapılan çalışmalar, deneysel tasarımlar örneklenmiştir. Araştırma bünyesinde yeni bilim ışığında gizemleri çözülen doğanın karmaşık yapısı incelenirken, doğadaki yapılaşmalardan ve oluşumlardan öğrenilmiş/esinlenilmiş/modellenmiş/uyarlanmış ya da uygulanmış tasarımlar ve bunun nasıl mimari karşılıkları doğurabileceği yönünde örneklemeler yapılarak, geleceğe yönelik yaklaşım olarak “doğadan etkilenen form” a deneysel, ütopyik ve uygulanmış mimari çalışma örnekleri verilmiştir. Bu deneysel modeller araştırma içerisinde irdelenmiş, yeni bir mimarinin nasıl olabileceği konusunda ancak yorumlar yapılmış ve belirli bir yönün çizilmesine çalışılmıştır.

Bu tez mimarlara, iç mimarlara, tasarımcılara ve konuya ilgi duyan herkese kaynak oluşturabilecek şekilde temiz bir dille anlatılmaya çalışılmıştır.

Konuyla ilgili olarak belirli çalışmalar yapılmış ve şu sonuçlara ulaşılmıştır;

Form kavramı ele alınmış, nokta, çizgi, yüzey ve hacim kavramlarından sonra mekân kavramına ulaşılmıştır. Her bir kavram sözlük, sanatsal ve mimari anlamda incelenmiştir. Bu doğrultuda mekân örgütlenmesi kavramı irdelenmiş, mekânı meydana getiren zemin, duvar ve tepe yüzey oluşumları örneklerle formal açıdan anlatılmıştır. Daha sonra mimari form kavramına geçilmiş ve mimari form çeşitleri tek tek ele alınmıştır. Eğrisel veya düz yüzeyli olarak oluşturulan mekânın formal yapısı mimari form çeşitleri içinde soyut veya somut, organik veya inorganik formlar olarak tanımlanmıştır.

Mekân kavramına geçilen bölümde öncelikli olarak, mekân kavramı ve ortaya çıkışı, mimari mekân ve mekânın algılanması gibi konular işlenmiştir. Daha sonra tezin esas konusu olan form ve geleceğe yönelik yaklaşım olarak “doğadan etkilenen form” a deneysel, ütopyik, ve uygulanmış mimari çalışma konularına geçilmiştir.

Mimarlık ve doğadan öğrenme denildiğinde literatürdeki en yaygın paradigma doğadaki form ve strüktürlerin bir analogi ile yapıya aktarılması olmuştur. Doğada gözlemlenen oluşumların “ölçek”, “işlev” ve “oluşum süreçleri” insan yapımı strüktürlerden farklı olmasına rağmen, malzeme, enerji korunumu, hafiflik ve bu hafifliğe rağmen sahip oldukları dayanıklılığın pek çok ilerici mimara ve mühendise esin kaynağı olduğu belirtilmiştir.

Şüphesiz ki, mimarlığın doğa bilimlerine olan ilgisi yeni değildir. Birçok tasarımcı doğadaki bilimsel, matematiksel kurallardan referans alan, doğayla benzeşen ya da bilimsel çalışmaların desteğini alan ürünler vermişlerdir.

Doğa, sunduğu zorluklar kadar cevabı da beraberinde getirmektedir. Tasarımda ana amaç her ne kadar ihtiyaçlar olsa da dönemler, sosyal yaşantıdaki farklılıklar ya da endüstrideki ivme ve tabi ki farklı cevaplar arayan tasarımcılar ile duvarlar, mekânlaştırılmış formlar oluşturulmuştur. Bu mekânlaşma bilinen en eski meslek olan mimarlıkta da ilk başta sadece yatma ve barınma ihtiyacından doğan, mağaralardan başlayarak modern anlayışa ulaşmıştır.

Doğadan esinlenen formlar hiçbir zaman mimari bir üslup değil tasarımın özüdür. Doğanın bir parçası olan, bizi doğa ile mekânsal boyutta buluşturan bir gerekliliktir.

