

**DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**20. YÜZYIL BAŞLARINDAN 1980'LERE KADAR  
UZANAN SÜREÇTE MODERN MİMARLIKTA  
DOĞAL IŞIK KULLANIMININ İRDELENMESİ**

**Pınar ÖZMEN**

**Eylül, 2010**

**İZMİR**

**20. YÜZYIL BAŞLARINDAN 1980'LERE KADAR  
UZANAN SÜREÇTE MODERN MİMARLIKTA  
DOĞAL IŞIK KULLANIMININ İRDELENMESİ**

**Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü  
Yüksek Lisans Tezi  
Mimarlık Bölümü, Bina Bilgisi Anabilim Dalı**

**Pınar ÖZMEN**

**Eylül, 2010  
İZMİR**

## YÜKSEK LİSANS TEZİ SINAV SONUÇ FORMU

**PINAR ÖZMEN** tarafından **YARD. DOÇ. DR. ÖZLEM ARITAN** yönetiminde hazırlanan “**20. YÜZYIL BAŞLARINDAN 1980’LERE KADAR UZANAN SÜREÇTE MODERN MİMARLIKTAKİ DOĞAL IŞIK KULLANIMININ İRDELENMESİ**” başlıklı tez tarafımızdan okunmuş, kapsamı ve niteliği açısından bir Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

---

Yard. Doç. Dr. Özlem ARITAN

---

Danışman

---

---

Jüri Üyesi

---

---

Jüri Üyesi

---

Prof. Dr. Mustafa SABUNCU

Müdür

Fen Bilimleri Enstitüsü

## TEŞEKKÜR

Bina Bilgisi Yüksek Lisans programında, çalıőmalarım ve araőtırmalarım boyunca bana yardımcı olan tez danıőmanım Yard. Doç. Dr. Özlem ARITAN'a teşekkür ederim.

Tüm tez çalıőmam boyunca manevi destek sağlayan aileme ve arkadaşlarıma teőekkürlerimi sunarım.

Pınar ÖZMEN

## 20. YÜZYIL BAŞLARINDAN 1980’LERE KADAR UZANAN SÜREÇTE MODERN MİMARLIKTAKİ DOĞAL IŞIK KULLANIMININ İRDELENMESİ

### ÖZ

Işık, yüzyıllar boyunca mimarlığın ana elemanlarından biri olmuştur. Mimari mekânın karakteri, ışığın iç mekâna alınmasının yapının formu ve yapı kabuğundaki boşlukların konumu, büyüklüğü ve yönlendirilmesi aracılığıyla kontrol edilmesi ile zenginleşmiştir. Işığın mimari ifadesinin çok çeşitliliği, Gotik katedralin heyecan verici aydınlatması ve Barok kiliselerinin dramatik ışığından, bir konut iç mekânının yalın sakinliğine kadar uzanır. Mekânda yaratılan aydınlık etki ve ışık gölge oyunları, birleşik bir tasarım yaklaşımından türeyen işlevsel ve anlamsal gereksinimlerin karşılığıdır.

20. yüzyılda ortaya çıkan ve genel mimarlık pratiklerine damgasını vuran mimari yönelim, anlayış ve akımlar, doğal olarak, ışığın değişik biçimlerde kullanılmasını da beraberinde getirmiştir. 20. yüzyıl bağlamında söz konusu dönüşümlere doğal ışık ekseninden bir kez daha bakmanın ve doğal ışık kullanımının kazandığı boyutları yeniden değerlendirmenin yararlı olacağı düşünülmektedir. Yapılan çalışmalarda konunun kısmen ihmal edildiği ya da genel bir değerlendirmeden çok belli mimarlar üzerinden incelendiği görülmektedir. Öte yandan, “ışığın işlevsel ve anlamsal kullanımı” biçiminde yapılacak bir sınıflandırmayla farklı bir boyut kazanacağı düşünülen dönemseller ve tarihseller değerlendirmenin konuya detaylı ve görece özgün bir çerçeve sunacağı umulmaktadır.

Çalışmanın amacı doğal ışığın mimari mekânda işlevsel ve anlamsal kullanım biçimlerini örnekler üzerinden incelemek ve dönemseller olarak doğal ışık kullanımına yönelik genel bir çerçeve sunmaktır. Çalışmanın giriş bölümünde, yapılan araştırmanın problemine, varsayımına, amaç ve kapsamı ile yöntemine değinilmektedir. İkinci bölümde, ilk çağlardan sanayi devrimine kadar doğal ışığın

mekânda çeşitli amaçlarla kullanılması ve gelişen teknoloji ve yeni malzemeler ile mekânda doğal ışık etkisinin farklılaşması tarihsel süreç içerisinde anlatılmaktadır. Çalışmanın üçüncü bölümünde, 20. yüzyıl başlarından 1980'lere kadar modern mimarlıkta doğal ışığın işlevsel ve anlamsal kullanımını öne çıkan mimari yapılar üzerinden dönemlere ayrılarak çözümlenmeye çalışılmıştır. Sonuç kısmında ise bulgulara dayanarak dönemselsel olarak doğal ışık kullanımında yaşanan dönüşümler konusunda tartışmalar yapılmış ve bir takım genellemelere ulaşılmaya çalışılmıştır.

**Anahtar Sözcükler:** Doğal ışık, modern mimarlık, modern mimarlıkta doğal ışık

**AN ANALYSIS OF THE USE OF NATURAL LIGHT IN MODERN  
ARCHITECTURE RANGING FROM THE BEGINNING OF THE  
20TH CENTURY TO 1980S**

**ABSTRACT**

Light has been one of the crucial elements of architecture for centuries. The character of the architectural space is enhanced by controlling the admission of daylight via the form of a building and the size, position and aspect of the openings in its fabric. The diversity in the architectural expression of light ranges from the evocative lighting of a Gothic cathedral and the drama of a Baroque church to the simple quietude of a domestic interior. The effect and the interplay of light and shadow in space is a response to functional and emotional needs derived from a unified design approach.

The developments and movements which emerged in the 20th century and dominated the architectural practices, naturally, enabled the light to be used in various ways and styles. It is believed that it would be beneficial to revisit those practices from the point of natural light once again and re-evaluate the aspects of the use of natural light. Most of the current studies in this field seem to adapt a viewpoint peculiar to certain architects and thus lack in covering the issue as a whole in itself. On the other hand, a classification of light in terms of its “functional and semantic” use is expected to present a more detailed and relatively original framework to the issue.

The purpose of the study is to examine and understand the functional and semantic use of light in the architectural space through certain sample buildings and to present a general framework to the use of light in a certain period. The introduction of the study focuses on the problem, hypothesis, aim, scope and the method of the study. In the second part, the use of natural light from the early ages to

the industrial revolution and the change of the use of natural light due to developing technology and new material are taken in the centre of discussion. The third part deals with the functional and semantic use of natural light from the beginning of the 20th century to 1980s, focusing on certain buildings that represent the architectural character of the periods in question. In the conclusion part, some generalisations on the use of light in certain periods are suggested, depending on the findings based on the analysis of sample buildings.

**Keywords:** Natural light, modern architecture, natural light in modern architecture



## İÇİNDEKİLER

	Sayfa
YÜKSEK LİSANS TEZİ SINAV SONUÇ FORMU .....	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
ÖZ .....	iv
ABSTRACT .....	vi
<b>BÖLÜM BİR – GİRİŞ .....</b>	<b>1</b>
1.1 Problemin Tanımı .....	1
1.2 Varsayımlar .....	2
1.3 Amaç ve Kapsam .....	3
1.4 Yöntem.....	5
<b>BÖLÜM İKİ – DOĞAL IŞIK VE MİMARLIK .....</b>	<b>7</b>
2.1 Doğal Işık.....	7
2.2 Doğal Işık ve Mimarlık Etkileşimi.....	8
2.3 Doğal Işık ve Mimarlık Etkileşimi Bağlamında Doğal Işık Türleri .....	11
2.3.1 İşlevsel Bir Tasarım Ögesi Olarak Doğal Işık.....	12
2.3.1.1 Bina Konumu ve Yönlenme .....	12
2.3.1.2 Pencere Konumu.....	14
2.3.1.3 Mekânda Eylemin Gerektirdiği Doğal Işık Kullanımını Sağlamak ..	18
2.3.1.4 Doğal Işık Aracılığıyla İç ve Dış Mekânı İlişkilendirmek .....	23
2.3.2. Anlamsal Bir Tasarım Ögesi Olarak Doğal Işık .....	33
2.3.2.1 Hareketli (Hissedilen) Işık.....	36
2.3.2.2 Aydınlık (Dengeli) Işık.....	41
2.3.2.3 Resimsel Işık.....	42
2.4 Tarihsel Süreçte Mimarlıkta Doğal Işık Değişkeninin Yeri .....	43

<b>BÖLÜM ÜÇ – MODERN MİMARLIKTA DOĞAL IŞIK KULLANIMININ İRDELENMESİ .....</b>	<b>49</b>
3.1 20. Yüzyıl Başlarından 1950'lere Kadar Modern Mimarlık ve Doğal Işık .....	49
3.1.1. 20 Yüzyıl Başlarından 1950'lere Kadar Modern Mimarlık .....	49
3.1.1.1 İlk Rasyonalistler ve Rasyonalizmin Gelişimi .....	54
3.1.1.2 Organik ve Yerel Duyarlılığı Olan Modern Mimarlığın Gelişimi.....	59
3.1.2 20. Yüzyıl Başlarından 1950'lere Kadar Modern Mimarlıkta Doğal Işık Kullanımının İrdelenmesi.....	62
3.1.2.1 Rasyonel Modern Mimarlıkta Doğal Işık Kullanımının İrdelenmesi .....	64
3.1.2.2 Organik ve Yerel Duyarlılığı Olan Modern Mimarlıkta Doğal Işık Kullanımının İrdelenmesi .....	89
3.2 1950'lerden 1980'lere Kadar Modern Mimarlık ve Doğal Işık.....	104
3.2.1 1950'lerden 1980'lere Kadar Modern Mimarlık.....	104
3.2.1.1 Rasyonel Modern Mimarlıkta Yaşanan Dönüşümler .....	104
3.2.1.2 Organik ve Ekspresyonist Modern Mimarlığın Güçlenmesi .....	105
3.2.2 1950'lerden 1980'lere Kadar Modern Mimarlıkta Doğal Işık Kullanımının İrdelenmesi.....	110
3.2.2.1 Dönüşen Rasyonel Modern Mimarlıkta Doğal Işık Kullanımının İrdelenmesi .....	110
3.2.2.2 Güçlenen Organik ve Ekspresyonist Modern Mimarlıkta Doğal Işık Kullanımının İrdelenmesi .....	116
<b>BÖLÜM DÖRT – SONUÇ .....</b>	<b>138</b>
<b>KAYNAKÇA .....</b>	<b>144</b>

# BÖLÜM BİR

## GİRİŞ

### 1.1 Problemin Tanımı

Mimarlık, en genel anlamıyla, “insan gereksinimlerini barındırmak üzere fiziksel çevrenin düzenlenmesi” olarak tanımlanmaktadır. Mimari mekânı düzenlemenin yolu, onu tanımlamaktır. Mekânı tanımlayan belirleyicilerden biri de, onu yaşatan, görünür kılan, algılanmasını sağlayan doğal ışıktır. Bu durum, ışığın mekânda önemli bir fark yarattığını gösterir. Özellikle iç mekânda gün ışığı kullanımı, mimari tasarımı ciddi şekilde etkilemektedir.

Mimari mekân tasarımında doğal ışığın etkisi büyük ve önemlidir. Doğal ışık mekânda işlevsel veya anlamsal olarak farklı amaçlarda kullanılmaktadır. Doğal ışık, mekân içinde nesnelere, renkleri, dokuları ve boyutları en doğru ve doğal haliyle görmenin sağlanması, görsel açıdan konforun ve yapılan eylemdeki verimin artırılması, kullanıcıların fiziksel ve psikolojik gereksinimlerinin sağlanması yanında mekâna çeşitli anlamsal, ölçülemeyen değerler katarak ve sıradan bir hacmi, bir mimari mekâna dönüştürerek görsel bağlamda farklı etkiler meydana getirmektedir. Okuma, çalışma gibi eylemlerin gerçekleştirildiği mekânlarda doğal ışığın görme eylemi için; işlevsel olarak kullanılırken de çoğu dini yapılarda mistik bir etki yaratmak için kullanıldığı gözlenmektedir. Doğal ışığın mekâna alınış biçimi, günün ve mevsimlerin farklı güneş ışığı etkileriyle mekân içinde oluşan hareketli, aydınlık ve resimsel ışık öğeleri mekâna farklı anlamlar kazandırmaktadır. Aynı zamanda açıklıkların cephedeki konumu, büyüklüğü, yüksekliği, biçimi, eğimli olup olmaması mekâna alınan ışığın niceliğini ve niteliğini, dolayısıyla doğal ışığın işlevsel ve anlamsal kullanımını etkilemektedir.

Mimari kabuk, mimarın, akımın ve dönemin etkileri ışığında, birçok biçimsel, teknolojik ve anlamsal ifadeleri de içermektedir. Bu anlamda mimari kabuk, mimari aracılığıyla içinde bulunduğu dönemin bir aynası olma durumunda, biçimlendirildiği dönemin ekonomik, teknik, sosyo-kültürel özelliklerini, düşünsel ve sanatsal birikimlerini yansıtmaktadır. İlkel insanın barındığı mağaralardan ve yerleşik

uygarlığa geçtiğinde oluşturduğu ahşap kulübelere günümüzün çelik ve cam gökdelenlerine dek uzanan mimarlık serüveni, doğal ışık ve mimarlık ilişkisini etkilemiştir. Tarih boyunca gün ışığının mekânda çeşitli amaçlarla kullanılması ve gelişen teknoloji ile geniş açıklıkların geçilebilmesi mekâna daha fazla ışığın alınmasına imkân sağlamış, ışık farklı işlevlerde kullanılabilmiştir. Sanayi devrimi ile cam ve çelik üretimindeki gelişmeler gün ışığının mekânda kullanımını oldukça etkili hale getirmiştir.

Modern mimarlık konusunda yapılan araştırmalarda sanayi devrimi ve beraberinde getirdiği yenilikler, mimarlık alanındaki gelişmelere ivme kazandıran, hatta bu gelişmeyi başlatan bir dönüm noktası olarak ele alınmaktadır. Bu bağlamda, modern mimarlıkta doğal ışık kullanımında da bir kırılma yaşanmıştır. Söz konusu kırılma ve dönüşümleri anlamak o dönemin ve bugünün mimarlığını anlamada önemli kazanımlar sağlayacaktır. Modern mimarlıkta doğal ışık kullanımına ilişkin birtakım çalışmalar yapılmıştır (Nevi, 1979; Altan, 1983; Üçüncü, 1995; Yıldız, 1995; Kutlu, 2000; Özorhon, 2002; Kandişer, 2003; Brandi, 2006). Ancak, genel çerçeveyi ve yaklaşımı ortaya koyan bütünlüklü çalışmalar yok denecek kadar azdır. Var olduğu düşünülen bu eksikliği gidermek adına, bu çalışmada “20. Yüzyıl Başlarından 1980'lere Kadar Modern Mimarlıkta Doğal Işık Kullanımının İrdelenmesi” başlığı altında modern mimarlıkta doğal ışık kullanımı ayrıntılı olarak ele alınıp irdelenecektir.

## 1.2 Varsayımlar

Çalışmamızda, 20. yüzyıl bütünü içinde doğal ışığın hem işlevsel hem de anlamsal kullanımının temsil yeteneği yüksek temel mimari yapıtlar aracılığıyla çözümlendiği ve bu yönüyle zengin bir çerçeve ortaya konulduğu düşünülmektedir. Böylece,

- Sanayi devriminin de getirdiği teknolojik ve bilimsel gelişmelere koşut olarak 20. yüzyıl başlarından itibaren modern mimarlıkta doğal ışık kullanımında ciddi bir dönüşüm yaşandığı söylenebilir.

- Daha önce yapılan ancak tekil mimarların ötesine geçmeyen değerlendirmelerin ötesinde, bu çalışmayla, doğal ışık-modern mimarlık etkileşiminin genel görünümü ortaya konulmakta, bu görünüm içinde teksesliliğin doğal ışık kullanımındaki çeşitlilik aracılığıyla kendi içinde varyasyonlar taşıyabildiği görülmektedir.
- Günümüz modern mimarlığını anlamada ve daha etkin, anlamlı bir doğal ışık kullanımı geliştirmede 20. yüzyıl boyunca mimari alanda yaratılan bu zengin birikim, bu birikimin bütüncül/genel profili ve yarattığı deneyimlerin yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

### 1.3 Amaç ve Kapsam

Çalışmanın amacı modern mimarlıkta doğal ışığın kullanım biçimleri ve mimarlıkla etkileşiminin incelenmesidir. Bir başka deyişle, bu çalışma aracılığıyla, bütüncül bir çerçeve ortaya koyarak doğal ışığın işlevsel ve anlamsal kullanımının ayrıntılı bir çözümlemesini yapmak ve buradan anlamlı, belirli dönemlere özgü genellenebilir sonuçlara ulaşmak amaçlanmaktadır. Çalışma kapsamında gün ışığının mekânda kullanımı işlevsel ve anlamsal olarak ele alınmış; 20. yüzyıl başlarından 1980'lere kadar uzanan dönemde modern mimarlıkta doğal ışık kullanımının gelişen teknoloji ve yöntemlerle değişimi incelenmiş ve doğal ışığın mekâna farklı biçimlerde alınışı ile mekânda oluşan fiziksel ve psikolojik etkiler araştırılmıştır.

20. yüzyılda ortaya çıkan modern mimarlığın gelişim sürecinde doğal ışık ile mimarlık etkileşiminin incelendiği bu çalışmada, öncelikle bu yaklaşımın ortaya çıkışını hazırlayan gelişmeleri ve mimarlık alanı ile etkileşimini daha iyi kavrayabilmek için sanayi devrimi dönemine dönülerek bu dönemin genel görünümü ana hatlarıyla çizilmeye çalışılacaktır. Daha sonra da 20. yüzyılın ilk yarısında modern mimarlık yelpazesi içinde yer alan farklı yaklaşımlar ve temel biçimsel karakteristikleri, doğal ışık-mimarlık etkileşimi bakımından ele alınacaktır. Çalışmanın 20. yüzyıl eksenine oturtulmuş olmasının temel nedenleri şunlardır: Sanayi devrimine koşut olarak ortaya çıkan modern mimarlık, 1950'lere kadar olan dönemde -her ne kadar, zaman zaman irrasyonalist ve ekspresyonist yaklaşımlar

ortaya çıkmış olsa da- temelde rasyonalist bir anlayışla gelişim seyrini sürdürmüştür. II. Dünya Savaşı sonrasında, bilimsel ve teknolojik olarak kayda değer bir atılım yaşanması mimarlık ortamını ve pratiklerini de etkilemiş; 1950'lerden sonra yeni arayışlar ve yaklaşımların ortaya çıkmasına zemin sağlamıştır. 1950'lerden itibaren Avrupa'da savaştan zarar gören kentleri yenilemek ve toplumun gereksinimlerini karşılamak amacıyla rasyonel mimarlığın getirdiği modülasyon, standardizasyon, prefabrikasyon sistemleri kullanılarak nitelikten çok niceliğin önemsendiği tek tipleşmiş mimarlık üretimi hız kazanmıştır. Buna karşılık, bir yandan da bu durumu sorgulayan bazı mimarların mimari tasarımlarında organik, ekspresyonist ve bireysel yaklaşımlara yönelmeleri mimarlık alanında görece bir çoğulculuk ortamının gelişmesini ve dolayısıyla mimarlıkta doğal ışık kullanımını etkilemiştir. Tüm bunlar ışığında, çalışmamız 20. yüzyıl modern mimarlığına odaklanırken 1950'ler kırılma noktası olarak önkabullenilmiştir. 1980'lerden sonra ise postmodernizmin belirleyici olmaya başlamasıyla birlikte mimarlık dünyasına -etkileri halen de süren- çoğulcu bir yaklaşım egemen olmaya başlamış; bu nedenle de çalışmamız 1980'lerle sınırlandırılmıştır.

Bugüne kadar bu alanda yapılan çalışmaların büyük bir kısmının mimaride doğal ışık kullanımını tek tek mimarlar ve yapıları üzerinden ele aldığı görülmektedir (Nevi, 1979; Altan, 1983; Üçüncü, 1995; Yıldız, 1995; Kutlu, 2000; Özorhon, 2002; Kandişer, 2003; Brandi, 2006). Bunlardan farklı olarak, bu çalışmada, sanayi devriminden 1980'lere kadar uzanan süreçte modern mimarlığın dönemsel olarak temsil yeteneği yüksek yapılarında doğal ışık kullanımı işlevsel ve anlamsal bağlamda incelenecektir. Bu boyutuyla çalışmanın, konuya ilişkin tarihi perspektifi ortaya çıkarması açısından özgün bir niteliğe sahip olacağı düşünülmektedir. Bu düşünceler ışığında, çalışmanın başlığı "20. Yüzyıl Başlarından 1980'lere Kadar Modern Mimarlıkta Işık Kullanımının İrdelenmesi" olarak belirlenmiştir.