Bugün de kabul edildiği üzere doğadan etkilenen formlar ve bünyesinde bulundurduğu eğrisel formasyonlar konusunda en çarpıcı örnekleri Gaudi'nin ortaya koyduğu tartışılmaz bir gerçektir. Gaudi mimarlık literatürüne rastlantısal eğrisellik kavramını kazandırmıştır. Mimarın çalışmalarını ortaya koyduğu dönemde geçerli olan Art Nouveau akımı ile ayrışmasının temel nedeni Art Nouveau'nun doğadaki formların biçimsel olarak birebir reproduksiyonlarını ortaya koyarken Gaudi'nin yapılarında doğal formları bir bakıma yeniden keşfederek, doğa kanunlarını şiirsel bir metafor kaynağı olarak kullanmış olmasıdır. Art Nouveau'da bitkisel formlar tamamen detaylandırmada ve dekorasyonda karşımıza çıkarken, Gaudi yapı bütününde üç boyutlu bir organik strüktür düzeni yakalamaya çalışmıştır. Bu organik bütünü şiirsel bir geometri olarak tanımlayabiliriz. Mimar, bu şiirselliği yani yakaladığı doğanın güzelliğini tanrının mimarisi olarak görmekte ve bu mimaride hiçbir düz çizgiyi gözlemleyemediğini ortaya koymaktadır.

Bu açılımı gören mimar ve mühendisler geçtiğimiz yüzyılda birçok morfolojik tasarım ve/veya strüktürel deneme/araştırma yapmışlardır. Mimarlık mirasında doğadan esinlenilmiş/öğrenilmiş pek çok canlı cansız örnek vardır; ağaç gibi dallanmış yapılardan, çiçek analogilerine, ağ yapılaşmalarından kabuklara, kristallerden yıldızlara kadar çok geniş bir yelpazede değişik metaforlardan yararlanıldığı görülebilir. Bu örneklerle baktığımızda, mimarlıkta tasarım-üretim sürecinde doğadan esinlenme/öğrenme biçimleri iki şekilde karşımıza çıkar. İlki doğal objenin formunun alınıp biçimsel kaygılarla yapıya aktarılması diğeri ise yapılaşmada gözlemlenen oluşum biçiminin (malzeme, form ve strüktürün oluşum sürecinin), deneysel verilerle mimari forma dönüştürülmesi. 20. yüzyılın ilk yarısına kadar tasarımcıların genellikle ilk yöntemin benimsediklerini söylemek olasıdır. Ancak Buckminster Fuller ve hemen ardından Frei Otto'nun "süreci" anlamaya yönelik sorgulamaları ve yeni form ve strüktür arayışları mimari tasarımda doğadan bilinçli öğrenme sürecinin başlangıcı olarak düşünülebilir. Her iki durumda da üretilmiş mimarlık ürünleri formları strüktürleri geometrileri renkleri dokuları bakımından çağının öncüsü örnekler olarak literatürdeki yerlerini almışlardır ve almaktadırlar.

Mimarlık alanında da etkisi her geçen gün daha çok artan, tartışılan ve uygulamalarda sıklıkla görülen doğadan öğrenme/esinlenme/modelleme ve uyarılma ya da uygulama sürecine ilişkin çeşitli görüşlere yer verilmiştir. Tanyeli "...endüstri çağına strüktürel tasarımın dorukları bağlamındaki kimliğini veren yaklaşımın 'çok büyük boyutlar' sorununa getirilen yalın ve asal geometrilerken, endüstri ötesi çağı karakterize edecek olanın olağan boyutların natüralist ve biyomorfik geometrisi olacaktır"<sup>7</sup> diyerek gelecek yüzyıllarda mimarinin doğa ile nasıl etkileşeceğine dair bir öngöründe bulunmuştur. Anlaşılacağı gibi görüşler form ve şekiller üzerine yoğunlaşmaktadır ve tez kapsamında bu örneklerle yer verilmiştir.

Bölüm içerisinde adı geçen mimarların ve tasarımlarının gerek teknoloji gerekse de düşünce sistemi doğadaki bilimsel, matematiksel kurallardan referans alan, doğayla benzeşen ya da bilimsel çalışmaların desteğini alan ürünler vermişlerdir. Bu noktada gerçekleştirilen tekil örnekler belirli noktalardan söz konusu çizgiye yaklaşabilmiş projelerdir. Bu noktada araştırmamız doğrultusunda kronolojik olarak mimarlık ve doğadan öğrenme, doğadaki form ve strüktürlerin bir analogi ile yapıya aktarılması örneklerine yer verilmiştir.

Doğayı aşma isteği, çağımızı vurgulayan yaklaşımların da temel kaynağı olmuştur. Her tür bilinmezlin çözümünde olduğu gibi geleceğe ilişkin biçimlerin yaratılmasında



da kişinin başvurabileceği en hatasız kaynak direkt doğanın kendisi ve doğa yasalarıdır ya da bu alanda yapılmış olan bilimsel çalışmalardır. Doğayı açmak ve sunduğu bilgileri derleyebilmek için kullanılabilir en güvenilir araç matematik ve uygulamalı bilimlerdir. Ancak böyle bir bilince ulaştığı takdirde geleceğin biçimleri insan ve doğanın ortak değeri üzerine kurulacaktır.

## KAYNAKLAR

### A) Kitap ve Kitap Bölümleri İçin Gösterim

**Aksoy Özgönül**, 2010, Biçimlendirme, YEM Yayın, İstanbul.

**Akyürek E.**, 1994, Ortaçağ'dan Yeniçağ'a Felsefe ve Sanat, Kabcacı Yayınevi, İstanbul.

**Alexander**, 1964, Notes on The Systesis of Form, Harward University Press, Massachusetts, USA.

**Asensio Paco-Kliczkowski Hugo**, 2004, Guggenheim, OnlyBook, Madrid.

**Balkan Erhan A.**, 2005, Mimari Tasarımda Konsept, Bahçeşehir Üniversitesi.

**Batırbaygil Harun**, 1996, Modern Mimarinin Düşünsel Temelleri, Yakın Doğu Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, Lefkoşe.

**Ching D.K Francis**, 2007, MİMARLIK Biçim, Mekân ve Düzen, YEM Yayın, İstanbul

**Ching D.K. Francis**, 2004, İç Mekan Tasarımı Resimli, YEM Yayın, İstanbul.

**Çağlarca Saadettin**, Güzel Sanatlara Hazırlık Karakelem Resim, İnkılap Kitabevi, Ankara.

**F.H.Boal-J.R.Kist-J.L.Locher-F.Wierda**, 1992, M.C.Escher His Life and Complete Graphic Work, Abradale Press, NewYork.

**Foster N.**, 1994, The Invisible in Architecture, Mit Press.

**Güngör İ.Hulusi**, 2005, Görsel Sanatlar ve Mimarlık İçin Temel Tasar, Esen Ofset, İstanbul.

**Hançerlioğlu Orhan**, 2000, Türk Dili Sözlüğü, Remzi Kitabevi, İstanbul.

**Hasol Doğan**, 1975, Ansiklopedik Mimarlık Sözlüğü, YEM Yayın, İstanbul.

**Jodido Philip**, Architecture Now Vol.2, Taschen, Paris.

**Melvin Jeremy**, 2005, ...izimler Mimarlığı Anlamak, YEM Yayın, İstanbul

**Merlau-Ponty Maurice**, 2006, Algının Önceliği, Kabcacı Yayınevi, İstanbul.

**Karaveli Esra Aliçavuşoğlu**, 2008, MÜGSF, Sanat Tarihi Ders Notları, İstanbul.

**Kuban Doğan**, 1990, Mimarlık Kavramları, 3. Baskı, İstanbul

**Kortan Enis**, Mimarlıkta Teori ve Form, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.

**Onat Esen**, Mimarlık, Form ve Geometri, YEM Yayın, İstanbul

**Özer Bülent**, 2004, Kültür Sanat Mimarlık, YEM, İstanbul.

**Powers Alan**, 1999, Nature In Design, Shoestring Press, London.

**Proto Meltem Eti**, 2010, MÜGSF, Tasarım Tarihi Ders Notları, İstanbul.

Richards J.M.-Mock Elizabeth B., 1966, Modern Mimarlığa Giriş, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, Ankara.