Bu kapsamda çalışmanın birinci bölümünde, çalışmanın kaynağını oluşturan problem durumla birlikte çalışmanın amacı, kapsamı, varsayımları ve yöntemi üzerinde durulmaktadır. İkinci bölümde, doğal ışık ve mimarlık etkileşimi ile işlevsel ve anlamsal doğal ışık türleri incelenmekte; buna koşut olarak, doğal ışığın

mimarlıkta kullanımı, Antik Çağ'dan başlayarak modernizmin var oluş koşullarını hazırlayan sanayi devrimine kadar uzanan süreçte, ana hatlarıyla ele alınmaktadır.

Tezin ana örneklemini oluşturan üçüncü bölüm ise yaşamın tüm alanlarında olduğu kadar sanat ve mimarlıkta da bir kırılma noktası olarak algılanması gereken modernizme odaklanmaktadır. Bu bölümde, öncelikle sanayi devriminden 1980'lere kadar süren dönemde gelişen modern mimarlık ortamı sosyal, teknolojik ve biçimsel özellikleriyle genel olarak ele alınmakta; sonra da örneklemlere geçilerek özellikle 20. yüzyıl başlarından 1980'lere uzanan süreçte modern mimarlıkta doğal ışık kullanımı işlevsel ve anlamsal olarak tek tek temsil yeteneği yüksek örnek yapılar üzerinden ayrıntılı bir biçimde irdelenmektedir.

Çalışmanın sonuç bölümü olan dördüncü bölümde, bir önceki bölümdeki örneklemden yola çıkılarak yapılan çözümlmelerden elde edilen bulgular toparlanmakta ve çalışmaya konu olan dönem(ler)de modern mimarlıkta doğal ışık kullanımına ilişkin temel saptamalar ortaya konmaktadır.

#### 1.4 Yöntem

Örnekleme dâhilindeki mimari yapılar hakkında yapılan çalışmalara ulaşabilmek için alanyazın tarama yöntemi kullanılmış; ulusal/uluslararası kitap, dergi ve tezler taranmış, internet üzerinden araştırmalar yapılmış, dönem genelinde ve mimarların yapılarında doğal ışığı kullanım biçimleri irdelenmiştir. Çözümlmelerde kullanılan doğal ışığa ilişkin sınıflandırma yöntemi de doğal ışık-mimarlık etkileşimi ile ilgili temel kaynakların taranmasından elde edilmiştir.

Bu bağlamda, doğal ışığın işlevsel kullanımına yönelik çözümlmelerde, işlevselliğin temelini oluşturan *bina konumu*, *yönlenmesi*, *pençere konumu* ve *aydınlatma yöntemleri* (*yandan*, *üstten/tepeden* ya da *merkezi aydınlatma*) temel ölçütler olarak kullanılmıştır. Doğal ışığın anlamsal kullanımına yönelik çözümlmelerde ise bu alanın en önemli araştırmacılarından biri olan Ciriani'nin *hareketli* (*hissedilen*), *aydınlık* (*dengeli*) ve *resimsel ışık* sınıflaması temel alınmıştır.

Söz konusu ölçütlerden hareketle yapılan çözümlenmeler sonucunda ise tarihsel olarak sıralanmış ve birincisi “sanayi devriminden 1950’lere”, ikincisi ise “1950’lerden 1980’lere” kadar olacak biçimde iki döneme ayrılmış temsil yeteneği yüksek örnek yapılarda mimarların doğal ışığı işlevsel ve anlamsal kullanımını ortaya koyan yorumlara yer verilmiş; yorumlama sürecinde görsel malzeme olarak yapıların çeşitli kaynaklardan elde edilen iç ve dış mekân fotoğraflarından yararlanılmıştır.



## **BÖLÜM İKİ**

### **DOĞAL IŞIK VE MİMARLIK**

Çalışmanın bu bölümünde, öncelikle çalışmaya konu olan “doğal ışık” kavramının kendisi üzerinde durulacak; ardından, doğal ışık ile mimarlık etkileşimine kısaca değinilecektir. Daha sonra bu etkileşim bağlamında doğal ışık türleri ele alınacak; son olarak da tarihsel süreç içinde mimarlıkta doğal ışık değişkeninin yeri tartışılacaktır.

#### **2.1 Doğal Işık**

Işık, maddenin fiziksel yapısındaki atomik etkileşim sonucu oluşan, ışıyan ve çevremizdeki nesnelere görmemizi ve renkleri ayırt etmemizi sağlayan fiziksel bir enerji türüdür. Görünür ışık olarak da adlandırılan ışık, insan gözünün ışık veya renk olarak algıladığı aralığa denk gelen elektromanyetik enerji olarak tanımlanmaktadır. Beyaz ışık bir prizmadan geçirildiğinde bileşenleri olan diğer dalgaboylarına ayrılabilir. Her dalgaboyu farklı bir frekansa sahiptir ve göz tarafından farklı bir renk olarak algılanır. İnsan gözünün algılayabildiği ışığın 400-700nm aralığında olduğu düşünülmektedir -ki titreşim sayısı olarak bu değer 450-750 terahertze denk düşmektedir ([http://tr.wikipedia.org/wiki/Elektromanyetik\\_tayf](http://tr.wikipedia.org/wiki/Elektromanyetik_tayf), [http://tr.wikipedia.org/wiki/Görünür\\_ışık](http://tr.wikipedia.org/wiki/Görünür_ışık), 25.06.2010, 02:15). Dünyada görsel olarak algıladıklarımızın tümü ışıkla gerçekleşir. Çünkü görme ve görsel algı, ışık sayesinde meydana gelir. Bir nesneyi görebilmemiz için ya kendisinin bir ışık kaynağı olması ya da üzerine düşen ışığı yansıtması gerekir. Görebildiğimiz her şeyi ışık tanımlar ve var eder.

Doğanın somut ve canlı olarak algılanmasını sağlayan doğal ışıktır. İnsanlar doğal ışık ile dünyayı tanımış, çevresini hissetmiş ve mevsimleri yaşamıştır. Çevremizde algıladığımız tüm varlıklar doğal ışığın farklı kullanımları ve değişimleri olarak karşımıza çıkmaktadır (Meiss, 1991:121).

Doğal ışığın kaynağı, güneş ve güneş ışınlarıdır. Atmosfer dışına çıkan bir insan için gökyüzünün uçsuz bucaksız karanlığı ve sadece güneş ve yıldızların aydınlığı

görünür. Güneş ışınları atmosfere girdiğinde çeşitli gaz moleküllerine çarparak dağılır. Bu nedenle gündüzleri dünyadan gökyüzü aydınlık olarak görülür. Bu ışık, doğal ışık (gün ışığı) olarak adlandırılır (Üçüncü, 1995).

Doğal ışık atmosferde bulunduğu yere göre farklı özelliklere sahiptir. Atmosfer koşulları (yağmur, kar, bulutlanma, sis, pus gibi) doğal ışığın yayılışını ve kalitesini etkiler. Işığın kalitesi, gün içinde olduğu gibi mevsimlere göre de değişir. Sabahları ve akşamları uzun ve yumuşak gölgeler veren doğal ışık, öğle saatlerinde kısa ve sert gölgeler vermektedir. Gün içindeki bu değişimler, görsel etkilerde farklılaşmalar yaratmaktadır. Mevsimlere göre gölge boyları kışın en uzun, baharlarda orta, yazın ise en kısadır. Mevsimlerin ışık kalitesine bir diğer etkisi de renklerin ayırt edilebilmesi ve renk değeri yönünden de farklılıklar göstermesidir (Yürekli, 1977:41).

## 2.2 Doğal Işık ve Mimarlık Etkileşimi

Mimarlık tarihi boyunca doğal ışık mimari tasarımın temel ve belirleyici bileşenlerinden biri olarak görülmüştür. Hem estetik hem de işlevsel yönünün olması doğal ışık ile mimarlık arasındaki ilişkinin zaman içindeki gelişimine sağlam bir zemin hazırlamıştır.

Le Corbusier doğal ışık ve mimarlık ilişkisini şu sözleriyle vurgulamıştır: *“Mimarlık ışıktaki bir araya getirilmiş kütlelerin ustaca, doğru ve muhteşem oyunudur. Gözlerimiz formları ışıktaki görmek için yapılmıştır; ışık ve gölge bu formları açıklar”* (Le Corbusier, 1999). Modernist mimarlığın önemli aktörlerinden biri olarak Le Corbusier’in sözleri özellikle dikkat çekicidir. Öncelikle, Corbusier’in *“ışıktaki bir araya getirilmiş kütleler”* ifadesinden doğal ışık altındaki yapıları kastettiğini düşünmek mümkündür. Yine heykeltıraş göndermesiyle şiirsel bir biçimde *“karanlığı ışıqla yontar”* mecazıyla da ışığın, özellikle de doğal ışığın mimar için araçsal değerini işaret etmektedir. Mimar sadece yapı malzemelerini bir araya getiren bir teknik eleman değil, bunun yanı sıra ışık gibi elle tutulamaz malzemelere de hükmeden, anlamsal bir eylem içinde kullanan bir figürdür.

Mimar, olduğu gibi ya da biçimlendirerek kullandığı yapı elemanları aracılığıyla yapıyı var ederken aslında birbirine bağımlı bir ikilik de inşa eder: Mekân ve kabuk. Bu iki kavramın herhangi birinden yoksun bir mimari ürün düşünölemeyeceğı gibi bu iki kavram da birbirinden ayrı olarak değerdendirilemez. En basit anlamıyla mimari mekân “sınırlandırılmış boşluk” olarak tanımlanabilir. Bu durumda “boşluk” olarak tanımladığımız bir mimari kavramın üç boyutlu bir algıya sahip olması gerekir. Görsel algıda kendisini var edebilmek için mimari mekân, içerisiyle dışarısını ayıran, kendisini saran, tanımlayan bir ara yüz olan mimari kabuğa ihtiyaç duyar. Mimari kabuk, mekânın uzayda kapladığı boşluğu uzayın kalanından ayıran dış yüze ydir (Arıtan, 2001). Mimari kabuk, içeride gerçekleşecek işlev veya mekânda amaçlanan etkinin sağlanabilmesi için ışık, ses, koku, ısı gibi dış etkenleri kimi zaman sınırlayan, kimi zaman doğrudan, kimi zamansa manipöle ederek, bozarak içeri alan bir filtre olarak da tanımlanabilir. Işığın mimarideki rolü de mekân-kabuk ilişkisinden bağımsız değildir. Işık bir yandan kabuğu görölebilir ve okunabilir yaparken diğerdan da mekânı yaşanabilir kılar.

Mimari mekânı tanımlayan mimari kabuk tüm duyularımızla algıladığımız yüzeylerdir. Diğerdan tüm plastik sanatlarda olduğu gibi mimari mekân, görsel algı ile var olur. Bu anlamda mekân algısının önkoşulu görme eylemine olanak sağlayan ışığın kendisidir. Mekân algısı ışığın türü, gücü ve yönüyle değışir. Mekânın ve nesnelerin algılanma biçimi ve insan üzerinde yarattığı etki, doğal ışığın dinamik ve değışken niteliklerinden kaynaklanır.

Doğal ışık ve mimari kabuk ilişkisi çoğunlukla doğal ışık üzerinden kurulur. Gerek işlevsel gerekse estetik kaygılardan dolayı doğal ışığın mekânlara doğrudan ya da kontrollü olarak alınması, mimar için her zaman göz önünde tutulması gereken bir değışkendir. Yapının konumu, yüksekliğı gibi etkenlerin yanı sıra; mimari kabuğun biçimi ve niteliğinin bu ilişkide önemli bir yeri vardır. Mimari mekânın oluşması ve ona yüklenen karakterin kabukta yerini bulması için çeşitli yüzeyler ve strüktürel elemanlar kullanılır. Mimari mekân insan algısı ile anlam ve ifade kazanır. Ses, dokunma hissi ve koku bize mekânı algılamada yardım etse de, asıl olarak mekân, ışığın yüzeyleri aydınlatması ile var olur.

Mekânın algılanmasında aynı zamanda mekânın ölçüleri, oranı, mekânı belirleyen yüzeysel elemanların biçimsel ve dokusal özellikleri, yapı kabuğundaki boşlukların ölçüleri, biçimleri ve konumları önemli rol oynamaktadır. Boşlukların formu, oranı ve yapı dış yüzeyinde yer alış biçimi yalnızca iç mekânı değil, aynı zamanda dış kabuk estetiğini de belirlemektedir. Bu mimari boşluklar, bir yandan da, iç yaşantıları kitleye yansıtmaktadır. Gündüz cephelerdeki dolu-boş, geçirgen-sağır zıtlıkları, aydınlık-karanlık oyunları ile mekândaki açılmalar yapıların yaşantı simgeleri haline gelmektedir.

Biyolojik ve psikolojik açıdan önemi büyük olan bu açılmalar, tarihte önce ihtiyaçtan doğmuş, zamanla yapı kabuğundaki bir delikten çok düzgün geometrisi olan bir mekân ögesi haline gelmiş, işlevselliğinin yanında estetik bir değer kazanmıştır (İskender, 1995). Dolayısıyla doğal aydınlatma tasarımlarında ışıkla ilgili işlevsel gereksinimler ya da iç mekân estetiğiyle ilgili bir takım kaygılar duyulurken, diğer yandan doluluk ve boşlukların dış mekânda mimari kabuğa olan etkisi de ele alınmalıdır (Doğrusoy, 2001).

Günümüzde çeşitli deneysel çalışmalar yapılsa da, mimari kabuk klasik olarak çeşitli yapı malzemelerinden oluşmuş, kendi kendini taşıyabilen ya da taşıyıcı-kaplama ilişkisi barındıran strüktürlerden oluşmaktadır. Doğal ışığın mimari mekân içindeki kullanımının sınırlarını çizen ve onu mekâna alan aynı zamanda yapı kabuğunun strüktürel yapısıdır. Mimari mekânda ışığın kullanımı strüktürel kararların alınmasıyla da yakın ilişki içindedir. Bu ilişki bina kütesinin dış kabuk şeklini de etkilediği için bu noktada da doğal ışık önemini hissettirir (Yıldız,1995).

Mimari tasarımda aydınlatmanın ana amacı; nesnelere, renkleri ve dokuları doğru biçimde algılamamızı sağlamaktır. Tarihsel açıdan bakıldığında, doğal ışık ile mimari kabuk arasındaki ilişkinin öncelikle işlevsel olduğu görülmektedir. Bu durum, mekânda gerçekleştirilen eylemin gerektirdiği aydınlatmanın nitelik ve niceliği, dolayısıyla mimari kabuk biçimlenmesi arasında doğrudan bir ilişki olduğunu da göstermektedir. Örneğin, okuma eyleminin gerçekleştiği bir kütüphane

mekânı ile ibadet eyleminin gerçekleştiği bir dinsel mekânının aydınlatması eylemlerin gerektirdiği görsel koşullar doğrultusunda farklılık gösterecektir.

İşlevsel değerinin yanında ışığın anlamsal ve estetik bir değer olarak mimari tasarımda yer alması, renk, doku ve biçim özelliklerinin ışık aracılığıyla tanımlanıp algılanmasının ve mekânsal nitelik ile mimari ifadenin doğal ışıkla geliştirilebileceğinin anlaşılmasının bir sonucudur. Işığın mimari mekânla kurduğu anlamsal ilişki ile mimari kabuğun işlenmişliği arasında doğrudan bir bağ söz konusudur. Doğal ışık, yapı kabuğunun karakterini biçimlendirerek, iç mekânda mimari ifadeyi güçlendiren bir anlatım aracı halini almıştır. Louis Kahn, Frank Lloyd Wright, Le Corbusier ve Alvar Aalto gibi birçok önemli mimarın doğal ışığı mimari tasarımın ayrılmaz bir parçası olarak görmesinin ve yapıtlarında hem işlevsel hem anlamsal bir tasarım aracı olarak kullanmasının temel nedeni budur (Doğrusoy, 2001).

Bu bölümde değinilen bilgilerden hareketle, genel anlamda mimari mekân ve doğal ışık arasında organik ve karmaşık bir ilişkiler ağı olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. Çalışmanın bundan sonraki bölümünde ise doğal ışık ve mimari kabuk etkileşimi bağlamında doğal ışık türlerine değinilecektir.

### **2.3 Doğal Işık ve Mimarlık Etkileşimi Bağlamında Doğal Işık Türleri**

Doğal ışıkla insanoğlunun mimarlık kanalıyla kurduğu ilk ilişkiler estetikten öte yararlı bir düzeyde, yani doğal ışığın işlevsel yararları göz önünde bulundurularak kurulmuştur. Ancak, zamanla doğal ışığın mimari kabuk ve mekân üzerindeki estetik etkisi, kütlenin anlamsal yönüne kattığı zenginlik ve hatta bazen beraberinde getirdiği yepyeni kavramlar olduğu fark edilmiştir. Mimarlığın ışıkla tanımlanması, mimari kabuk, mekân, renk, doku ve biçim özelliklerinin ışık yardımıyla algılanması ve mekânsal niteliğin ve estetik ifadenin ışıkla vurgulanması doğal ışığın mimaride işlevselin yanında anlamsal bir tasarım öğesi olarak yer almasını sağlamıştır. Doğal ışığın, şimdiye kadar bahsedilen ana çizgilerden hareketle, kütle-mekân ilişkisinin kurulmasında tasarımın içinde yer alan bir bileşen olduğu söylenebilir. Bu bağlamda,

doğal ışığı, temelde, *işlevsel* ve *anlamsal* olmak üzere iki biçimde sınıflandırmak mümkündür.

### **2.3.1 İşlevsel Bir Tasarım Ögesi Olarak Doğal Işık**

Doğal ışığın mimariyle ilişkisi öncelikle işlevsel yöndedir. Doğal aydınlatmanın en temel işlevi, mekân içinde nesnelere, renkleri, dokuları ve boyutları en doğru ve doğal haliyle görmemizi sağlamaktır. İnsanın görsel açıdan konforda olması, yapılan eylemdeki verimin artırılması, kullanıcıların fiziksel ve psikolojik gereksinimlerinin sağlanması ile mümkündür. Kullanıcı, mekânın algılanmasında psikolojik, eylemin yerine getirilmesinde de fizyolojik ihtiyaçlara sahiptir. Psikolojik ve fizyolojik ihtiyaçlar, görsel konforu etkileyen ışığın nitelik ve niceliğinin gerekli değerlerde olması ile karşılanabilmektedir.

Mekâna alınan ışık miktarı ve dağılım şekli görsel konfor için önemli bir ölçüt olan ışığın niteliğini ve niceliğini belirlemektedir. İçeri alınan ışık miktarı tasarımsal pek çok fiziksel değişkene bağlıdır. Doğal aydınlatma tasarım sürecini etkileyen başlıca dinamikler binanın konumu, yönelmesi ile pencere ve diğer açıklıkların konumu ve boyutları, yönelişi, özellikleridir. Bunların dışında dış çevredeki yapılar, bitki örtüsü ve topografya ile iç mekândaki yüzeylerin özelliği de önem taşımaktadır (Sze-Hui Au, 1999).

#### **2.3.1.1 Bina Konumu ve Yönlenme**

Bir mimar için bir binayı tasarlarken ve özellikle de konumunu yerleştirirken göz önünde bulundurması gereken en önemli şey belki de güneştir. Bilindiği üzere, diğer aylara oranla, kış aylarında insanların güneş ışığına ihtiyacı daha fazladır. Bu yüzden sorunun öncelikle kış koşulları göz önünde bulundurularak ele alınmasında yarar vardır; zira yılın diğer zamanlarında güneşin hem yayılımı hem de yükseklik açıları daha cömerttir. Kış güneşi ise yetersiz kalabilir. Güneşin enerji çıktısının yaklaşık %90'ı saat 09:00–15:00 arasındadır. Bu saatler arasında, bir yapıyı çevreleyen yüksek bina ya da ağaçlar güneş ışınımını büyük oranda kısıtlayacaktır.

Kış ayları boyunca güneşten yararlanmak için iki şey yapılabilir: Binayı ışınımın en fazla olduğu saatlerde en fazla güneşi alabileceği bir mevkide konumlandırmak ve gelecekte o bina çevresinde yapılacak planlamaları düşünerek binanın gölgelenme olasılığını en aza indirmek. Kış güneşinden yararlanmak için alanın, alçak kış güneşine karşı en az engelin olduğu güneye açık yeri belirlenmelidir. Bu durumda, binanın güney cephesi en değerli yeri olacaktır.