**Roth Leland M.**, 2000, Mimarlığın Öyküsü Ögeleri, Tarihi ve Anlamı, Kabalcı Yayınevi, İstanbul

**Sözen M.-Tanyeli U**, Sanat Kavramları ve Terimleri Sözlüğü, İstanbul  
**Students**, ETET Emerging Talents, Emetging Technologies, Archiworld, Korea.

**Tansel Burak**, 2007, Haliç Üniversitesi 10.Yıl Mimarlık Fakültesi İç Mimarlık Bölümü Etkinliği Kataloğu, İstanbul.

**Zevi B.**, 1993, Architecture as Space, How to Look at Architecture, Da Capo Press, NewYork.

## **B) Tezler İçin Gösterim**

**Çamdal Neslihan**, 1998, Mimari Çevrenin Oluşmasındaki Etkenler, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

**Çıkrıkçıoğlu Burcu**, 2004, Akıllı Binaların Tarihsel Gelişimi ve Geleceğe Yönelik Ütopylar, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

**Demirarslan Deniz**, 2000, Ortaçağda Mekân Mobilya Tasarımı, Sanatsal Tasarım Tarihi Ders Notları, Kocaeli Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi İç Mimarlık Bölümü, Kocaeli.

**Demirkaya Handan**, 1999, Mekân Kavramının Tarihsel Süreç İçinde İncelenmesi ve Günümüzde Mekân Anlayışı, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

**Divanlıoğlu H.Demir**, 1980, Doçentlik Tezi, Mimarlıkta Biçimlerin Oluşma Etkenleri, İ.D.M.M.A. Mimarlık Fakültesi, İstanbul,

**Oğuz Şule**, 1996, Mimari Estetik'in Kuramsal Çerçevesinin Oluşturulması, Doktora Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

**Özsirkıntı Kasap Handan**, 2009, 20.Yüzyıl Mimarisinde Form ve Renk Kavramlarının Mekana Etkisinin Mimari Akımlar Çerçevesinde Analizi, Sanatta Yeterlik Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

**Topaç Ömür**, 2001, Hightech Mimarisi ve Organik Hareketin Doğuşu, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul

**Varlı Reyhan**,

**Yakan Şakir**, 1999, Mimari Form Oluşumuna Etki Eden Girdiler ve Tarihsel Süreç İçinde Form Olgusunun İrdelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

**Yılmaz Özer**, 2004, Mimari Mekânda Görsel Algı ve Manipülasyon İlişkilerinin İrdelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

### **C) Süreli Dergilerdeki Makaleler İçin Gösterim**

**Ataç İ.**, 1990, Mekan Kavramının Tipolojik Olarak İrdelenmesi, Tasarım, 5, İstanbul.

**Becer Emre**, 1991, Biçimsel Uyumun Matematiksel Kuralı Olarak Altın Oran, Bilim ve Teknik, Ocak, Tübitak, Ankara.

**Ediz Özgür-Çağdaş Gülen**, 2006, Kaos Fraktaller ve Mimari Tasarım, Journal of İstanbul Kültür University, 3, İstanbul.

**Ediz Özgür-Çağdaş Gülen-Gözübüyük Gaye**, 2006, Mimari Tasarımda Fraktal Kurguya Dayalı Form Üretimi, Journal of İstanbul Kültür University, 2, İstanbul.w

**McMillan Ben**, 2008, Engineering the Games, Structure Magazine

**Nayman Oktay**, 2003, Utzon Anıları, Yapı, 259, İstanbul

**Takahashi Masaaki**, 2008, Ne Kadar Düşsel, Frame, 01, Mart/Nisan, İstanbul

**Schechter Bruce**, 1983, Doğanın Yeni Geometrisi, Bilim ve Teknik, Ocak, Tübitak, Ankara.

**Selçuk Sema Arslan - Sorguç Arzu Gönenç**, 2007, Mimarlık Tasarımı Paradigmasında Biomimesis'in Etkisi, Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi, Cilt: 22, No: 2, Ankara.

### **D) Akademik Konferanslarda Sunulan Bildiriler İçin Gösterim**

**Gezer Hale**, 2008, Malzeme ile İç Mimaride Yaratılan Dinamikler, 1.Ulusal İç Mimarlık Sempozyumu Bildiri Kitabı, İstanbul.

### **E) Kişisel Görüşme**

**Demirarslan Ünal**, 2008, Kişisel görüşme.

### **F) İnternet**

URL-1, <http://arttattler.com/architecturejankaplicky.html>

URL-2, <http://forum.arkitera.com>

URL-3, <http://hosgeldiin.blogspot.com>

URL-4, <http://biodsign.wordpress.com>

URL-5, <http://3.bp.blogspot.com/>

URL-6, <http://4.bp.blogspot.com/simetri.png>



URL-7, <http://architecturephoto.net>  
URL-8, <http://archrecord.construction.com>  
URL-9, <http://biorythm.de>  
URL-10, [http://devrimo.spaces.live.com/?\\_c11\\_BlogPart\\_BlogPa...](http://devrimo.spaces.live.com/?_c11_BlogPart_BlogPa...)  
URL-11, <http://en.wikipedia.org>  
URL-12, [http://farm3.static.flickr.com/2130/2202307092\\_2d4a5d0143.jpg](http://farm3.static.flickr.com/2130/2202307092_2d4a5d0143.jpg)  
URL-13, <http://freshome.com/2009/12/04/aqua-tower-a-250-meters-wavering->  
URL-14, <http://graphics7.nytimes.com/images/2003/10/22/nyregion/22CALA.3xl.jpg>  
URL-15, <http://gulden.kokturk.com/isparta.pdf>  
URL-16, <http://i150.photobucket.com/albums/s108/voyatzer/JULY%252007/mayer1->  
URL-17, <http://images.google.com.tr/imgres?imgurl>  
URL-18, <http://landscapeisbennis.wordpress.com/2009/12/13/frank-gehry/>  
URL-19, <http://livemodern.com/forums/kentucky...>  
URL-20, <http://mwhsr.blogspot.com/2010/03/station-fit-for-cincinnati.html>  
URL-21, <http://nationalgeographic.com>  
URL-22, <http://naul.files.wordpress.com/2008/05/p58203ronchamp...>  
URL-23, <http://newsfeed.kosmograd.com/.../2007/03/index.html>  
URL-24, <http://nicewallpapers.info>  
URL-25, [http://obvious.pt/en/archives/2007/08/peoples\\_building\\_shanghai.html](http://obvious.pt/en/archives/2007/08/peoples_building_shanghai.html)  
URL-26, <http://resimresimler.net>  
URL-27, <http://sarpdag.blogspot.com>  
URL-28, <http://selimgenc.com>  
URL-29, <http://static.dezeen.com>  
URL-30, <http://thesydneytimes.com.au.52>  
URL-31, <http://tr.wikipedia.org>  
URL-32, [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/68/Maple\\_leaf](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/68/Maple_leaf)  
URL-33, [http://urbanity2.blogsome.com/.../ -](http://urbanity2.blogsome.com/.../)  
URL-34, <http://vitra.com>  
URL-35, <http://www.arch.mcgill.ca/prof/sijkkes/D+Cwinter2005/>  
URL-36, [http://www.archmedia.com.au/aa\\_aissue.php? = 2 issueid / ...](http://www.archmedia.com.au/aa_aissue.php? = 2 issueid / ...)  
URL-37, <http://www.archinomy.com/case-studies>  
URL-38, <http://www.arcspace.com/architects>  
URL-39, <http://www.arkitera.com>  
URL-40, <http://www.automotto.org/entry/level-green-volkswagen-s-high-tech-floor>  
URL-41, <http://www.boltart.net>  
URL-42, <http://www.calatrava.com/>  
URL-43, <http://www.cooldesignideasblog.net>  
URL-44, <http://www.designboom.com>  
URL-45, <http://www.dezen.com>  
URL-46, <http://www.eikongraphia.com/?p=2140>  
URL-47, <http://www.emergentarchitecture.com/projects.php?id=15>  
URL-48, [http://www.faqs.org/photo-dict/photofiles/list/2090/2735leaf\\_structure.jpg](http://www.faqs.org/photo-dict/photofiles/list/2090/2735leaf_structure.jpg)  
URL-49, <http://www.flickr.com/photos/44283659@N00/303146054>  
URL-50, <http://www.fuksas.it/>  
URL-51, <http://www.fosterandpartners.com/projects>  
URL-52, <http://www.galinsky.com/buildings/chikatsuasuka/index.htm>  
URL-53, <http://www.gansam.com>  
URL-54, <http://www.graphics.cornell.edu>  
URL-55, <http://www.imdb.com/video/screenplay/vi2542272793/>  
URL-56, <http://www.jmayerh.de/> <http://www.artcom.de/>  
URL-57, <http://www.jmayerh.de/>  
URL-58, <http://www.kanyon.com.tr>  
URL-59, <http://www.matematikce.net/altinoran23.JPG>  
URL-60, <http://www.mimaristil.com/can-yalman.html>  
URL-61, <http://www.modernmimari.com/modernyapilar/stadyumlar>