Gün ışığı, yönlenme durumuna göre değişiklik gösteren iklimsel bir öğedir. Yerleşimlerin tasarımıyla bir takım varsayımlar binanın yönlenmesine dayanır. Bu konuda en önemli şey belli bir bölgede yılın en sıcak ve en soğuk dönemlerinin tanımlanması ve buna bağlı olarak da ısıtma ve soğutmanın gerekli olduğu zamanların belirlenmesidir. Bu yaklaşımda, yatay bina yüzeylerindeki direkt gün ışığının yoğunluğu belirlenen dönemlerle örtüşmelidir. Buradan hareketle, güneşten soğuk dönemlerde en çok, sıcak dönemlerde ise en az yararlanılmasını sağlayan yönün ideal yön olduğu söylenebilir. Ancak, yukarıdaki çıkarıma göre, bir bina için yalnızca bir ideal yön vardır. Bir binanın en az iki (bazen üç, dört ya da daha çok) cephesinin olduğu düşünülürse, bu düşüncenin çok da doğru olmadığı görülür; ya da diğerlerine oranla binanın en çok hangi bölümleri kullanılıyorsa o bölümlerin söz konusu (ideal) yönü gören cephede tasarlanması gerektiği düşünülmelidir. Her yön farklı doğal ışık niteliğine sahip olduğu için güneş kontrolü ve pencere tasarımı için farklı çözümler üretilmesi gerekebilir.

Genel olarak, kuzey yarımküre için, güneyin en aydınlık yön olduğu söylenebilir; zira güneydoğu tarafından sabah, güneybatı tarafından da öğleden sonra ve akşam güneşini alır. Gün boyunca kuzey ışığı en eşit dağılımlı olandır. Ancak, yılın büyük bir kısmı boyunca kuzey kaynaklı direkt güneş ışığı yetersiz kalabilir. Kuzey iklimlerinde doğal ışıktan yararlanabilmek için pencere ya da açıklıklar sıklıkla kullanılmaktadır.

Ekvatora yaklaştıkça gün boyunca güneş yayılmasını daha fazla alabilmek için bina yönlenmesi daha doğu-batı eksenine kaydırılabilir. Ancak, ekvator gibi bölgelerde insanlar güneş ışığından kaçınma eğilimindedirler. Bu da birçok ofis ve

konutun uzun cephesinin kuzey-güney yönünde olmasına neden olmaktadır. Aynı şekilde, güney yarımkürede de doğal ışık aşırı parlaklığından dolayı mekânlarda rahatsız edici olabilmekte, bu yüzden cephelerde gölgeleme elemanları ve süslemeler sıklıkla kullanılmaktadır (Millet, 1996).

### *2.3.1.2 Pencere Konumu*

Pencerelerin en temel işlevi doğal ışığın binaya girebilmesi olduğu için, boyutlarının ve konumunun tasarlanması, doğal aydınlatma tasarımına da doğrudan etki eder. Pencere açıklığı iç çevre ile dış çevreyi birbirine bağlar; pencereler duvar düzleminde olabileceği gibi çatı açıklıkları şeklinde de tasarlanabilir.

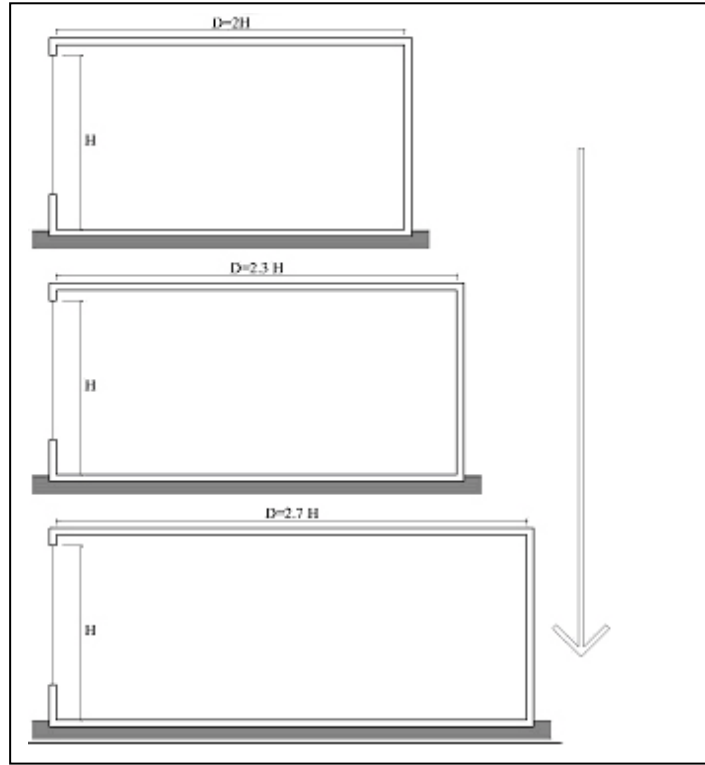
Mekânın içsel gereksinimleri göz önünde bulundurulduğunda ana pencere açıklıklarının güneydoğu, güney ve güneybatı yönlerine konumlandırılması en iyi sonuçları verir. Doğu, batı ve özellikle kuzey taraflarında pencere açıklıkları küçük ve çift-camlı olacak biçimde tasarlanmalıdır. Güneye bakan pencereli üst kısımlar ve çatı pencereleri bir mekâna doğrudan doğal ışık alınması için kullanılabilirler. Yaz güneşinden korunmak için de gölgelikler ve ağaçlar kullanılabilir. Pencerenin konumu ve boyutu manzara, kişisel gizlilik ve doğal aydınlatma gibi faktörlerden de etkilenecektir; ancak, ideal güneş ışığı kontrolü için pencere yönelmesi güney cepheye bakmasına bağlıdır.

Yatay olarak tasarlanmış pencereler, duvarın tavana yakın kısımlarında konumlandırılmış ise doğal ışık mümkün olan en uzak noktalara kadar ulaşır. Böylece kamaşma gibi problemler çözülmüş olur ve iç hacimde yüzeyler ve pencereler arasındaki karşıtlık azalmış olur. Işık ne kadar yukarıdan (tepe ışıklıkları gibi) girerse o kadar dengeli ve ışıklı bir aydınlatma tasarımı elde edilir (Phillips, 2004; Lenchner, 1991). Özellikle güneye bakan çatı ışıklıkları çeşitli avantajlar sunar. Bunlardan biri çatıdan geçen gün ışınımının binanın herhangi bir bölümüne dağıtılabilesidir. Pencere açıklıkları ne kadar geniş olursa o kadar aydınlık bir iç ortam oluşturulur. Aydınlatılması istenilen alanlardaki ışık miktarı pencerelerden



uzaklaştıkça azalır. Pencere hattı ile aydınlatılacak noktalar arasındaki mesafe önemli bir tasarım ölçütü olmaktadır.

Doğal ışıkla aydınlatılan iç mekânın yararlı derinliği pencerenin üst kısmının 1,5 katı yüksekliğiyle sınırlıdır (Lenchner, 1991). Buna ek olarak, Egan (1983) oda derinliği (D) arttıkça pencerenin karşısına denk gelen odanın son noktasındaki aydınlatma düzeylerinin azaldığını belirtmektedir. Şekil 2.1’de görüldüğü gibi, oda derinlikleri arttıkça odaların sonundaki aydınlık yüksekten düşüğe doğru değişmektedir (Egan, 1983).

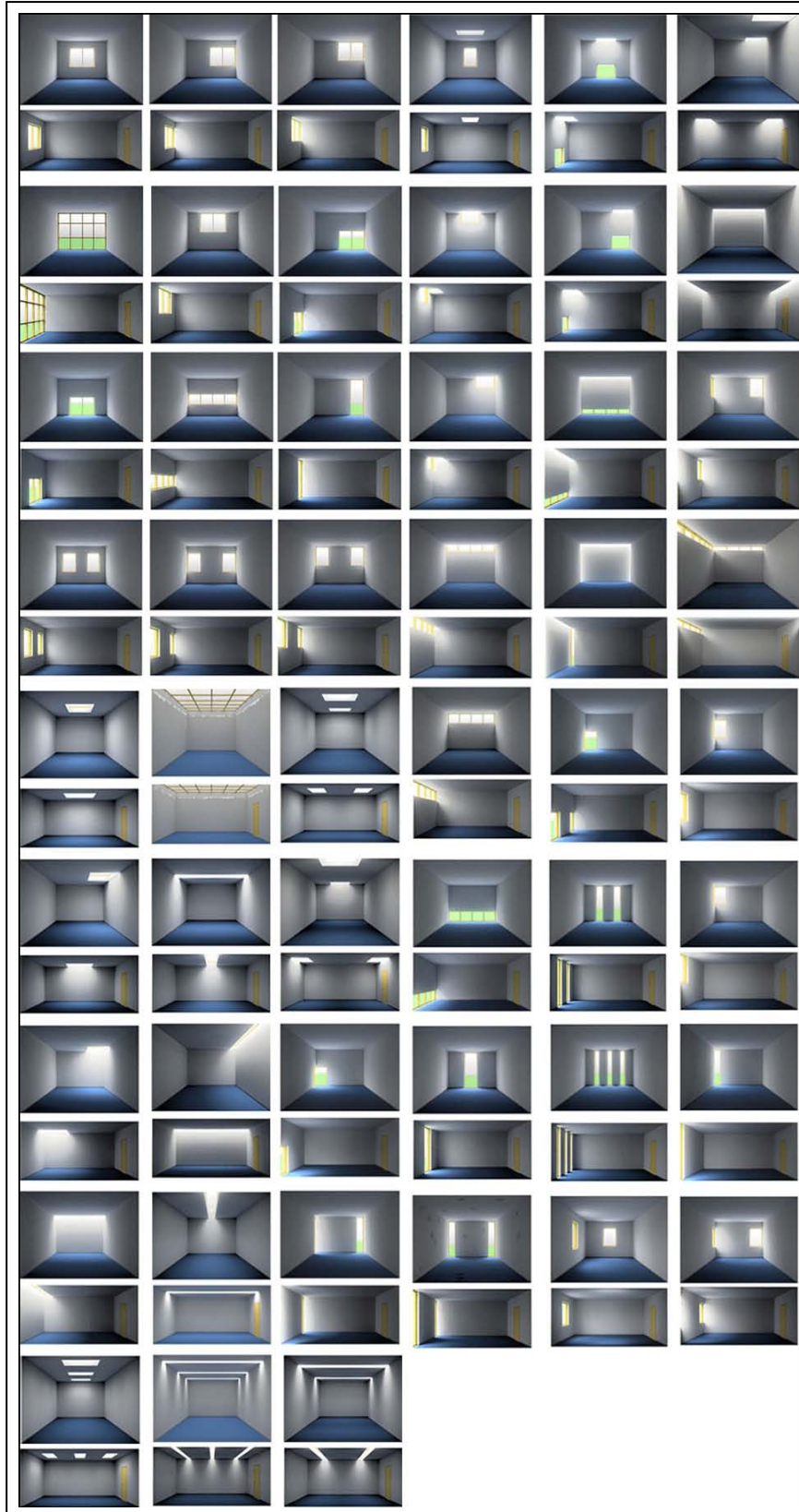


Şekil 2.1 Aydınlatmanın oda derinliğine göre değişimi (Egan, 1983)

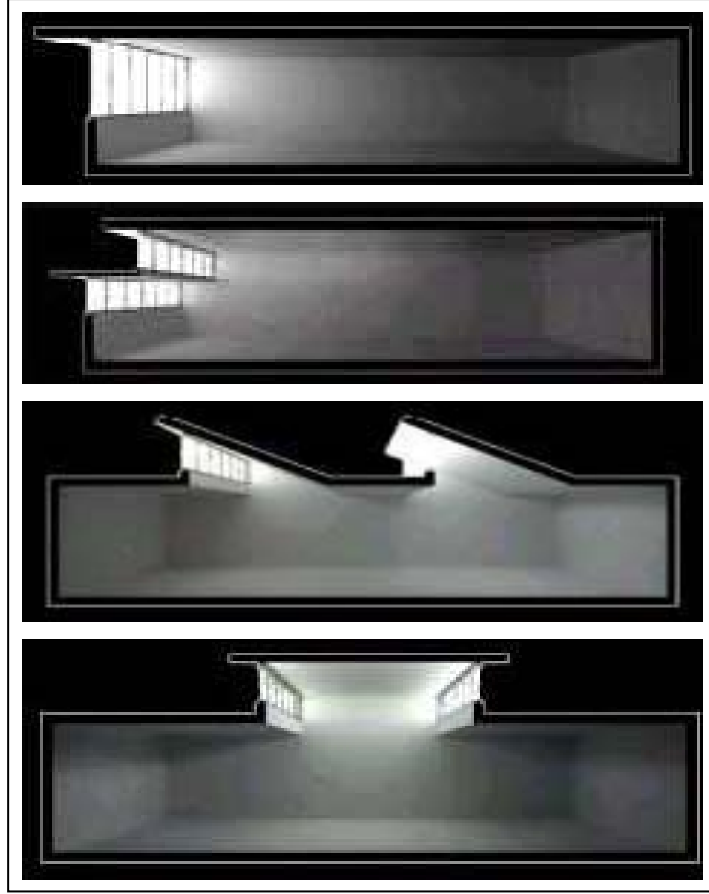
Farklı konumlarda ve büyüklüklerdeki pencere açıklıklarının mekânın aydınlatılmasına olan etkisi farklıdır. Einthoven Teknik Üniversitesi'nden bir grup araştırmacı, mekânda doğal ışık kullanımını araştırmak amacıyla farklı pencere tiplerinin bilgisayar programı yardımıyla modellemiş, her tip pencere için mimarların tasarımlarından örnekleri ve tasarımcıların doğal ışık kullanımında doğru sonuca ulaşabilmesini sağlamak için pencere tiplerinin değişim grafiklerini “Gün ışığı Tasarım Değişimleri Kitabı” adı altında bir projede toplamışlardır (Şekil 2.2).

Projede pencerelerin mekândaki konumları, pencere tiplerinin ve konumlarının, mekâna alınan doğal ışık miktarının grafiklerle anlatımları ve karşılaştırılması ile yapılmış yapı örnekleri bulunmaktadır (Tezel, 2007).

Projede toplam elli iki adet pencere tipi yer almaktadır. Bilgisayar ortamında oluşturulan oda modeli aynı büyüklükte tutularak farklı büyüklüklerde, yatayda ve düşeyde bant pencereler, kare ve dikdörtgen biçimli pencereler odada alçakta, yüksekte, yanlarda ve tavanda konumlandırılmıştır. Oda içindeki konumuna, pencere büyüklüklerine göre gruplanan pencereler için yapı örnekleri verilmektedir. Çalışmada pencere tiplerini, odanın görünüşleri, zemin ve tavanda ışığın yayılışı ve aydınlık derecesine göre renklendirilen, planda ve kesitte tabloya dönüştürülen aydınlık ilişkilerini yan yana karşılaştırma olanağı sağlanmaktadır.



Şekil 2.2 Farklı pencere tiplerinde doğal ışığın mekâna etkileri  
 (<http://sts.bwk.tue.nl>)



Şekil 2.3 Pencere konumlarına göre doğal ışığın dağılımı  
(Kazanasmaz, 2009)

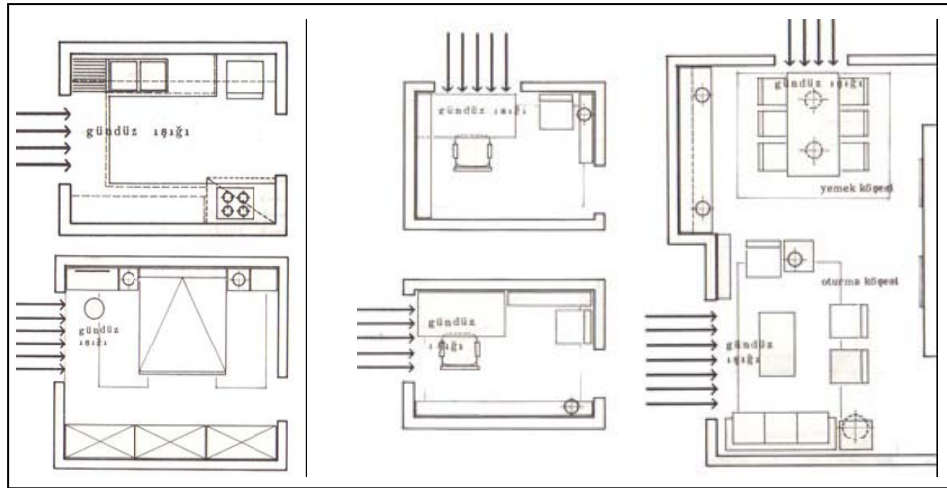
Mekânı görmek, mekân içinde yönelmek, eylemleri doğru şekliyle yerine getirmek için bina konumu ve yönelmesi ile birlikte pencerelerin konumu, boyutları, geometrisi ve mekânın derinliğini dikkate almak etkili ve belirleyici olacaktır. Ayrıca mekânda eylemin gereksindiği doğal ışık kullanımını sağlamak ve iç ile dış mekânı ilişkilendirmek için doğal ışığın mimari kabuk ile ilişkisinin mimari mekânın işlev ve niteliklerinin gerektirdiği biçimde olması gereklidir.

### *2.3.1.3 Mekânda Eylemin Gerektirdiği Doğal Işık Kullanımını Sağlamak*

Mimari mekânda doğal ışık, mekânda gerçekleşen eylemin gerektirdiği görsel koşulları sağlamak ve estetik özellikleri vurgulamak için kullanılmaktadır. Mekânda gerçekleşen eylem, doğal ışıkla yaratılan estetik etki ve görsel konforun mekânın genel karakteriyle bütünleşmesi açısından dikkate alınması gereken önemli bir öğedir. Doğal ışık, kullanıldığı mekân içinde gerçekleştirilen eylemlere göre farklı

kullanım özelliklerine sahiptir. Dolayısıyla doğal ışığın mimarlıkla etkileşimini incelerken, mekânda gerçekleşen eylemi dikkate almak ve aydınlatma tasarımını yapının işleviyle bütünleşecek biçimde yorumlamak gerekmektedir. Bu bakımdan özel mekânlar olarak konutlarda ve kamu mekânları olarak da ofis, eğitim, kültür, dini ve istasyon yapılarında doğal ışığın farklı kullanım özelliklerini incelemek yerinde olacaktır.

Konutlarda doğal ışık kullanımı tasarlanırken, mekândaki donatı ile birlikte düşünülmekte, ışığın doğrultusuna göre düzenlenmektedir (Şekil 2.4). Binanın iç mekânlarının düzenlenmesine göre doğal ışıktan en fazla miktarda faydalanılması amaçlanmaktadır. Yatak odalarında doğal ışığın yandan gelerek tuvalet masasını aydınlatması istenirken, çalışma odalarında soldan ya da önden gelen ışık tercih edilmekte, mutfaklarda kullanıcının gölgesinin tezgâh üzerine düşmemesi sağlanmaya çalışılmaktadır. Oturma bölümünde oturma elemanlarının arkasından doğal ışığın gelmesi halinde karşılıklı oturan kullanıcılardan pencere önünde oturanın yüzüne gelen doğal ışık rahatsız edici olmaktadır (Şerefhanoglu, 1972). Kuzey yarımkürede yer alan bir konut örneği için, mutfak, kahvaltı odası (veya yatak odası) gibi mekânların çoğunlukla sabah ışığından faydalanması için binanın doğu yönünde konumlandırılması gerekir. Diğer taraftan, oturma odası veya salon gibi öğleden sonra ve akşam kullanılan odaların güney veya batıya bakması uygun olmaktadır (Phillips, 2004.) Yazın dik gelmesi nedeniyle rahatsız edici etkileri rahat kontrol edilebilirken, kışın yatık geldiği için mekânın pasif anlamda ısıtılmasına yardımcı olan güney ışığı, özellikle konutların yaşama mekânları için önemlidir. Genel olarak, doğal ışık bağlamında, günün hangi saatlerinin kullanıldığı göz önüne alınca doğu ve batı yönlenmelerinin özellikleri kuzey ve güney yönlenmelerininkine benzetilebilir. Yalnızca öğleden sonraları kullanılacaksa kuzey için uygun olan konutlar doğuya da konumlandırılabilirler.



Şekil 2.4 Konutlarda doğal ışık kullanım örnekleri (Şerefhanoglu, 1972)

Ofis yapılarında, çalışanların gereksinimlerini karşılayacak yeterlilikte aydınlık ve görsel konfor, kullanıcının dış mekân ile ilişkisi, çalışma eylemi için yeterli doğal ışığın sağlanması, gölgeleme elemanları ile kamaşma ve bilgisayar ekranlarındaki yansımaların önlenmesi ile sağlanabilir. Kuzey yönü homojen bir ışık sağlaması ve parlak doğal ışığı mekâna doğrudan almaması nedeniyle çalışma mekânları için ideal kabul edilir.

Eğitim yapılarında sınıflar en iyi soldan gelen doğal ışıkla aydınlatılmaktadır. Hareketli gölgeleme elemanlarıyla yazı tahtasında rahatsız edici parlamalar engellenebilmektedir (Fontoynt, 1999).

Müze yapıları, doğal ışığın kullanımında en fazla dikkati gerektiren yapı tipidir. Müzeler sanat ve bilim eserlerinin veya sanat ve bilime yarayan nesnelerin saklandığı, korunduğu, sürekli veya geçici olarak sergilendiği yapılardır. Müze ve sergileme mekânlarının aydınlatılmasında iki temel ölçüt söz konusudur. Birincisi sergilenen eserlerin ziyaretçiler tarafından doğru algılanmasının sağlanması, ikincisi de aydınlatmadan dolayı nesnelere oluşabilecek bozulmaların en aza indirgenmesidir. Doğal ya da yapay aydınlatma sistemlerinin tasarımında bu ölçütlerin dikkate alınması gerekmektedir. Müzelerde doğal ışık ile aydınlatılmış dolaşım alanları, avlular, atriumlar ve güneş odaları, görsel odağın değişim sürecini sağlarlar. Bu mekânlar genel olarak mimarın saydamlaştığı görsel gösteri alanları olarak nitelendirilebilir ve mimarlar bu mekânların tasarımında doğal ışığı bir

tasarım değişkeni olarak kullanırlar (Şener ve Yener, 2007). Doğal ışıkla aydınlatılan galerilerin arasında çatı ışıklığı kullanımı son derece yaygındır. Doğal ışığın mekâna üst noktalardan alınması sayesinde tüm duvarların sergileme amacıyla kullanılabilmesi ve ışığın mekân içinde düzgün dağılması sağlanmaktadır. Işığı yayan cam tavanlar mekân elverdiğince üst kotlarda tasarlanarak duvarda sergilenen eserler üzerinde istenmeyen yansımaların görünmesi engellenmelidir.

Kütüphane yapıları için ise aydınlatma sistemi oldukça karmaşık bir durumdur; çünkü aydınlatma sistemi birbirinden tamamen farklı pek çok amaca cevap verebilmelidir. Kütüphaneler, kişinin kendini rahat hissettiği, uzun çalışma saatlerini geçirebildiği, görsel ve iklimsel konforun sağlandığı, sessiz ama sıkıcı olmayan çalışma ortamları olmalıdır. Kişinin kendini dış ortamdan yalıtıldığı sessiz ortamlar kadar, okuyucunun çalışma arasında dinlenmesine olanak sağlayan manzaralar, gün içinde zamanın algılanabileceği ortamlar sunulmalıdır. Kütüphanelerde, yazma, okuma ve raf bölümlerinin işlevlerine uygun aydınlatılması, bilgisayarlar bulunuyorsa, parlama ve yansımanın engellenmesi gerekli görülmektedir. Tasarımlarda kitap saklama üniteleri direkt güneş ışığı etkilerinden uzak tutulması açısından kuzey yönüne, okuma ve çalışma bölümleri ise güney yönüne yerleştirilmektedir. Kütüphanelerde doğal ışık psikolojik bir ihtiyaç olmakla birlikte, parlama olması halinde dikkatin dağılmaması için kullanıcılar pencereden uzak masaları tercih edebilmektedir. Bunun için cephede bir dizi bant pencere ve güneş ışığının doğrudan mekâna girmesini engelleyen aşağı doğru eğimli pencereler ile saçaklar ve güneş kırıcıları kullanılabilir. Örneğin, ılımlı iklimlerde tek katlı dikdörtgen binanın tüm yüzlerinin cam olması ve doğrudan güneş ışığını engelleyen büyük saçaklar kullanılması kabul edilebilir bir tasarımdır. Olumsuz yönleri ise, camdan ve açık renkli dış zeminden yansıyarak mekâna giren ışığın oluşturduğu ısı ve olası gürültü kontrolünün zorluğudur. Atrium ya da galeri boşluğundan gelen doğal ışık kütüphanelerde kullanılan bir mimari öğedir; atrium ya da avlu kullanıldığında ısı ve gürültü faktörlerinin dikkate alınması gerekli olmaktadır (Fontoynt, 1999). Aynı zamanda bütün binada iyi düzeyde genel aydınlatma sağlanabilir.

Dini yapılar için doğal aydınlatma sistemi, mekân bölünmelerinin fonksiyonuna, sembolik anlamına ve ziyaretçi üzerinde verilmek istenen etkiye göre değişir. Tüm dinlerin ortak değerleri olmasına rağmen, her dinin odaklandığı farklı değerler olduğu için dini mekânının da ziyaretçi üzerindeki etkisi farklılaşır. Bu durum mimari kabuk ve aydınlatma biçimini de etkiler. Doğal ışık ile dini yapılarda mekânlar arası farklı etkiler sağlanabilir. Böylece mekânda bir çekim bölgesi oluşturmak istenen bölümler doğal ışık ile algılanır hale getirilir (Kutlu, 2000). Bir dini yapıda sakin ve içe dönük bir aydınlatma sağlayan, gerekirse çekim noktası oluşturan az boşluklu bir mimari kabuk tercih edilmelidir. Bir kilisenin mimari mekânına baktığımızda -dönemlere göre farklılık gözlenirse de- en belirgin özellik ana mekânda tamamen göğe yükselen bir ışık alımı ve kütle derinliğinin oluşudur. Bu yapılarda yerde duran insan ölçeği temel alındığı zaman onun ölçeğinin üst kısımlarından açılan pencereler ve en tepede ışık gözlenir. Hristiyanlıkta Tanrı göktedir ve ışıkla tasvir edilmiştir. Müslümanlıkta ise Tanrı her yerdedir. Bu onun soyut niteliğinden kaynaklanır. Örneğin, Sinan'ın camilerinde -bir kiliseden farklı olarak- ışık mekâna her yerden girer. Bu durumda insan dikkatini mekâna mümkün olduğunca dağıtır. Bir camide ilahi ışık mekâna her yönden alınan ve iç mekânda bir nur kümesi olan ışıktır. Osmanlı camilerinde de ışığın mekâna alımı, namaz kılan insana göre ayarlanmış ve oturan insan ölçeğinde ışık mekâna girmiştir. Sinan'ın camilerinde ve diğer Osmanlı camilerinin birçoğunda ışık hem mekânın üstünden, hem insan ölçeğinden ve -birçok örnekte olduğu gibi- aynı zamanda orta ölçekten iç mekâna girmektedir (Yıldız, 1995). Bunlardan hareketle, Ortaçağdaki dinsel baskının etkisindeki Hristiyan mistisizminin mimari pratiklere yansırken loş, az ışıklı ve uhrevi karaktere sahip mekânların ortaya çıkmasına neden olduğunu; öte yandan, dinin kendisini yaşamın bir parçası olarak kabul eden Müslümanlıkta dinsel mekânların aydınlık ve dünyevi nitelik taşıdığını söylemek mümkün görünmektedir.

Havaalanı ve istasyon yapılarında, geniş açıklıkların geçilmesi gerekli olmuştur. Bu nedenle çelik ve camdan oluşan hafif strüktürler tarih boyunca gözlenmektedir. Yolcular istasyonlarda bekleme ve bilgi edinme gibi eylemlerde bulunmaktadır. Kullanıcıların yönlenebilmeleri için ışığın doğru kullanılması gerekmektedir. Bilgilendirme işaretlerinin parlaması ya da arkadaki cam yüzeylerden gelen güçlü bir



ışığın karışıklık yaratarak görülmesinin engellenmesi önlenmelidir. Aynı zamanda, bu yapılarda doğal aydınlanmanın kullanımının yolcuların stresini azalttığı gözlenmiştir (Fontoynt, 1999).

Mimari mekân içinde farklı işlevlerdeki bölümlerin ışık aracılığıyla birbirinden ayrılması mümkündür. Farklı ışık niteliğine sahip olacak şekilde tasarlanan mekânlar, herhangi bir ayırıcı duvara gerek kalmaksızın birbirlerinden farklılaşabilir. Bu, işlevin gereksinimlerine, mekânın dinamiğine ve tasarımcının estetik anlayışına bağlı olarak mimari mekânın doğal ışıkla kurduğu ilişkiyle sağlanır. Bu yolla ışık, mimari tasarımın bir parçası olur.

Bu tür okumalarda ışık, tasarımcı tarafından mekândaki kullanıcıyı yönlendirmek amacıyla bir işaret gibi kullanılabilir. Mekânı deneyimleyen bir insanın ne tür algısal yönelimlere sokulacağı ve amaçlanan mekân kurgusunun mimari mekânla (ve dolayısıyla doğal ışıkla) etkileşimi önemlidir. Bir mimari mekânda aydınlık ve karanlık arasındaki geçişler mekândaki kullanıcı için algılamaya bağlı olarak yönlendirici olabilir.

#### *2.3.1.4 Doğal Işık Aracılığıyla İç ve Dış Mekânı İlişkilendirmek*

Mekân konforu, dış etkenlerin istenildiği nitelik ve nicelikte süzülerek iç mekâna dâhil edilmesi ile sağlanır. Bu durum, yağmur, aşırı sıcak ya da soğuk, toz, gürültü gibi istenmeyen öğelerin yalıtılması, doğal ışık, temiz hava gibi istenen öğelerin kontrollü olarak iç mekâna dâhil edilebilmesini gerektirir. Bu kontrolün sağlanabilmesi için mekânı saran ve sınır oluşturan mimari kabuk ögesi önemli role sahiptir. İklim koşulları, mimari kabuk biçimlenmesi için önemli bir ölçüttür. Çünkü koşullar içe dönük ya da dışa dönük tasarımlara sebep olur.

Doğal ışık kontrolünde mekânın duvarlarında veya üst örtüsünde yani daha kapsayıcı bir ifade olarak yapı kabuğunda açılan boşluklar iç ile dış mekân arasında bağlantı kurar. Bu açıklıkların büyüklüğü ve tamamen boş bırakılması ya da özel camlar, güneş kırıcıları gibi filtreleme özelliği olan malzemelerle kapatılması iç ve

dış mekân arasındaki doğal ışık ilişkisini belirler. Tasarımcının bu ilişki düzeyini belirlemede en önemli etken yapının işlevidir. Bir üretim yapısında, dini yapıda ya da konutta bu ilişki düzeyinin farklı kurulması gerektiği açıktır. Hatta aynı yapı içindeki farklı mekânlar dış mekânla farklı ilişki düzeylerinde olabilir.

İç ve dış mekân arasındaki bağlantı yapı kabuğunun yüzeyinde oluşturulan boşluklarla sağlanır. Doğal ışığın iç mekâna alınmasını sağlayan bu boşluklar, bir tasarım bileşeni olarak biçimleri, boyutları, konumları ve dolu-boş etkileri ile yapı kabuğunun hem dış hem iç görünüşünü belirlemektedir. Aynı zamanda, iç mekân oluşumunu, iç ve dış mekân arasındaki ilişkinin niteliğini, doğal ışığın mekândaki kullanımını ve hareketi ile o mekânı deneyimleyen insanların psikolojisini de etkiler. Bu elemanlar dış dünyayla bağlantı kurarak iç mekândaki yaşama dair ipuçları verir. Boşlukların bu ikili iletişimi sağlama rolü, dıştan içe olduğu gibi, içten dışa bilgi akışının sağlanması sebebiyle çift yönlüdür ve kişisel gizlilik ihtiyacının dengelenmesi ile diyalektik bir ilişki içindedir (Doğrusoy, 2002).

Doğal aydınlatma; amaçlanan mekân etkisi, mekânın işlevi ve kabuk tasarımı doğrultusunda strüktürel sınırlara bağlı olarak yapı kabuğunun yan ve üst cidarlarında konumlanan ya da yapının merkezinde oluşturulan boşluklar aracılığıyla sağlanır. Buradan hareketle, doğal ışık ve mimari kabuk etkileşimi boşlukların yapı kabuğu yüzeyinde konumlanmalarına göre *yandan*, *üstten* ve *merkezi boşluklar aracılığıyla aydınlatma* olarak üç başlık altında incelenebilir.

#### *Yandan (Cepheden) Aydınlatma*

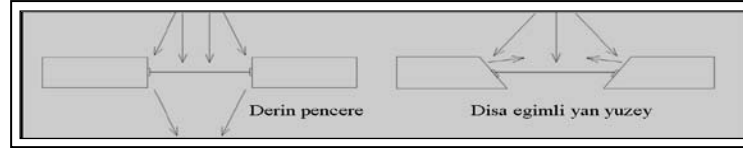
Tarih boyunca yandan aydınlatma, başka bir deyişle cepheden aydınlatma doğal aydınlatmanın birincil biçimi olmuştur. Çünkü aydınlatmanın yanı sıra, yönlendirme, dış mekânla doğrudan görsel ilişki ve havalandırma gibi yararlar sunmaktadır. Camlı sistemlerin gelişmesiyle hava koşullarını içeriye almamanın zorluğuna çözüm getirdiği için yandan aydınlatma en pratik aydınlatma şekli olarak kullanılmaya başlanmıştır.

Yapının içine ışık ve hava girmesini, iç ile dışın görüş ve geçiş bakımından bağlanmasını, hacimleri birbirleriyle bağlantı kurmalarını sağlayan boşluklar pencere olarak adlandırılmıştır (İzgi, 1975). Adı boşluk, açıklık, açıt olarak farklılaşsa da *pencere* ortak adı ile adlandırılan bu *camlı açıklıklar*, öncelikle işlevleri ile var olurlar. Amaç, gerekli ışığı içeri almakla başlayan iç ve dış arasındaki etkileşimi sağlamaktır. İç mekânı dış mekân ile buluşturan bu boşluklar ile sınırlı mekân anlam kazanır. Bunun yanı sıra ısı alışverişi ve havalandırma sağlanır. Dolayısıyla pencereler öncelikle işlevseldir (Üçüncü, 1995).

Pencere adı altında mimari kabukta boşluk ya da açıklık tasarımı ve konumlandırılması, mekânda doğal ışıktan yararlanma ve dış mekânla görsel bağ kurma konusunda dikkat edilmesi gereken bir değişkendir. Çünkü tüm açıklıklar mekânda ve onu çevreleyen mimari kabuk kütlelerinde farklı etkiler oluşturur. Yapılarda en sık rastlanan durum olan ışığın mekâna yatay alındığı pencereler ile mekânda yatay olarak mekân derinliğine yayılan bir ışık söz konusu olmaktadır. Öncelikle bürolarda, okullarda, hastanelerde gerçekleştirilen eylemler için yatay ışık gerekli olduğundan en çok kullanılan ışık türüdür.

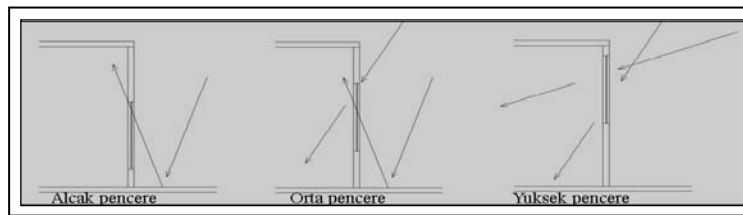
Yandan aydınlatmada açıklıklar yapı kabuğunda düşey kesitteki konumu açısından alçak, orta, yüksek, eğim açısından düşey, dışa eğimli (sera türü), içe eğimli pencereler olarak konumlanabilir. Yan pencereler planda ise köşe penceresi, çıkmalı veya çıkmaz pencere, cephede tek, bitişik (bant şeklinde), gruplu, özel biçimlenmiş pencere olarak düzenlenebilir.

Pencere boyutları doğal ışığın mekânın tümünü aydınlatmasında etkili olmaktadır. Mekâna ışığın yatay olarak alındığı pencerelerde, pencerenin derin olması durumunda, ışık pencere yan yüzeylerinden yansıdığından ışıklılık karşıtlığı azalmakta, ışıklılık mekânın iç kısımlarına doğru azalmaktadır. Küçük ve derin pencereler loşluk oluşturmaktadır. Pencerelerin yan yüzeylerinin dışa eğimli olduğu durumlarda güneş ışığı dışarı yansımaktadır (Şekil 2.5). Gölgeleme elemanlarının kullanımıyla güneş ışığının istenmeyen parlama etkileri önlenmektedir (Şerefhanoglu, 1972).

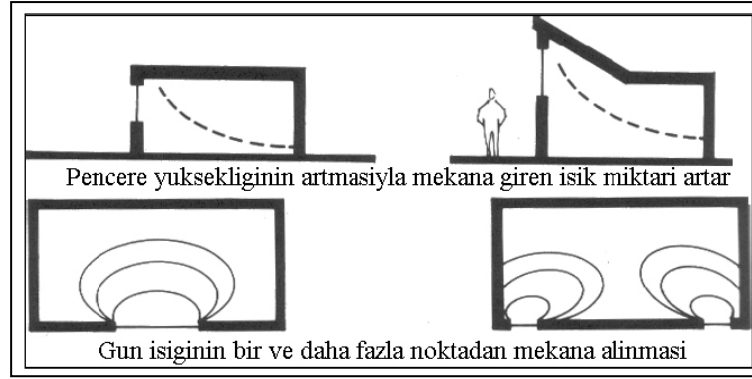


Şekil 2.5 Pencere yan yüzeylerinin doğal ışığı yansıtması

Şekil 2.6 ve 2.7’de de görülebileceği gibi, alçak pencereler dış zeminden yansıyan ışığı odanın derinliği boyunca tavana yansıtır. Gökyüzünden gelen ışığı ve döşemeye düşecek güneş ışığını çok az alır. Çalışma düzleminden daha aşağıda kalan manzaranın görülmesini sağlar. Dış zeminde düzenlenen bir bahçe veya su ögesiyle yapı içine ilginç doğal görüntüler almak olanaklıdır. Göz seviyesinin altında kaldığı için yansımanın gözü rahatsız etmemesi önemli olmaktadır. Tek katlı yapılarda ya da zemin katlarda alçak pencerelerle kişisel gizlilik sağlamakta güçlük çekilebilir. Orta pencereler manzaranın en iyi görülmesini sağlayan, zeminden yansıyan ışığı da, gökyüzünden gelen ışığı da alabilen pencerelerdir. Yine de en fazla aydınlık düzeyi odanın pencereye yakın bölümlerinde oluşur. Pencereden uzaklaştıkça tavan ve döşeme aydınlık düzeyleri azalır. Yüksek pencereler oda derinliği boyunca döşemeye daha fazla gökyüzü görüntüsü ve güneş ışığı verir, fakat dış zeminden yansıyan ışığı tavanın çok az bir bölümüne alır. Yüksek olduklarından güven sağlarlar, ancak manzaranın görülmesi zorlaşır. Yüksek pencerelerin kullanımı durumunda, zemin daha aydınlık olmaktadır. Köşe pencerelerinin kullanımı aydınlık mekânlar yaratmakta ve geniş manzaraların görülmesini sağlamaktadır (Lam, 1991).



Şekil 2.6 Doğal ışığın mekâna alınmasında pencere yüksekliklerinin etkileri



Şekil 2.7 Doğal ışığın mekâna alınmasında pencere yükseklik ve yerlerinin etkileri (Lechner, 1991)

Özellikle sıcak iklimlerde iç mekâna giren doğal ışığı kontrol etmek ya da istenilen mekânsal etkileri yaratmak amacıyla tasarımda iç ve dış mekân ayırımına yönelilir. İç ve dış mekânın ayırımı, mekânlar arasında farklı ışık seviyeleri yaratmakla gerçekleştirilebilir. Doğal ışığı kontrol etmek için ikincil dış duvarlar, dalgalandırıcılar (*ondulatories*), güneş kırıcıları, teknolojik bir yöntem olan ışığa duyarlı diyafram pencereler ve eğrisel, geometrik modüllerden oluşan çift cidarlı kabuk sistemleri kullanılabilir. Günümüzün yeni yapı kabuğu, enerji tasarrufu, güvenlik ve iç ortam konfor düzeyi denetimini gerçekleştiren dinamik nitelikli bir kabuğa dönüşmüştür. Artık kabuk çevreden gelen, ışığın ve ısının içerideki konfor gereksinime göre alınıp kullanıldığı bir filtre, iç ve dış ortam koşulları değiştikçe binanın canlı bir organizma gibi nefes almasını sağlayan bir deri olma özelliğine sahiptir. Böyle bir dönüşümde etkin rol oynayan ve günümüz söylemlerinde yaygın olarak yer alan “enerji etkin tasarım” anlayışı, tek kabuktan oluşan yüzeyin arasında hava boşluğu bulunan çift kabuğa dönüşmesine de neden olmuştur (Güncü, 2007).