URL-62, <http://www.moma.org/>  
URL-63, <http://www.msafdie.com>  
URL-64, <http://www.canyalman.com/>  
URL-65, <http://www.mimaristil.com/karim-rashid-dupont-corian>  
URL-66, <http://www.mimarlarodasi.org.tr/index.cfm?sayfa=Belge&Sub=detail>  
URL-67, <http://www.msxlabs.org/forum/dogadan-manzaralar/9369-surungenler...>  
URL-68, [http://www.onduline.com.tr/App\\_Themes/Onduline/Dergi\\_Pdf/s38/14-17](http://www.onduline.com.tr/App_Themes/Onduline/Dergi_Pdf/s38/14-17)  
URL-69, <http://www.ptw.com.au/ptw.php>  
URL-70, <http://www.sagradafamilia.cat>  
URL-71, <http://www.shutterstock.com>  
URL-72, <http://www.soi.wide.ad.jp/class/20020015/files/ban.jpg>  
URL-73, [http://www.studiogang.net/projects\\_e1.htm](http://www.studiogang.net/projects_e1.htm)  
URL-74, <http://www.suckerpunchdaily.com/.../page/2/>  
URL-75, <http://www.tasarimplus.com>  
URL-76, <http://www.toyo-ito.co.jp>  
URL-77, <http://www.tschumi.com/projects/3/>  
URL-78, <http://www.webilgi.com/matematik>  
URL-79, <http://www.yeniresimler.net/r-orman-resimleri-138-orman-resimleri>  
URL-80, <http://www.zaha-hadid.com>  
URL-81, <http://zahahadid.vm.bytemark.co.uk/cultural/2007/03/...>

## ÖZGEÇMİŞ

Özkan Özülkü,1980 Kığı'de doğdu. İlk ve Orta öğrenimini Özdemiroğlu İlköğretim Okulu'nda tamamladı. Kadıköy Anadolu Meslek Lisesi seramik bölümünde lise eğitimini aldı. 2001 yılında Kocaeli Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi İç Mimarlık bölümüne girdi. 2005 yılında aynı bölümden mezun oldu. Mezuniyetinden sonra 1 yıl çalıştı. 2006-2007 akademik yılında *İstanbul Teknik Üniversitesi* Sosyal Bilimler Enstitüsü'ne bağlı olarak başlatılan 'İç Mimari Tasarım Uluslararası Yüksek Lisans Programı - *IMIAD*, International Masters in Interior Architectural Design" programında Prof.Dr. Ayla Atasoy yönetimindeki proje dersine misafir öğrenci olarak katıldı. 2007 yılında Mimar Sinan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü'nde İç Mimarlık Ana Bilim / Ana Sanat Dalında Yüksek Lisans Eğitimine başladı. Halen Casa Mobilya Modoko showroomunda mesleğine devam etmektedir.