#### Üstten Aydınlatma (Tepe Aydınlatması)

Üstten aydınlatma mimari aydınlatmada klasik bir stildir. Doğal mağaralarda, insan eli ile oyulan barınaklarda ve toprak altındaki yerleşmelerde olduğu gibi, yapı eyleminin ilk örneklerinde iç mekânın dış mekânla bağlantısı, örtünün üst kısmında (çatı veya tavan) bırakılan bir delikle sağlanmıştır. Bu boşluğun dışında, iç mekân gerek doğal koşullardan, gerek güvenlik zorunluluğundan, gerekse yaşantının sosyal niteliğinden ötürü tamamen kendi içine yönelmiş ve kapalı kalmıştır. Tepede

bırakılan delik, yaşanan mekânda giriş çıkışı, içerde yakılan ateş dumanının dışa atılmasını, ışık ve havanın sağlanmasını birlikte gerçekleştirmiştir.

Az katlı binalar için üstten aydınlatma en etkili doğal ışık formudur. Üstten aydınlatma çok katlı uzun binalarda en az düzeyde kullanılır. Çünkü sadece bir veya iki kat döşemesini aydınlatabilir. Komşu alanlarda etkili ışık elde etmek için bir alana üstten ışık alınarak tepeden aydınlatma yapıldığında yandan aydınlatmaya genellikle ihtiyaç yoktur.

Üstten aydınlatmanın yandan aydınlatmaya göre en önemli avantajı açıklıkların, bina yönlenmesinden bağımsız olarak yerleştirilmesidir. Böylece tek yanlı alana daha derin ışık dağıtılabilir. Düzgün aydınlık düzeyini sağlamada bu esnek yöntem rahatlık sağlar. Bu avantajların yanında üstten aydınlatma sisteminin tasarımına bağlı olarak hacimde niceliksel ve niteliksel özellikler değişmektedir. Açıklığın derinliği, yüksekliği ve açıklıklar arası uzaklık gibi tasarım ilkeleri hacimdeki ışık miktarını ve dağılımını etkiler (Şekil 2.8). Ofislerde ve fabrikalarda uzun süreli çalışmayı destekleyen, yani niteliğe ait özellikler önemlidir. Geniş çalışma alanlarında (ofis, okul, fabrika, hastane, kütüphane, lobi, vb.) kullanılabilirler.



ışığı yaygın hale getirilirse, daha az açıklık gerekir ve daha düzgün ışık dağılımı sağlanır. Tavanın eğimli hale getirilerek cam yüzeyle karşılaşması sağlanırsa açıklık ile ışığı alan yüzey arasındaki karşıtlık en az düzeyde tutulmuş olur. Yandan aydınlatma tekniklerinden farklı bir özellik olarak, iç mekân doğrudan gökyüzü ile ilişkilendiği için, üstten (çatıdan) aydınlatma elemanları, kullanım ihtiyaçları doğrultusunda istenilen sayıda uygulanabilir (Lam, 1986).

Yatay (*skylight*) ve düşey (*clerestory*) çatı pencereleri, günümüzde en çok kullanılan çatıdan aydınlatma elemanlarıdır. Çatı pencereleri, düz ya da eğimli çatılarda yatay ya da düşey olarak konumlandırılabilir ve mekân içinde dengeli bir aydınlatma sağlar. Yatay çatı pencereleri, neredeyse her çeşit çatıda kullanılabilir; tepeden ışık alırlar ve performansları yöne bağlı değildir. Gökyüzünün düzgün şekilde parlak olduğu konumda, yatay çatı penceresi, altındaki mekâna ışığı doğrudan alır ve dağıtır. Düşey çatı pencereleri, yataydaki ve düşeydeki çalışma alanları için düşey ışık kaynaklarıdır. Hacmin değişmesinden pencereler kadar etkilemezler (Robbins, 1986). Enerji korunumu ve kamaşma kontrolü açısından, çatıdan aydınlatmada düşey çatı penceresinin avantajları vardır. Binaya eklenmeleri yatay çatı pencerelerine göre daha zor olduğundan ve mimari formlarda daha belirleyici etkileri olduğundan yapı kabuğu tasarımının daha erken aşamasında düşünülmelidir (Lam,1986). Güneşe yönlendirilmiş düşey çatı pencereleri, cepheden aydınlatmada kullanılan gölgeleme elemanları (saçaklar, çok parçalı gölgeleme elemanları, vb.) ile hacme alınan güneş ışığı miktarını kontrol edebilirler. Kirişlerle, asma tavanlarla, yüksekte ve derin kesitte kullanılmalarıyla, iç mekânda kullanılan hareketli gölgeleme elemanlarıyla, denizliklerle beraber tasarlandıklarında ışığı engelleyebilirler ve yönlendirebilirler (Kandişer, 2003).

İnsanlar yeryüzüne bağlı bir yaşam sürmektedir. Bu, insanla yerçekimi arasında hem organik hem de dramatik bir bağ kurmaktadır. Yere bağlı bir yaşam içerisinde alttan sınırlanan insan, özgürlüğü, sonsuzluğu ve ruhaniliği, onu aşan duyguları, sınırsız olarak gördüğü gökyüzüyle özdeşleşmiştir. Güneş ve onun parlak yapısı, göz kamaştırıcı etkisiyle tüm bu duyguların bütünleştirici bir sembolü olmuş ve ilahi anlayış göğe yükselmiştir. Üstten aydınlatılan bir mekânda başımızın üstünden gelen



ışık bireye bu duyguları hatırlatmaktadır. Bu ışığın temiz ve net etkisi mekânı yaşayan bir insanda sonsuzluğa bir yönelişle ilahi duygulara ve ulaşılamayana bir hayranlık ve gizem yaratır. Pantheon, Ronchamp Şapeli'nin girişindeki iki kilise kulesi ve birçok Gotik katedralde bu gözlenebilir (Yıldız, 1995).

Bunlara ek olarak, Louis I. Kahn tarafından yapılan ve çatı pencerelerinin en başarılı biçimde uygulandığı tipik örneklerden biri olan Yale Center'da iç ve dış mekân arasında bağlantının kurulması ve doğal ışığın yapıya ulaşması bu elemanlar aracılığıyla olur. Yapıda, sanat eserlerinin ihtiyaç duyulan aydınlatmasını sağlamada ışığın galeri içindeki yayılımı kontrol altındadır. Öte yandan, lobi içerisinde ışığın çatı penceresinden direkt olarak inmesine izin verilir. Bu da güneş ışığının yüzeyler üzerindeki hareketini ve değişimini getirir (Kutlu, 2000).

#### *Merkezi Boşluklar Aracılığıyla Aydınlatma*

Yandan aydınlatma genellikle doğal ışık açıklığına yakın olan alanları aydınlatmak için tasarlanırlar. Bu teknikler bina çevresi için etkin olurken, bina merkezi için yetersizdir. *Binanın çevresi*, binanın dış çevresi ile iletişim kuran kısımdır ve doğal ışıktan, rüzgârdan, güneş ışınımından ve diğer hava koşullarından etkilenen bölümdür. Binanın merkezi ise tamamen dış çevreden ayrı olan kısımdır. Devamlı, değişken olan hava koşullarından ışık, ısı ve sıcaklık gibi ve nadiren değişen hava koşullarından rüzgâr, yağmur ve bulutluluk gibi etkilenmez (Kandişer, 2003). Yapı kabuğunu yapının merkezi alanında avlu veya atrium oluşturacak biçimde tasarlamak, iç mekânı dış mekâna bağlamanın etkili yollarından biridir. Avlu ve atriumların amacı özellikle çok katlı yapılarda mimari kabukta doğal ışık alan yüzeyi arttırarak, iç mekânı dış mekâna bağlamak, daha fazla doğal ışık alımını sağlamaktır.

Avlu, büyük bir çevresi ya da tamamı binalarla ya da duvarlarla çevrili, üstü tamamen gökyüzüne açık olan dış mekân alanıdır (Lam, 1986). Avlular dolaşma, dinlenme, görsel ve aydınlatma amacıyla tercih edilebilir. Mimari tasarımda avlu kullanmak, doğal ışık alan yüzeyi arttırmak için kullanılan basit bir tekniktir.

Çevredeki binalar güneş ışınımını topladığından ve cephelere güneş ışığı sağlayarak cepheden aydınlatmaya olanak tanıdığından doğal ışık kullanımına uygundur. Avlunun büyüklüğüne göre, yapıların birbirlerinden ya da zeminden yansıyan doğal ışık aracılığıyla doğal aydınlatma sağlanır. Zemin malzemesi açık renk ise doğal ışık daha çok yansır. Ancak, avlular insanların dinlenme ve dolaşma amaçlı kullandıkları mekânlar olduğu için cephe ve zemin malzemeleri doğal ışığı iyi yansıtılmaktan çok, görsel konforu sağlayacak nitelikte olmalıdır (Lam, 1986). Parlak ışık, bitkilendirme ve düzenlemelerle yumuşatılarak içeri alınabilir; böylece, iç ve dış mekânın ışık şiddeti arasındaki denge sağlanmış olur.

Işık avluları, avlu formunun gelişimiyle ortaya çıkmışlardır. Daha çok bina merkezinde gökyüzüne açık bir alana dönüştürerek tasarlanır. Işık avluları, bitişik binaların en çok güneş ışığını kullanması için tasarlanmış avlulardır. Görsel amaçtan çok çevresindeki alanlara doğal ışık sağlamak için ışığı yansıtacak ve kalitesini kontrol edecek form ve malzemelere dikkat edilerek tasarlanmalıdırlar (Lam, 1986). Avlunun boyutları ışık ihtiyacına, arazi uygunluğuna ve diğer tasarım ilkelerine göre değişim gösterir. Işık avluları tasarlanırken onu çevreleyen yapı kabuğu, doğal ışığın ne zaman ve nereye yönleneceği dikkate alınmalıdır. Güneşli cephede istenmeyen ışık, özellikle dar alanlarda açık renkli yüzeyler kullanılarak gölgeli cepheye yönlendirilebilir. Zemin kaplaması ve tercihen mekâna yerleştirilen oturma grupları, su öğeleri, heykeller vb. gibi elemanlarda ışığı yansıtacak malzemeler kullanılmalıdır (Kandişer, 2003).

Atrium, binanın merkezi alanının gökyüzüne açık olduğu, günümüzde genelde çok katlı binalarda kullanılan ve üzeri camla örtülü iç mekân alanıdır (Lam, 1986). Atrium ve avlularda benzer faaliyetler gerçekleşse de, tasarımları ve yapı sistemleri birbirinden çok farklıdır. Atrium, “binanın iç mekânının dış mekâna açılmasıyla” sağlanır. Atriumların amacı, dış mekândaki doğal ışığın iç mekâna alınmak istenmesidir. Bunun uygulanması için doğrudan güneş ışığının bina yüzeylerine çarparak keskin gölgeler yaratması sağlanmalıdır. Saydam bir cam gökyüzünün iç mekândan görülmesini sağlayacaktır. Sıcak iklimlerde, Roma atriumlarında olduğu gibi, atriumlar açık olabilir. Atrium açıklığının biçimi kullanım amacına göre

tasarlanır. Alçak ve geniş atriumlar aydınlatma kolaylığı sağlar ve düşey çatı pencereleri gibi, gölgeleme elemanları ile kullanım olanağı sunarlar. Kuzey-güney yönündeki düşey cam yüzey mevsimsel ışık kontrolünü kolaylaştırır. Her türlü güneş ışığı açıklığında olduğu gibi cam alanının azaltılmasıyla ısı ve ışık kazanımı azaltılabilir. Bu anlamda, dar atriumlar ışık almaları açısından dikkatle tasarlanmalıdır. İnsanların ve bitkilerin yararlanması için ışığın zemin kata kadar ulaşması sağlanmalıdır. Doğal ışığı yönlendirmek zor ise aynalarla iç mekâna alınabilir. Eğimli bir açıklık, soğuk ve sıcak mevsimlerde arzu edilen ışığın en iyisidir (Kandişer, 2003).

### ***2.3.2 Anlamsal Bir Tasarım Ögesi Olarak Doğal Işık***

Doğal ışığın mimariye yaptığı önemli katkılardan biri de mimarinin estetik yanını güçlendirmesi ve yapıya yeni anlamlar yüklemesidir. Mimari kabuğun yapının gün boyunca değişen ışık-gölge, ışık-renk oranları çerçevesinde dinamik bir karakter kazanması tasarımı zenginleştirici bir durum olarak değerlendirilebilir. Ayrıca iç mekânda, doğal ışık sürekli değişen ve hareket eden haliyle, mekânı algılayışımızı ve mekâna yüklediğimiz anlamı çeşitlendirir. Bu nedenlerden dolayı doğal ışık durağan olmayan bir tasarım ögesidir ve mimari kabuk biçimlenmesinde doğal ışığın etkisi dikkate alınarak, mekânda inanılmaz bir görsel zenginlik kazanılabilir. Doğal ışığın psikolojik açıdan etkisi, mimariye kattığı anlamsal değer gözlemlenerek açıklanabilir. Yapılan çeşitli araştırmalar, gerek konutlarda gerekse konut dışı mekânlarda doğal ışığın insan bedeni ve psikolojisi üzerinde ciddi etkilerinin olduğunu ve mimari tasarım sürecinde dikkate alınması gerektiğini göstermektedir.

Doğal ışığın mimarlıkta anlamsal bir tasarım ögesi olarak kullanımı mimari kabuğun biçimini etkileyen ve mekâna ifade yükleyen bir özelliğe sahiptir. Mekânı kuşatan kabuğun biçimi ve yansıttığı sembolik anlamlar, ışığın ve gölgenin kurguladığı ifadeyle birleşir ve belirli bir kompozisyon oluşturarak mekâna anlam yükler. Abercombie “*anlam, davranışın en temel belirleyicilerinden biridir ve kaçınılmaz olarak insan duygularını ilgilendirmektedir*” derken aynı zamanda anlam ile psikoloji arasındaki sıkı bağa da gönderme yapmaktadır. Benzer biçimde, A Loos

da “Mimarlık içimizde bazı duygular uyandırır. Bundan böyle mimarın görevi(nin) bu duygusal kalıpları belirgin hale getirmek” olduğunu söylemektedir (Aydınlı, 1993). Işığın kurguladığı bu anlam, estetik ve psikolojik bir anlam olabileceği gibi felsefi bir düşünceyi de temsil edebilir.

Aydınlı'nın (1993) mimarlığın var oluş nedeni konusundaki görüşleri, mimarlıkta anlam ve ifadenin aslında kullanıcının sahip olduğu estetik değer yargısına bağlı olduğunun anlaşılması açısından önemlidir. Aydınlı, mimari mekânın estetik değerini açıklayan etkinin objenin uyarıcı özelliklerinden kaynaklanarak öznenin kendisine, bilinç düzeyine ve onun var oluşuna olan tepki boyutuna iletildiğini vurgulamaktadır: “Tepkiye neden olabilecek bir mekânın aydınlatma düzeyi, rengi, ışık kaynağı, doğrultusu, mimari bütünlüğün temel değişkenleri olarak bilinmektedir” (Aydınlı, 1993). Işık, bir yandan mimari kabuğu tanımlarken diğer yandan da mekânın biçimlenişine katkıda bulunur. Doğal ışığın anlamsal kullanımının mimari mekâna yansıtılması ışığın kabuk yüzeyleriyle buluşma ve mekâna ışığı sağlayan yarıkların biçimine bağlı olarak bazı prensipler çerçevesinde gerçekleşir. Öyleyse, ışık ve gölgenin tanımlayıcı mimari kabuk üzerinde doğru yer ve biçimde kullanılması bireyin mimari mekânı algılama edimini olumlu yönde değiştirir ve onda çeşitli duyguların uyanmasını sağlar (Altan, 1983).

Işık temas ettiği yapı elemanlarıyla karşıtı olan gölge aracılığıyla çeşitli ilişkiler kurar ve oluşturulan görsel bütünlükte yerini alır. Işık bu rolü oynarken üstlendiği anlamsal kimlik, mekân elemanlarının biçimini ve kullanılan malzemenin özelliklerini belirler. Işık tasarım sürecini tamamlayıcı ve mekânın biçimlenişinde önemle gerek duyulan bir öğedir. Işık ve gölgenin doğru kullanımı mimarideki estetik algılamanın etkisini artırır (Altan, 1983'den aktaran Özorhon, 2002).

Cimcöz'e (2001) göre bir heykeltıraş bir taşı ya da ahşabı yontarak düşündüklerini nasıl şekillendiriyorsa, mimar da karanlığı ışıkla yontarak düşündüklerini ve eğilimlerini yansıtmaktadır. Mekândaki ışık-gölge ve aydınlık-karanlık ilişkisi ışığın anlamsal boyutuna katkıda bulunur. Bu ilişkiler bireyin mekânı anlamlandırma süreçlerini de etkiler. Aydınlık, ışıkla dolu olan mekânı anlatan durumdur. Karanlık

ise fiziksel açıdan ışığın olmadığı durumdur. Mimar, insanlarda istediği mekânsal algılamaları yaratabilmek adına bazen aydınlıktan bazen de karanlıktan yararlanır. Bu bağlamda gözlemci açısından mekânı anlamlı kılan, aydınlık ve karanlığın çağrıştırdığı anlamlardır. Ancak, ışık ve karanlığın mutlaka kendi dışlarında malzemelerle ortaklaşa etkileşim içine girmesi ve bir ara durum olan gölge, nesnelerin formlarının sembolik yönleri ve ışık ile karanlığın çağrıştırdığı anlam ve psikolojik etki birleşince ortak bir kompozisyon oluşturulabilir (Yıldız, 1995). Mekânın gözlemcisi, söz konusu katmanlardan oluşan mimari mekânı algılamak toplumsal, kültürel ve kişisel deneyim ve izlenimlerinden hareket eder.

Mimari mekânda doğal ışığın yarattığı anlamsal kimliğin mimari kabuk ve mekânı biçimlendirmesi, ışığın kullanılan eleman ve yüzeylerin tasarım prensipleri ile birlikte ışığın iç mekâna alınmış şekillerinin yarattığı etkilerin iyi irdelenmesiyle mümkündür. Mekânı deneyimleyen bir insanın mimar tarafından ne gibi algısal yönelişlere sokulacağı ve istenilen ifade sel kurgunun nasıl gözlemciye aktarılacağı önemlidir. Mimari mekânda anlamın mekân biçimine olan etkisi ve birlikte oluşturdukları plastik kurgunun oluşturulması, bazen sınırların zahiri olarak yok edilmesi veya mekândaki ışık yarıklarının yerinin ve şeklinin belirlenmesi, aynı zamanda geliş yönü ve şiddetinin kontrol altında tutulması gibi yöntemlerle sağlanır.

Işığın mekâna anlamsal açıdan kattığı nitelikleri daha iyi anlayabilmek için mekânda var olan ışık türlerine bakmak yararlı olacaktır. Işığı bir malzeme olarak kabul eden ve yapılarını bunun çevresinde kurgulayan mimarlardan biri olan Campo Baeza ışığın türlerini şu şekilde yorumlamıştır: “Çocukken annem ve babam evde klasik müzik dinlerdi. Başka bir örnek veremeyen dadım her zaman şunu derdi: ‘Yine ölümler için yapılmış müziklerini çalıyorlar!’ Benzer şekilde, bugünlerde hemen tüm mimarlar ışığı tek biçimli olarak görürler: tüm ışığın ölümler için yapılmış bir müzikten başka bir şey olmadığını düşünüyorlar. Bu konuda çok iyi olan Le Corbusier gibi ışığın birçok ve değişik niteliklerini ayırmaya ve birleştirmeye çalışıyorum. Dikey ışık ve yatay ışık, doğrudan ışık ve yansıtılmış ışık. Sabah vaktinin berrak mavi ışığı ve gün batımının sıcak altınsı ışığı, öğle vaktinin dramatik ışığı,

*katı bir blok kadar kalın ışık ve daha birçok ışık türü... Sadece bir ölçü sorunundan daha çok şey ifade eden birçok nitelik...”* (Baeza, 1991).

Fransız mimar ve aydınlatma teorisyeni Henri Ciriani ise mimari mekandaki ışığın anlamsal açısından türlerini anlayabilmek için onları retrospektif olarak sıralamıştır. Mimarlık tarihi içinde farklı işlevlere sahip olan yapılar, işlevsel anlamlarına ait bir kurgu ile biçimlenmiş ve anlamsal kimliklerini bulmuşlardır. Önceleri çoğunlukla ilahi bir anlamsal kimliğe sahip olan mimari mekânda doğal ışık kullanımı aydınlanma ve sanayi devriminden sonra birçok felsefe ve düşüncenin kurgulanması amacıyla da kullanılmıştır. Ciriani, mimari mekânda var olan doğal ışık türlerini tarihsel perspektifte *hareketli (hissedilen) ışık, aydınlık (dengeli) ışık ve resimsel ışık* olarak üç temel alanda sınıflandırmıştır (Ciriani, 1991). Çalışmanın üçüncü bölümünü oluşturan örneklem çözümlemesinde Ciriani'nin bu sınıflandırmasına dayanılacaktır. Ancak, öncesinde, söz konusu sınıflandırmayla anlatılmak istenen ışık türlerine ilişkin açıklayıcı bilgilere yer vermek yararlı olacaktır.

### 2.3.2.1 Hareketli (Hissedilen) Işık

Teknoloji aracılığıyla tarihe hükmetmeye başlamasından önce insanın doğayla olan bağı oldukça güçlü olmuştur. Doğanın bir parçası olarak yaşayan insan evrenin sonsuzluğunun ve hayat vericiliğinin bilincinde olmuş ve kendisini de dünyevi yaşamın odağına koymuştur. Bu bilinçle insan, hacimlerin sınırsız bir mekâna yerleştirildiğinin de farkındadır. Genellikle mekânlara daha az miktarda ışık alınmış ve bu durum yüzyıllarca sürmüştür -ki karanlığın yeryüzündeki her oluşumun, sonsuzluğun ve doğurganlığın kaynağı olduğu düşüncesi bu bakış açısının ürünüdür (Giedion, 1967). Louis Kahn “*Binanız ne kadar güneş alıyor?*” sorusunun yerine “*Mekânınızdaki ışık size sabahtan akşama, bir günden öbür güne, mevsimden mevsime ve tüm yıllar boyunca ne gibi ruh halleri getirmektedir?*” sorusunu koyarak karanlıkla özdeşleştirdiği sessizliği, mekân ve zaman sınırına ait bir boşluk olarak gördüğünü ifade etmektedir.

Charles Moore ise karanlığın dünyada var olan kendi içimizin derinliklerine bakmamıza yardım ettiğini dile getirmiştir. Bir mekânın karanlık olmasının hem işlevsel hem anlamsal nedenleri olabilir. Mimari mekânın karanlık olması, örneğin, bir sinema yapısında bütünüyle işlevsel boyuttayken, bir dini yapıda anlamsal boyuttadır. *“Işık gizem ve korku yaratmak için en etkili elemandır ve ışık dini yapılarıdaki ilahiyatın yaratılmasında ana eleman olarak kullanılır”* (Roth, 1993). Cimcöz (2001) benzer bir vurguyu şu biçimde dile getirmektedir: *“Bir mekânın boşluğu dinden dine mezhepten mezhebe fark etmektedir. Kilisedeki gün ışığı mekâna düşük bir seviyeden alınarak mekâna loşluk, korku ve disiplin hissi vermektedir. Sinan’ın camilerinde ise insanın Allah’a olan sevgisi ile beraber saygısını yansıtan ve yaşama isteği veren bir heyecan içermektedir.”*

Örneğin, birçok farklı özelliğe sahip olan Ayasofya Camii, doğal ışık ve yapı kabuğu ilişkisi bağlamında dönemine göre farklı bir deneyim sunmaktadır. Bu bağlamda, Ayasofya’nın anıtsal kubbesinin oturduğu kasnaktaki 40 pencereden giren doğal ışık kubbenin havada asılı duruyormuş hissi vermesini sağlamaktadır. Şüphesiz, bu anlamsal etkiye neden olan, kubbe kasnağındaki 40 pencereden giren güneş ışığının kubbenin kemerlerle ilişkisini hafifleterek farklı bir algılama etkisi yaratmasıdır. Pencere açıklıklarından süzülüp gelen ve gün boyunca şiddeti ve rengi değişen doğal ışık mekâna olağanüstü bir etki katmıştır. Mekâna yarı karanlığın hâkim olması aynı zamanda insanda katı bir Tanrı saygısı oluşmasını sağlamaktadır.

Gropius’un *“Renkli pencerelerden giren bir güneş ışığı, bir katedral içinde orta kısmın alacakaranlığında yavaşça dolaştığında ve aniden mihrabın arkasındaki mozaik resim ve heykele çarptığında yaşanan canlılığı ve şaşkınlığı hayal etmek güçtür. Bu anı yaşayan için ne müthiş bir uyarıcı...”* ifadesi hareketli ışığın hem bireyin mekân algılamasında hem de mimari mekâna anlam kazandırmasında nedenli belirleyici olduğunu göstermektedir (Aydınlı, 1993).

Cimcöz’e göre ise hareketli ışık *“mimari objeleri tasarımıladığı ve aynı zamanda ön plana çıkardığı için kendi kendini mimari araç olarak tasarlamaktadır. Kraliçedir, gizem içermektedir. Korkmak kolaydır. Bir müze ya da bir kilisede*

*bulunması istenen bir ışık karakteridir. Hareketli ışığın önemli koşullarından bir tanesi de ışığın dışarı çıkınca kendisini daha iyi belli etmesidir. İçeride dışarının bir temsilcisi gibidir. Söz konusu ışığın esası mekanda bir konsantrasyon sağlamak için dikkat çekmektedir. Bu nedenledir ki içerinin ışığı dışarıya göre daha kuvvetli ve sert bir dışarı hissi vermektedir” (Cimcöz, 2001).*

Geçmişten bugüne kültür ve inanç sistemlerindeki farklılıkları da dikkate almak koşuluyla, özellikle kutsal mekân bağlamında tasarlanan mimari yapılarda hareketli ışık kullanımına önem verildiği görülmektedir (Ciriani, 1991). Bu saptamadan hareketle, Ciriani'nin hareketli ışık türünü tarihsel açıdan ilk sıraya yerleştirmiş olması anlaşılır bir durumdur. Ancak, özü gereği hareketli ışığın kutsal mekânlar dışında kalan yapı türlerine de kolaylıkla uyarlanabileceği unutulmamalıdır.

Hareketli ışık, mekânda ahenk içinde hareket eden canlı ışık-gölge oyunu gösterisi olarak betimlenebilir. Gölgeler insan algısının dikkatini çekecek kadar güçlü tasarım elemanlarıdır. Işığın yüzey üzerine düşme şekli ve yoğunluğuna bağlı olarak gölgeler hareket edebilir, yoğunlaşabilir ya da farklı renk etkileri yaratabilir. Metafora göre gölge “*ışıkta bir deliktir, olmayan bir şeydir.*” Işık yokmuş gibi görünür; ancak, gölge ışığın varlığını yadsıyarak onun var olduğunu kanıtlar. Gölgeler kendilerine şekil veren nesnelere tanımlarlar. Bu da -gölgelerin pasif kalmasına rağmen- algıyı hareketlendirir. Şöyle ki; nesne gölgeyi yaratır, nesne hareket ettikçe gölge de hareket eder. Gölgeler iki boyutludur, üzerine düştükleri yüzeylerin şeklini alırlar; belirli bir yöne ve tanımlanmış bir şekle sahip değil, esnekler. Gölge, farklı düzlemdeki yüzeylere düştüğünde farklı mekânsal etkiler yaratır. Hareketli ışık ve gölgenin etkisiyle yaratılan canlı mekânlar sabit bir aydınlık ışık etkisinden farklı algılanacaktır.

Mekândaki gölgeler parmaklıklı pencereden geçerek mobilyaların, renklerin ve yüzeylerin üzerine düşen doğal ışıkla oluşur. Gölgeler doğal ışığın birbirini izleyen konumlarına göre değişir. İnsanların gölgeleri nesnelere gölgeleri ile üst üste gelebilir. Bazı gölgeler ölçülebilir; ancak, diğer gölgeler bir yandan göz için gizemini korumaya devam ederken diğer yandan da hızlıca biçim değiştirebilir ve gözleyen



kişiyi büyülemeyi başarırlar. Yapı strüktür elemanları, mimari kabukta açılan boşlukların konumu, geometrisi ve tekrarı, güneşin gün içindeki hareketi mekânda hareketli ışık türünün oluşumunda önemli tasarım elemanlarıdır. Gün içinde boşluklardan geçen doğal ışığın oluşturduğu gölgelerin gizemli hareketi ve ışığın niteliği, mekânın estetik karakterini oluşturur.

Üsten aydınlatılan bir mekânın ise kendine özgü, sembolik ve tasvire dayalı özellikleri vardır. Yandan gelen bir ışığa oranla daha net bir ışık üste açılan bir boşluktan mekâna girer. Bu ışık diğer yüzeylerden alınan ışığa göre daha temizdir. Bu nedenle, “*yüksek güçlerin tasvirini sembolize eden bir dramatik etki*” yaratmak için kullanılmıştır (Thurell, 1989).

Bir mimari mekânın oluşabilmesi için bir şekilde sınırlanması gerektiğinden ışığa yüklenen anlamlar da çeşitli olabilir. Mimari mekânda bu anlamın mekân biçimine olan etkisi ve birlikte oluşturdukları plastik kurgunun oluşturulması bazen sınırların zahiri olarak yok edilmesi veya mekândaki ışık yarıklarının yerinin ve şeklinin belirlenmesi, aynı zamanda geliş yönü ve şiddetinin kontrol altında tutulması gibi yöntemlerle sağlanır. Mimar oluşturmak istediği etkiyi ve ışığa yükleyeceği anlamı, ışığın iç mekânda kullanım şekline ve hangi durumlarda ne gibi izlenimler yaratacağı gerçeğine bağlı olarak kurgulamak zorundadır. Bazı bakış açıları ve hareket şekilleri mimari mekânı yaşayan bir insan için farklı anlamlar taşıyabilir. Doğal ışığa yüklenen anlam da bu hareketlerin yönelişine göre farklı şekillerde etkinlik sahaları kurarlar. Bir mekâna ışığı almak için açılan bir yarık, yatay, düşey veya her iki düzlemde de devam eden bir niteliğe sahip olabilir.

Sanayi devriminden önce yapım sistemlerinin çok sayıda strüktürel seçeneğe imkân vermemesinden dolayı doğal ışığın iç mekâna alınış şekilleri sınırlılık göstermiştir. Gotik mimarlık döneminde kaburga, kiriş ve büyük taşıyıcı ayaklar imkânlar getirmiş olsa da yeni sistemlerin geliştirilmesi, mimari mekânda ışığa yeni anlamsal kullanım imkânları tanımıştır. Gotik mimarlıkta uzamsal olarak her yöne erişen algı, cam duvarlar sayesinde sonsuzluğa uzanma hissi yaratmıştır.

Günümüz mimarisinde ise ışığın mekâna alınmış şekilleri, farklı yorumlara sahiptir. Örneğin, döşeme düzlemi ile duvar düzleminin birbirinden kopartılması yolu ile meydana getirilen doğrusal bir ışık yarığı, patlamış bir küpten fırlayıp bir boyut üzerinde, uzaklaşan bir duvar düzlemine, yandan ve üstten gelen doğal ışık sağlar. Algı olarak bu duvara dik gelen tavan ile diğer duvarlar karanlık olarak görülür. Bu algısal kurgu belirli bir boyutta, bizi kapsayan mekânın uzaması ve sınırsızlık etkisi altındaki sonsuzluk duygusunun oluşmasına neden olur. Görsel dikkatimizin bulunduğu mimari mekânda kaldığı, ancak tinsel yönümüzün bir başka boyuta çekildiği bir durumu ispatlar. O anda o duvarın şekli dokusu ve ışığın şiddeti, istenilen anlamın yüklenmesine hizmet eder. Bizim belirli bir anlam yüklemek için ihtiyaç duyduğumuz ortam yaratılmıştır.

Mekânı oluşturan köşe birleşimleri ve farklı sınırlayıcı elemanların açık bir şekilde algılanıp algılanamama durumları da doğal ve yapay ışığa bağlı olan ve algı açısından bahsedilen duruma uyan diğer anlamsal etki araçlarıdır.

Rasmussen (1970) ışığın geliş yönünün yarattığı etkiyi farklılaştıracağını söylemektedir. O'na göre mekânın veya bir objenin niteliğinin ortaya doğru konulması bu farklılıkların iyi kavranmasıyla olmaktadır. Örneğin, bir kabartmanın üstüne ışık dik açıyla düşerse minimum gölge ve ona bağlı olarak minimum plastik etki oluşur. Fazla aydınlık olan kısımlar formu öldürür, gölgede kalan kısımlar fazla karanlık ise orada form hiç görülemez. Bu yüzden, farklılıkları gösteren bir ışık seçerek en parlağından en derin gölgeyi verenine kadar her kısmın gerçek plastik ifadesini ortaya çıkararak niteliği arar.

Işığın kullanımının bu prensipleri, birçok mimari yapıda kullanılmış ve doğal ışığa çeşitli anlamlar yüklenmiştir. İç mekân plastiği de bu doğrultuda şekillenmiş ve bu anlama bağlı bir tavır oluşmuştur.

### 2.3.2.2 Aydınlik (Dengeli) Işık

Aydınlık, insanlara yaşamın gerektirdiği güven hissini vermektedir. İyi yaşamın simgesi niteliğindedir. Aydınlik, yaşamla bağımızı sağlamaktadır. Sanayi devrimiyle birlikte hareketli ışık kullanımı azalmış, aydınlık ışık, bol güneş ışığının iç mekâna alınması önemsenmiştir. Özellikle fonksiyonalizm ve rasyonel anlayışla beraber doğal ışık daha çok mekânı görünür kılmak ve konforlu ortam yaratmak gibi işlevsel amaçlarla kullanılmıştır. Aydınlik ışık kullanımı mekânda dengeli bir aydınlanma sağlamaktadır. İç mekân, dış mekân gibidir. Amaç içeride dışarının hissini cansız olarak yaratmaktır. Doğal ışığın bu şekilde kullanılması, mimari mekâna kattığı estetik ve anlamsal karakterin zayıflamasına yol açmıştır. Rasmussen (1970) bu durumu *“Birçok evin, her tarafından gelen ve hiçbir estetik amaç olmaksızın sadece göz kamaştıran gün ışığı ile dolu olduğunu görüyoruz.”* sözleriyle ifade etmektedir.

Işğın mekânda anlamsal kullanımı açısından hareketli ışğın Tanrı’yı temsil ettiği yerde aydınlık ışık ilerlemeyi ve sekülerizmi temsil etmektedir (Cimcöz, 2001). Ciriani’nin ışık türleri sıralaması göz önüne alındığında, aydınlık ışğın özellikle sanayi devrimi sonrasında, daha seküler mekânlar olan kamusal mekânlarda, ofisler ve üretim yapılarında ve zamanla her türlü mekânda tercih edilmeye başlandığını söylemek yanlış olmayacaktır.

Aydınlık ışık, hareketli ışık kadar güçlü olsa da mekâna dengeli bir biçimde dağıldığından görünmeyen bir ışıktır. Fon aydınlıktır ve imgeler bu fonda hareket etmektedir. Bu tarz bir kullanım şüphesiz hareketli ışğın taşıdığı sürprizlerden kısmen arınmış, mekâna daha durağan bir karakter getirmiştir.

Aydınlık ışık mekânda genel olarak iki ayrı algısal etki uyandırmaktadır. Birincisi, gözlemciye sanki dışarıdaymış hissi vermektedir. Bol ve verimli ışık tarafından karakterize edilen mekânlar oluşturulmaktadır. İkincisi ise mekânın doğasındaki mekân parlaklığıdır. Genel anlamda bu, beyazlıkla eşdeğerdir; düzen ve temizlik hissiyle eş tutulmaktadır. Aynı zamanda, hafiflik ve zihni aydınlıkla ilişkilendirilmektedir. Yoğun ışık ve beyaz biçimi ön plana çıkararak mekânsal

okumaları güçlendirir. Beyaz rengin tercih sebebi, modern mimarinin dili haline gelmesi ve yansıtıcı özelliğindedir (Cimcöz, 2001).

Ciriani'ye göre ışıldayan ışık, aydınlık ışığın bir diğer türü olarak nitelendirilebilir. Işıldayan ışık fazla ışığı simgelemektedir. Hatta dışarıdaki ışıktan daha fazla denebilecek bir etkisi olmaktadır. Kısaca, içerinin bir avantajı olarak dışarının gücünü kaybettirme özelliği vardır. Işıldayan ışık mimari mekândaki sihri korumaya ve heyecan kaynağı olan aynı yoğunluğu yaratmaya çalışan ışıktır. Sadece dışarıyı içeride var olmamakta, ayrıca içerisi de dışarıya doğru ilerleyerek bir güneş gibi aydınlanmaktadır. Mekânda güneşe benzer bir istek uyanmaktadır. Amaç giderek daha fazla ışıdamaktır. Söz konusu istek modernliğin simgesi olan beyazı da işin içine sokmaktır. Beyaz, bu ışınlanmanın anlam olarak en büyük yoğunluğuna ulaşmasını sağlamayı amaçlamaktadır (Cimcöz, 2001).

Işıldayan ışık, modern mimarların mekânlarını çok yakından izlemiştir. Meier beyaz ve tonlarını kullanarak ışık ve gölge oyunlarının en başarılı örneklerini vermektedir. Beyaz ve ışık, O'nun soyut ve yalın formlarının kaçınılmaz öğeleridir. Meier, beyazı tanımlarken "*Beyaz, ruhsal hareketin kısa süreli amblemidir. Beyaz her zaman vardır, ama asla aynı değildir... Beyaz ışıktır; bilincin ve dönüşen gücün aracıdır*" ifadesini kullanmaktadır (Cimcöz, 2001).

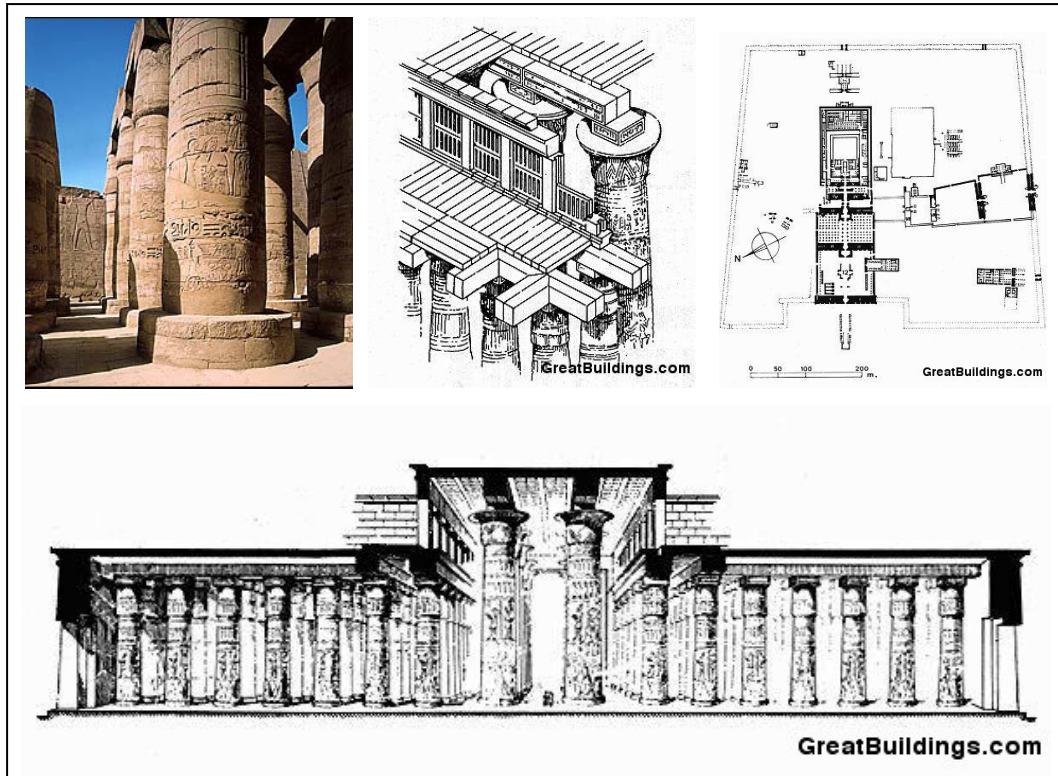
### 2.3.2.3 Resimsel Işık

Resimsel ışık, sadece hareketli ışığın renklenmesi anlamına gelmemektedir. Resimsel olmak, resim uzayında olmayı hayal etmektir. Resimsel ışığı çalışmak, mekân tanımlarına katılması için ışığın otonom müdahalesini gerektirmektedir. Bu, bir objeyi sabitlemek, dikkati yoğunlaştırmak, bir yerin sırasını belirtmek demek değildir. Resimsel ışık, ışık kaynağından uzaklaşmayı denemektir. Aynı zamanda gerçeğin koşullarını aşmayı sağlayan bir başkalaşma ve soyutlama ya da daha sanatsal ve şiirsel bir yaklaşım olarak düşünülebilir (Cimcöz, 2001).

## 2.4 Tarihsel Süreçte Mimarlıkta Doğal Işık Değişkenin Yeri

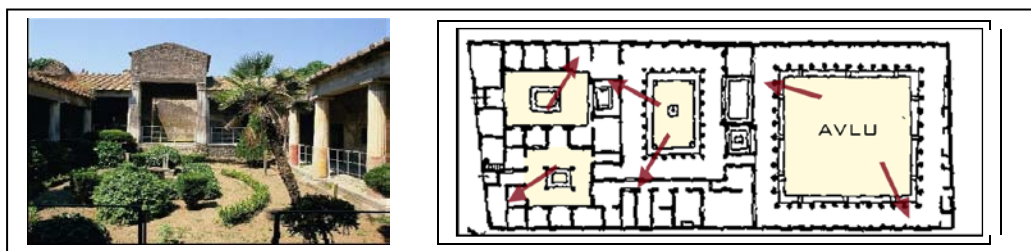
Bir önceki bölümde tartışılan doğal ışık ve mimarlık ilişkisi göz önüne alındığında tarihsel olarak doğal ışığın mimari yapıları biçimlemesinde üstlendiği role ilişkin önemli ipuçları elde edilebilir.

Günümüzde ilk insanların, mağaraların karanlık iç mekânlarını çeşitli ritüeller için kullanırken, zamanlarının çoğunu mağaraların doğal ışığın sızabildiği girişe yakın alanlarında geçirdikleri kabul edilmektedir. Yine Antik Mısır'da tanrısal nitelik atfedilen güneşin ve onun yaydığı ışığın önemi tartışılmazdır. Piramitlerde ve bazı tapınaklarda yılın belli zamanlarında güneşin konumuna bağlı olarak güneş ışınlarının iç mekanlarda önceden tasarlanmış yerler hedeflenerek alınması ve bunun kutsal bir ritüel karakteri taşıması doğal ışıkla mimarinin ilişkisi açısından dikkate değerdir. Antik Yunan ve ardılı olan Roma mimarlığında gerek Antik Mısır'a benzer şekilde ritüel değeri taşıyan, gerekse bugünkü anlamda bir doğal ışık-mimari yapı ilişkisine sık sık rastlanır. Örnek olarak Antik Yunan tapınaklarında sıklıkla karşılaşılan bir gelenekten bahsedilebilir (Şekil 2.9): Ön yüzdeki üçgen alınlık "typanon"a açılan bir pencere boşluğundan içeri giren güneş ışığı yılın belli günlerinde içerideki kült heykeline vuracak şekilde ayarlanmaktaydı. Böylece genellikle fildişi ve altın kaplama malzemedен inşa edilen kült heykeli bu ışık altında oldukça etkileyici bir görünüme kavuşuyor olmalıydı.



Şekil 2.9 Amon Tapınağı (www.greatbuildings.com)

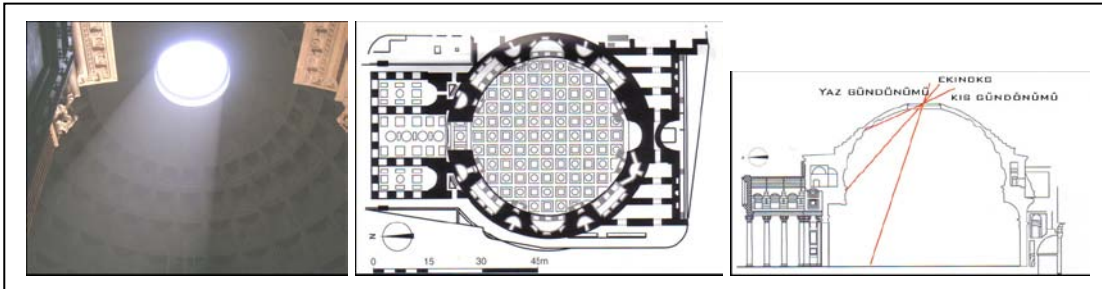
Antik Yunan ve Roma’da doğal ışığın mimari kabukla kurduğu ilişki için din dışı bir örnek vermek gerekirse konutlarda sıklıkla rastlanılan iç avlu geleneğinden bahsedilebilir (Şekil 2.10). Güvenlik ve kişisel gizlilik nedeniyle bu konutlarda sokağa açılan pencerelere pek rastlanmazdı. Ancak, doğal ışıktan ve havalandırmadan mahrum kalmamak için iç avluya açılan mekânlar oluşturarak bu sorunun üstesinden gelinmiş, mekânlar doğal ışık ve havalandırmaya kavuşturulmuştur.



Şekil 2.10 Pompei Roma Konutu  
(www.proximaveritati.auckland.ac.nz/insula9/Pages/Commentary.html)

Roma döneminin simge yapılarından biri olan Pantheon’un ortasındaki *oculus* da bu bağlamda anılmaya değerdir (Şekil 2.11). Bu delikten içeri giren güneş ışınları

gün boyunca mekânın duvarları ve zemininde gezinerek mekâna zamana vurgu yapan bir dinamizm katmaktadır. Roma dönemini izleyen süreçte, Doğu Roma ve Romanesk dönemde Hristiyanlığın yayılmasıyla mimarinin doğal ışıkla ilişkisinde de önemli değişiklikler olmuştur. İlk zamanlarda Hristiyanlara uygulanan zulümler onları gizli, kapalı mekânlarda ibadete ve yaşamaya zorlamış, bu mekân özelliği dönemin kısıtlı yapı tekniği ve malzemesiyle yapı kabuğunda fazla açıklık bırakmanın güçlüğüyle birleşince karanlık, loş mekânlar Doğu Roma ve Romanesk dönemin mekân karakteristiği olarak kabul edilmiştir. Bu dönemin ardından gelen Gotik dönem ise doğal ışık-mimari mekân ilişkisi bağlamında tam bir dönüm noktasıdır. Yapı teknolojisindeki gelişmeler sayesinde neredeyse günümüzdeki iskelet sistemine yakın konstrüksiyonlarla geniş açıklıklar geçebilen Gotik mimarlık bu açıklıkları rengârenk vitraylarla doldurmuş ve doğal ışığın yapı kabuğunda filtre ve manipüle edilerek içeriye alınması bağlamında ilk yetkin örnekleri ortaya koymuştur.



Şekil 2.11 Pantheon (Fontoynt, 1999)

Brogan (1997) çalışmasında Orta Çağ'ın bir kere daha ışık ve onun temsil ettikleriyle büyülenmeyi gördüğünü belirtmiştir. Zamanın manastırları, sadelikleri, ışığı doğaüstülüğün bir sembolü olarak kullanmaları ve yapılarındaki dünyevi ve sıradan nesnelere (taş, odun, kireç, harç gibi) aradıkları Tanrı'nın tezahür şekilleri bunu açıkça göstermektedir. Bu sanatsal kinaye en yüksek seviyesine ışığın, cennetin temsiline -ki St. John the Dume bu temsili yarı şeffaf, titreyen bir görüntü olarak tarif etmiştir- geçici ve dünyevi bir anlam vermek üzere kullanılmasıyla yaratılan Gotik'te ulaşmıştır. Taş destekli camdan oluşan şeffaf perdeler yoluyla Gotik yapıların tamamen dünyevi maddeciliği ışıkla gerçekleştirilir. Böylece, Orta Çağ'da özellikle Gotik katedralde, ışığın ve gölgenin yüceltilmesinin şiirsel, duygusal ve gizemli bir etki olarak kullanıldığını görebiliriz.

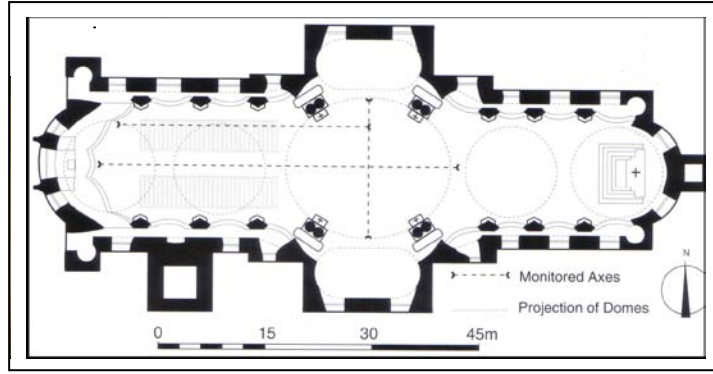
Rönesans dönemi mimarisi, Gotik mimarideki ve hatta benzer biçimde heykel ve resmindeki manipülasyonlara itibar etmemiş ve daha gerçekçi heykel ve resme yöneldiği gibi doğal ışığın da manipüle edilmeden mekânlara alınmasını yeğlemiştir (Şekil 2.12). Ancak, burada mimarinin ışıkla ilişkisinin Gotik mimarideki kadar yoğun olduğunu söylemek oldukça zordur. Rönesans mimarisinin manierist denemelerle yöneldiği Barok mimaride, Brogan'a (1997) göre, ışığın ifade aracı olarak sembolik kullanımının en parlak örnekleri 16. ve 17. yüzyılda verilmiştir.



Şekil 2.12 St. Jean Kilisesi, Gotik Dönem (Fontoynt, 1999)

Psikolojik özellikler içeren Barok mimarisi, biçimlerin üzerinde ışık ve gölgenin meydana getirdiği bir canlılık taşır (Şekil 2.13). Aydınlığın ve karanlığın simgeselliği ve bunların kullanımı dinsel gizemlerin anlatımı için ideal araçlardır ve bunlar ibadete ilham olmak için kullanılmışlardır. Barok mimarisi ve sanatı, hareket, duygu, akılcılık ve maneviyata hitap etkisi ile tanımlanır ve bütün bunlar Barok mimarların, özellikle de Borromini ve Bernini'nin çalışmalarında dâhice kullandığı ışıkla temsil edilmiştir. Brogan'a göre ışığın manevi kullanımındaki değişim, 18. yüzyılın neo-klasik döneminde Boullée ve Ledoux gibi mimarların dinamizmi, geometrik formlar ve ortamları açıklamak için ışığı ve gölgeyi kullanmalarıyla öngörülmüştür (Brogan, 1997). Burada Barok dönemde özellikle apsise yerleştirilen dini heykellere genellikle gizli bir pencereden vuran doğal ışıkla kazandırılan estetik değerden bahsedilebilir.





Şekil 2.13 Neresheim Manastırı, Barok Dönem (Fontoynt, 1999)

18. yüzyıla ve dolayısıyla sanayi devrimine gelindiğinde mimarlığın doğal ışıkla olan ilişkisinde çok önemli yeniliklerin olmuştur. Öncelikle, sanayi devrimiyle birlikte yapı kabuğunun gelişen teknolojisi ve malzemesi önceki dönemlere göre farklı bir düzeye atlamıştır. Bunun yanı sıra, bu dönemde kurallarını olgunlaştırma yolundaki kapitalizmin talep ettiği verimli üretim mekânları için de doğal ışık vazgeçilmez ve ücretsiz bir kaynaktır. Bu nedenle, 18. yüzyıldan itibaren doğal ışığın önemli bir girdi olduğu mekânlar artık kiliseler ya da konutlar değil fabrikalardır. Sanayi devrimiyle birlikte gündeme gelen dünya fuarları (Expo'lar) -özellikle Crystal Palace örneği- önemlidir. 1851 yılında Londra'da inşa edilen Crystal Palace, sunduğu iç mekân anlayışıyla modern mimarlık, dönem teknolojisi ve ışık ilişkisinin oldukça önemli bir habercisi olmuştur. Glass House (1914) ve Bauhaus binası (1926) bu yolu takip eden önemli örneklerden sadece iki tanesidir. Teknoloji ilerledikçe cepheler incelmış ve hafiflemiş; ışık mümkün olan en derin noktalara değin iç mekâna alınmıştır (Kutlu, 2001). Işığın sembolik değerleri daha az temsil edilemeye başlanmış, işlevsel ve akılcı yaklaşımlarla beraber doğal ışık daha çok mekânı görünür kılmak ve konforlu ortam yaratmak gibi amaçlarla kullanılmıştır. Sanayi devrimiyle birlikte yapı kabuğunu oluşturan geniş cam perdelerden bol güneş ışığı mekânlara nüfuz etmiş, aydınlık ve dengeli ışık hareketli ve sembolik ışığın yerini almıştır.

Günümüzde yaygın olarak karşılaştığımız giydirme cepheli, ışığın kontrolsüz olarak iç mekâna alındığı yüksek yapılar bahsedilen süreç içerisinde geline noktanın rahatsız edici örnekleri olarak karşımıza çıkmaktadır. Gölgelemlerin, strüktürel olanakların izin verdiği geniş açıklıklar ile yok olduğu, mekânın her noktasının

homojen bir aydınlık düzeyine sahip olduğu bu yaklaşım, aslında ışık kavramının artık mimarinin tasarım aşamasında gözetilen bir girdi olmaktan çıktığının da göstergesidir. Ancak, bu dönem mimarlığı içinde ışık alanında çok yetkin örnekler de verilmiştir ve verilmeye devam edilmektedir. Tasarımcı duyarlılığına dayanan birbirinden bağımsız tekil ışık kullanımları oluşmuş ve bu yaklaşımlar farklı ağırlıklarda son dönem mimarlığı üzerinde etkili olmuştur.

Sanayi devrimi sonrası modern mimarlık döneminde de doğal ışık ve mimarlık ilişkisi bağlamında kuşkusuz önemli yapıtlar verilmiştir. Çalışmanın bundan sonraki bölümünde sanayi devriminden 1980'lere kadar geçen süreçte söz konusu ilişkinin ayrıntılı bir çözümlemesi yapılmaya çalışılacaktır.

## BÖLÜM ÜÇ

### MODERN MİMARLIKTAKİ DOĞAL IŞIK KULLANIMININ İRDELENMESİ

Çalışmanın bu bölümünde, önce 20. yüzyıl başlarından 1950'lere uzanan dönemde modern mimarlığın gelişimi incelenecek; bu bağlamda da rasyonalist mimarlık ile organik ve yerel duyarlılığı olan modern mimarlık ayrıntılı olarak ele alınacaktır. Ayrıca, söz konusu dönemin mimarlık ortamında inşa edilen yapılarda doğal ışığın kullanımı seçilmiş örnekler üzerinden tartışılacaktır. Daha sonra ise modern mimarlığın 1950-1980 yılları arasındaki gelişimine yer verilecek ve yine bu döneme ilişkin temsil yeteneği yüksek mimari yapılar aracılığıyla doğal ışık kullanımını irdelenecektir.

#### 3.1 20. Yüzyıl Başlarından 1950'lere Kadar Modern Mimarlık ve Doğal Işık

Bu bölüm iki temel alt başlıktan oluşmaktadır. Birinci alt başlıkta 20. yüzyıl başlarından 1950'lere kadar modern mimarlığın gelişimi kuramsal olarak tartışılacak; ikinci alt başlıkta yine aynı dönemde doğal ışığın mimarlık yapılarında kullanımı örnekler üzerinden incelenecektir.

##### 3.1.1 20. Yüzyıl Başlarından 1950'lere Kadar Modern Mimarlık

“Modern” sözcüğü, ilk kez 5. yüzyılda Hristiyanlığın resmen kabul edildiği yıllarda o dönemin Romalı ve Pagan geçmişten farklı olduğunu belirtmek için kullanılmıştır (Dostoğlu, 1995). Sözcük, Latince “modus”tan (ölçü) ve “modo”dan (hemen, şimdi) gelmektedir. Modernizm ise “modern (çağdaş) düşünüş ve davranış biçimi” olarak tanımlanmakla birlikte başlangıcı her tarihçi tarafından farklı yorumlanmıştır. “Çağa ait olma” anlamıyla her dönemin kendine ait bir “modern”i olduğunu söylemek olanaklıdır. Bazı tarihçiler modern zamanların 15. yüzyıldaki hümanizma ile (Kortan, 1991), bazıları Rönesans ile bazıları da 18. yüzyıldaki sanayi devrimini izleyen yıllarda başladığını ileri sürmektedirler. Ancak, bugün kullanılan anlamıyla modern kavramının son halini sanayi devrimiyle birlikte aldığını da

belirtmek gerekir. Buna koşut olarak, modern mimarlığın da temelleri Aydınlanma ile ortaya çıkan pozitif dűřüncenin ve teknik gelişmelerin başlangıcı olan -dönemsel olarak 18. yüzyıl ortalarına dayanan- sanayi devriminin içerdiği teknik, sosyal ve kültürel değişimlerle birlikte ortaya çıktığı kabul edilmektedir.

En yalın biçimiyle mimarlık, insanların yaşamasını kolaylaştırmak ve barınma, dinlenme, çalışma, eğlenme gibi eylemlerini sürdürebilmelerini sağlamak üzere gerekli mekânları, işlevsel gereksinmeleri çağın ekonomik ve teknik olanaklarıyla bağdaştırarak estetik yaratıcılıkla inşa etme sanatı olarak tanımlanmaktadır. İnsan yaşamına ait tüm etkinlikler gibi mimarlık da tarih boyunca yaşanan toplumsal değişim ve dönüşümlerden kendi payına düşeni almıştır. Büyük bir hızla gelişen teknoloji, insanoğlunu ilk çağlarda mağaraların ilkel koşulları altında yaşayan varlıklardan, bugünün elik ve cam gökdelenlerinin yarattığı güven ve konfor içinde yaşayan modern bireylere dönüşürmüştür. Buna koşut olarak, insan ile bilimsel/teknolojik gelişmeler arasında doğrudan ve kesintisiz bir etkileşim olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. Dolayısıyla, modern mimarlığı doğru biçimde anlamak ve özömlmek için sanayi devrimi olarak tanımlanan ve söz konusu bilimsel/teknolojik gelişmelerin yaşandığı dönemi ana hatlarıyla da olsa incelemek ve anlamaya çalışmak doğru bir yaklaşım olacaktır.

Geniş anlamıyla “teknolojinin, endüstriyel üretimin ve ulaşım olanaklarının gelişmesi ile birlikte birçok alanda yaşanan köklü değişim” olarak tanımlanan sanayi devrimi, başta üretim ilişkileri ve biçimleri olmak üzere teknoloji, kültür, ekonomi, toplumsal yapı, sanat ve mimarlık gibi insan yaşamını doğrudan ilgilendiren hemen her alanda önemli değişimlere ve yeni yaklaşımların ortaya çıkmasına neden olmuştur.

Üretim ilişkileri ve araçları bağlamında ele alındığında sanayi devriminin 1765 yılında James Watt tarafından bulunan buharlı makinelerin kullanımıyla başladığı kabul edilmektedir. 1830’lardan sonra geniş bir alana yayılmaya başlayan demiryolları geçtiği her yerleşim yerini hızla yeni sanayi bölgelerine dönüşürmüştür. Bu yolla, endüstriyel eylemler belli yerlerde toplanmış ve hızla gelişen ve büyüyen

bir kentleşme süreci başlamıştır. Endüstriyel etkinliklerin sunduğu çalışma olanaklarından dolayı yeni oluşan bu kentlere kısa sürede yoğun bir nüfus akımı yaşanmıştır. Bu sürece koşut olarak, tarımda makinelerin kullanılması, verimin artması ve tarım sektöründe giderek daha az kol gücüne gereksinim duyulması kırsal alandan kentlere doğru yaşanan hızlı ve yoğun göçün temel nedeni olmuştur (Benevolo, 1971).

Söz konusu yoğun göç henüz yeni yeni kurulmakta olan kentlerde düzensiz ve plansız bir gelişimin de önünü açmıştır. Kentlerde oluşan bu kötü yaşam koşullarına karşı bazı çalışmalar yapılması gerekliliği şehir planlama olgusunun önemini artırmış ve koşulların da dayatmasıyla 1830-1850 yılları arasında “modern şehircilik” anlayışı ortaya çıkmıştır (Benevolo, 1971).

Genel anlamda kentlerin olumsuz görünümünün yanında fabrikalarda çalışan işçilerin barındığı sağlıksız konutlar da eleştiri konusu olmuştur. Fabrika, demiryolu ve bakımsız/plansız kentler, sanayi kentinin en belirgin üç temel özelliği haline gelmiştir. Kentlerdeki olumsuzlukları gidermeye yönelik olarak 19. yüzyılın sonlarında Ebenezer Howard’ın *Bahçe Şehir*, 20. yüzyılın başlarında da Tony Garnier’nin *Endüstri Kenti* yaklaşımları ortaya çıkmıştır (Giedion, 1967). O dönemde hızla artan kentsel nüfusun barınma sorunu, apartman tipinde işçi konutları inşa edilerek çözülmeye çalışılmıştır, ki bu yapılar bugünkü toplu konutların da öncüsü olmuşlardır (Karaören ve Bilgin, 1988).

Endüstriyel üretim süreçlerinde makinelerin kullanılması, seri üretim ve standartlaşma kavramlarının ortaya çıkmasına neden olmuş; bu durum da üretim alanında önemli değişimlerin önünü açmıştır. Bu değişimler, Avrupa ekonomisinin de köklü bir biçimde yeniden yapılanmasına neden olmuştur. Üretimde fabrika sisteminin gelişmesi, üretim ilişkilerini büyük oranda değiştirmiş; kökleri Rönesans’a kadar uzanan kapitalizmin büyük bir sıçrama yaşamasına neden olmuştur. Diğer bir anlatımla, bu gelişmeler, tüm ticari kısıtlamaların kaldırıldığı, üretim ve ticaretin tümüyle arz-talep ilişkilerine bağlı olduğu yeni bir ekonomik sistemin habercisi olmuştur (Roth, 2000). Yeni sanayinin kurulması ayrıca toplumda aristokrat sınıfı

kadar maddi birikimi olan fakat sahip olduğu gücü soydan değil ekonomik güçten alan, içinde tüccarlar ile sanayicilerin bulunduğu yeni bir toplumsal sınıfın, *burjuva sınıfının* doğmasına yol açmıştır (Pilehvarian, 1993).

Sanayi devriminin kökleri Aydınlanma ve Rönesans dönemine ve hatta Antik Yunan'a dayanmaktadır. Kartezyen rasyonalizmin gelişmesi, dini pratik ile toplumsal vicdan, dini yaşam ile sivil yaşam arasındaki bağların zayıflamasına ve dini otoritenin sivil yaşam üzerindeki etkilerinin azalmasına yol açmıştır (Roth, 2000). Batı uygarlığında din dışı (seküler) bir toplum yaratılmasının mimarlık alanına etkisi ise mimarlığın üretim alanının “dini yapılar inşa etmek”den uzaklaşmasına ve bu alana yeni yapı türlerinin dâhil edilmesine neden olmuştur. Bunlar, barınma sorununu çözecek yeni konut tiplerinin yanı sıra, başta fabrikalar olmak üzere topluluklara kamusal hizmet sunabilecek borsa, adliye, mahkeme salonu, müze, sanat galerisi, büyük mağaza gibi yapı tipleridir.

Öte yandan, sanayinin ve bununla birlikte teknolojinin çok büyük bir hızla gelişmesi 19. yüzyılın sonlarından başlayarak -özellikle de 20. yüzyılda- en temel üretim ve yaratı alanının giderek felsefe ve sanattan teknolojiye doğru kaymasına neden olmuştur. 19. yüzyılda makinelerin çalıştırılmasında ve özellikle demiryollarında buhar gücü kullanılmaya başlanmış, elde edilen ürünler yeni enerji kaynaklarını beraberinde getirmiştir. 1850'lerde bilim ve teknoloji alandaki gelişmeler iyice hızlanmıştır. Nükleer enerji gündeme gelmiş; kimya alanındaki yapılan çalışmalar, yeni sanayi alanlarının ortaya çıkmasına yol açmıştır. Neredeyse tüm insanlık tarihi boyunca kullanılan ancak bilimsel anlamda ilk kez bu dönemde kompoze edilen metal malzeme, döneme ait yeni ürünlerin en önemlilerinden biri olmuştur. Diğer yandan, yapı üretiminde yeni yapı malzemelerinin kullanılması yanında yeni yapım yöntemleri de gelişmiş ve bu durum mimarlık dünyasında önemli yeniliklerin, yeni bir mekân ve biçim üretme anlayışının ortaya çıkmasına neden olmuştur. Buradan hareketle, modern mimarlığın yakın dönem temellerinin bu dönemde atıldığını söylemek yanlış olmayacaktır.

19. yüzyılda yapı üretiminde yeni yapı malzemeleri ve yapım yöntemlerinin kullanılması ve ülkeler arasında teknoloji alanında yaşanan rekabet, mimarlık dünyasının gündemine “fuar yapıları” adı verilen yeni bir yapı tipinin girmesine de neden olmuştur. 1851 yılında Londra’da açılan ilk dünya fuarında İngiltere’yi temsil eden Crystal Palace, ilk kez dökme demir ve camın birlikte yapı malzemesi olarak kullanıldığı ve böylece teknolojinin biçimlendirdiği bir yapı olduğu için büyük önem taşımaktadır. Bu yapı ile birlikte, iç mekân-dış mekân arasındaki kalın duvarlar ortadan kalkmış ve böylece iç mekânın her türlü ağırlıktan kurtulması sağlanmıştır (Özer, 1964), ki bu da yeni bir mekân anlayışının öncüsü olmuştur. Londra’dan sonraki en önemli dünya sergisi 1889’da Paris’te açılan 5. Dünya Sergisi’dir. Bu sergide mühendis Gustave Eiffel tarafından Fransa ve Paris için bir simge oluşturmak üzere inşa edilen Eiffel Kulesi ve Fransa’yı temsil eden Makineler Galerisi (Galerie des Machines) teknolojinin mimari biçimi yönlendirdiği yapı örnekleri olmuştur (Pilehvarian, 1993).

Crystal Palace’ın gündeme getirdiği yapım anlayışı, daha sonraki yıllarda Amerika’da kendini göstermiş; Chicago Okulu akımı ile birlikte yapımında çelik, betonarme ve cam gibi yeni malzemelerin kullanıldığı çok katlı yapılar inşa edilmeye başlanmıştır. 1857’de buharlı asansörün, 1870’te hidrolik asansörün ve 1887’de elektrikli asansörün yapılarda kullanılmaya başlanması, çok katlı yapıların üretim sürecini hızlandırmıştır (Benevolo, 1971). Böylece, yeni malzemeler ve yapım yöntemleri mimarlık alanında tam anlamıyla kullanılmaya başlanmış; bu yenilikler 20. yüzyıl mimarlığında kaynağını geliştiren sanayi ve yeni malzemelerden/yapım yöntemlerinden alan pek çok yeni yaklaşımın ortaya çıkmasına ortam hazırlamıştır.

Bu dönemde ortaya çıkan teknoloji temelli biçim arayışları, sanat ve mimarlık alanlarında gündeme gelecek bazı yeni akımların da habercisi niteliğindedir. Yüzyılın ikinci yarısında ortaya çıkan *Arts and Crafts* (Sanatlar ve Zanaatlar) ve *Art Nouveau* (Yeni Sanat) yaklaşımları, sanat ve mimariyi klasik üsluplardan arındırmayı amaçlayan bir tutumun ortaya çıkmasına ve gelişmesine neden olmuştur. Bu iki yaklaşım, Giedion’un (1967) da belirttiği gibi, “19. ve 20. yüzyıllar arasında ilginç bir geçiş dönemi” olarak anılmaktadır. Özellikle *Art Nouveau*, sanayi devriminin

yaşandığı dönemde teknolojik gelişmelere ayak uyduramayarak seçmeci (*eclectic*) ve yeniden diriltmeci (*revivalist*) yaklaşımlarla (tarihsel üsluplara atıfta bulunularak) üretilen yapıların yerini giderek daha yalın ve doğadaki biçimlerden esinlenilerek tasarlanmış yapılara bırakmasına yol açmıştır. Bu gelişme, 20. yüzyılda mimarlık alanında tarihsel biçimlerin egemenliğinden sıyrılmış, tarihle bağlarını koparmış, yeni yapı malzemeleri ve yapım yöntemlerini benimsemiş, çağdaş ve yalın bir mimari anlayışın, yani *modern mimarlığın* kapılarını açmıştır. Sanayi devrimi ve toplumsal yaşama yansımaları, mimarlıkta giderek daha yalın, tarih, gelenek ve üslupların belirleyiciliğinden uzak bir biçimsel dilin yerleşmesine, yaygın olarak kabul görmesine ve bunun sonucunda “Modern Mimarlık” adı verilen yeni bir yaklaşımın ortaya çıkmasına yol açacaktır.

### 3.1.1.1 İlk Rasyonalistler ve Rasyonalizmin Gelişimi

19. yüzyılın sonlarında ortaya çıkan çağdaş ve yalın mimari anlayış, 20. yüzyıla gelindiğinde mimaride ve plastik sanatlarda hızla gelişmeye ve yayılmaya başlamıştır. Mimaride Adolf Loos, Tony Garnier ve Auguste Perret, *Art Nouveau*'daki yalınlaşma yaklaşımını geliştirerek belli noktalarda *Art Nouveau* ile çakışan, belli noktalarda da ondan tümüyle ayrılan erken modernizmin temellerini atmışlardır. Özellikle Adolf Loos, “*Kültürün evrimi, kullanıma dönük nesnelere süslemeden arındırılması ile eş anlamlıdır.*” ve “*Süsleme suçtur.*” diyerek yapının simgesel değerini reddetmiş ve yapıyı minimum maliyetle ekonomik olarak yapmak gerektiğini, ekonomik yapının da aynı zamanda topluma hitap ettiğini ileri sürmüştür.

Erken modernizmin önemli temsilcilerinden biri olan Auguste Perret'nin çalışmaları modern mimarlığın gelişimine zemin hazırlayan gelişmelerden biri olmuştur. Perret, Paris'te inşa ettiği Franklin Caddesi Apartmanı'nda betonarmeyi kullanmış ve böylece betonarmenin çağdaş kullanım olanakları mimarlık dünyasının gündemine dâhil olmuştur. Bu yapıda erken modernizmi tanımlayan özellikler kolayca görülmektedir: Cephede iç ve dış mekân ilişkisi kurulmuş; dış mekân içeriye, iç mekân da dışarıya cephedeki kitlesel hareketlerle alınmıştır. Planda ise



ince betonarme kolonlarla oluşturulan serbest ve esnek bir yaklaşım dikkat çekmektedir.

Bu yaklaşımlar, sanayi öncesi dönemde sanat ve mimarlıkta hâkim olan üslup egemenliğine son verme konusunda birleşen önemli tepkiler olarak değerlendirilebilir. Özellikle erken modernizm, 20. yüzyılın ilk yarısı boyunca mimarlık dünyasını etkisi altında bulunduracak olan modern mimarlığın gelişimini hazırlayan cesur ve bir o kadar da deneysel nitelikte çalışmaları ortaya koyması bakımından önem taşımaktadır.

Modern mimarlığı hazırlayan gelişmeler, 20. yüzyılda etkilerini arttırarak sürdürmüştür. 20. yüzyılın başlarında Deutscher Werkbund'da, daha sonraları Bauhaus'ta örgütlenen modern hareket, manifestoları, ürünleri ve bildirileri ile mimarlık pratiğini etkilemeye başlamıştır.

1907'de Almanya'da oluşturulan **Deutscher Werkbund**'da mimari, sanat ve endüstrinin bir arada yorumlandığı organizasyonlardan biri olmuştur. Sanayi ve seri üretimin getirdiği olanakların sanat ve mimariyle bütünleşmesini amaçlayan Werkbund, cam, çelik ve betonarme gibi yeni malzemelerin estetik ve sanatsal bir duyarlılıkla kullanımını savunmuştur. AEG Türbin Fabrikası, Fagus Fabrikası ve Glass Pavillion Werkbund yaklaşımının en belirgin örnekleridir.

Peter Behrens'in AEG Fabrikası, Adolf Loos'un 1910'da Viyana'da inşa ettiği Steiner Evi, 1903'te Viyana'da inşa ettiği Apartman yapısı ve Walter Gropius'un tasarladığı Fagus Fabrikası bu dönemin mimari yaklaşımını yansıtan önemli yapı örnekleridir.

1919 yılında Almanya'da kurulan ve tasarımı sanayileşmenin getirdiği olanaklarla bütünleştirmeyi amaçlayan **Bauhaus**'un kurucularından Gropius'a göre, plastik sanatlar ile endüstriyel eylemler birbirine yaklaşması gereken iki karşıt kutup gibidir (Gropius, 1967). Gropius dönemin sanatçıları "*form anlayışını endüstriyel üretim ile bağdaştıracak teknik isteklere yabancı ve dünyadan uzak kişiler*", teknik

elemanlarını ise “*arzu ettiği form, kullanım ve ekonomi bileşiminin bir sanatçıyla sıkı işbirliği yaparak elde edilebileceğini düşünmekten yoksun kişiler*” olarak nitelendirmiştir. Bu nedenle, Bauhaus’ta bütün plastik sanat ve zanaatların aynı çatı altında toplanması, teknik-sanat birlikteliğinin sağlanabilmesi ve bunu gerçekleştirecek elemanların yetiştirilebilmesi hedeflenmiştir.

Yaratıcı gücü önemseyen ve deneysel bir tasarım laboratuvarı niteliğindeki okul; tüm sanat dallarının ve mimarlığın bir bütün olarak ele alınmasını ve endüstri ile işbirliğinin sağlanmasını, tasarımda evrensel bir görsel dile ulaşılmasını, sanatçı, zanaatçı ve mimarın yaşadıkları dönemin gerçeklerinin bilincine varmalarının sağlanmasını ve kolektif grup çalışmasının desteklenmesini amaçlamıştır (Gençer, 1988). Bauhaus, modernizmin simgesi haline gelen 20. yüzyılın en önemli etkinliklerinden biri ve ilk kez sanayi ile bu kadar yakın ilişki kurabilen bir eğitim kurumudur.

Bauhaus’ta sanatçı, mimar ve zanaatkârların birlikte üretiminden bütün sanatların başlangıcında yer alan “temel tasarım” olgusu doğmuştur. Çağın modern insanı için çağa uygun modern bir konut gerekmede, Bauhaus’ta da çağdaş konutun yaratılmasına yönelik çalışmalar yapılmaktadır (Conrads, 1991). Gropius, yapı üretiminde standartlaşmayı ve rasyonelleşmeyi, standardizasyonun konut yapımı alanına sistemli bir şekilde uygulanmasının büyük bir ekonomi sağlayacağını, rasyonelleşmenin de beraberinde ekonominin yanında yüksek bir yaşam standardı getireceğini vurgulayarak yüzyıl boyunca mimari üretimde hâkim olacak tutumu belirleyecektir (Gropius, 1967).

Bir tasarım yöntemi olmayı amaçlayan Bauhaus, Gropius’un “*biz bir üslup yaratmak isteğinde değiliz*” sözlerine karşın, zamanla 20. yüzyılın ilk yarısını etkileyen bir üslup haline gelmiştir. Gropius’un ilkeleri olan tasarımda basit geometrik formların kullanılması, şerit pencereler ile doğaya hakim olma isteği, geniş cam yüzeyler ile iç ve dış mekân arasında görsel bir bağ kurma hedefi, işlevsel mekân düzeni, dışarıdan belirgin olmayan konstrüksiyon ve beyaz dış cephe gibi unsurlar bu üslubun belirgin özellikleridir. Bu nitelikleriyle Bauhaus, tasarım

alanında yalnız Almanya'yı değil bütün Avrupa'yı etkisi altına alacak ve Uluslararası Üslubun doğuşuna uygun ortamı hazırlayacaktır.

1932'de New York'taki Modern Sanatlar Müzesi'nde açılan Uluslararası Modern Mimarlık Sergisi'nde Walter Gropius, Le Corbusier ve Mies van der Rohe gibi mimarların ve yapılarının aynı amaç doğrultusunda benzer stilleri olduğunun altı çizilerek Uluslararası Stil'in varlığı ortaya koyulmuştur. Bu bir dönüm noktasıdır. Böylece, II. Dünya Savaşı ile birlikte Bauhaus prensipleri Amerika'ya yayılmaya başlamıştır. **Uluslararası Stil**, 1930'lardan 1980'lere kadar önde gelen mimarlar tarafından seçkinliğini ve kabul edilirliliğini sürdürmüştür. Uluslararası Stil, temel ilkeleri aynı kalmak koşuluyla, bazı farklılıklarla birçok ülke mimarlığında uygulanmıştır.

Uluslararası Stil, modern mimarlığın klasik dönemi olarak bilinmektedir. Sanayi devriminden bu yana ulaşılması hedeflenen modern mimarlığın idealleri, bu yaklaşımla birlikte mimarlık düşüncesinde tam anlamıyla hâkim olmuştur. Mimarlıkta sık sık vurgulanan teknolojinin egemenliği, kullanılan yalın geometriler aracılığıyla sağlanacak mutlak soyutlama, biçimde sadelik ve mekânda işlevsellik arayışları bu dönemde rasyonel ve pürist bir mimarlık anlayışının yerleşmesini sağlayacaktır. Burada amaç, kalıcı olan ve evrensel estetik değerler içeren bir mimarlık anlayışı ortaya koymaktır.

Kortan (1974), Uluslararası Stil'in başlıca özellikleri şöyle sıralamıştır:

1. Tasarımda akılcılığı ön planda tutarak kurallar, sistemler ve yasalar ile çalışmak,
2. Konstrüktif bir tasarımlama izlemek ve strüktürü ön bir sistemin kurallarına göre meydana getirmek,
3. Yapıyı doğadan soyutlanmış bir estetik obje ve insan yaratıcılığının bir ifadesi olarak görmek,
4. Yalın güzelliği yaratan, süsü reddeden düzgün, klasik, statik ve geometrik biçimler ile mükemmel oranlar aramak,

5. Malzeme ve fonksiyonun tasarımı belirlediği prensipleri benimsemek ve
6. Mimari formun kaynağı olarak tarihsel üslupları reddederek makine estetiğini benimsemek.

Le Corbusier ve Mies van der Rohe, Uluslararası Üslubun önemli temsilcileri olarak kabul edilmektedirler. Modern mimarlardan söz edildiğinde akla öncelikle bu iki ismin gelmesi de bu yaklaşımın modern mimarinin ulaştığı doruk noktası olmasından kaynaklanır.

Le Corbusier'nin Villa Savoye'da uyguladığı ve “çağdaş teknolojinin çağdaş tasarım ile birlikteliğinden doğan tasarım yaklaşımı” olarak adlandırdığı beş ilke, 1929 yılında İsviçre'nin La Sarraz kentinde toplanan I. CIAM Kongresi'nde (Congres Internationaux d'Architecture) Uluslararası Üslubun temel ilkeleri olarak kabul edilmektedir. Böylece modern mimarlığın estetik değerleri olan *betonarme iskelet sistem, serbest plan ve cephe düzeni, yatay pencere ve çatı bahçesi* ilkeleri ortaya çıkmıştır.

Mies van der Rohe ise akılcı bir mimari anlayış geliştirmiştir. İşlevsel çözümleri ve ayrıntıları çok fazla önemseyerek yapılarında saf geometriler ve ayrıntıların kusursuzluğuyla tam bir yetkinliğe ulaşmayı amaçlamıştır. Tasarımlarında disiplin, sadelik, mükemmellik, düzen ve evrensel bir mimari dil oluşturma hedefi göze çarpmaktadır. Ayrıca, “*Binaların hizmet ettiği amaçlar sürekli değişmektedir, fakat bu nedenle binaları yıkamayız. Bu nedenle içine işlevleri yerleştirebileceğimiz pratik ve ekonomik binalar inşa etmeliyiz*” diyerek modern mimarlığın “kalıcı olma” ve “zamanla değişen kullanım biçimlerine uyabilme özelliği olan (esnek) mekânlar yaratma” düşüncesini vurgulamıştır. Yapılarında basit geometrik formlar kullanmış ve her yere uyabilen mimari çözümler aramıştır. Ayrıca, “*Güzellik gerçeğin aynasıdır*” diyerek cephede strüktürel elemanlarla dolgu ve bölücü elemanları birbirinden ayırmış ve bunları da açıkça ifade etmiştir. Mies van der Rohe, yapılarında kendi deyişiyle “*hemen hemen hiçbir şey*” arayarak tasarımda sadelik taraftarı olmuş ve bu yaklaşımını “*Less is more*” sözleriyle dile getirmiştir (Tanyeli, 1993). Modern Mimarlık tarihinin en önemli yapıtlarından biri olan Barcelona

Pavyonu’nda ise yine Mies’in geliştirdiği “tümel mekân” anlayışı hâkimdir. Bu anlayış, iç mekânda geleneksel “oda” kavramını yadsımış ve iç-dış mekân arasındaki görsel engelleri ortadan kaldırmayı amaçlamıştır. Mekân hiçbir strüktürel öge tarafından koşullandırılmaksızın, nötr bir uzay parçası olarak uzanmakta ve kapatıcı olmaktan çok perdeleyici işlevi gören pano benzeri öğelerle ancak kısmen parçalanmaktadır (Tanyeli, 1993).

19. yüzyılda sanayi devrimi ile yaşanan gelişmelerle birlikte doğan Uluslararası Üslup, modern mimarlık tarihinde en önemli mimari yaklaşımlardan biridir. Tarihsel, yerel ve kültürel referanslardan uzak, çağa uygun rasyonel bir tavır sergilemiştir. Tüm bunları elde etmenin evrensel, saf geometrik formlarla mümkün olduğu sonucuna varmıştır. Rasyonellik mimari tasarımı bireycilikten kopararak sosyal gelişmenin hizmetine sunan, onu geniş halk kitlelerine yayabilmek için ekonomiyi dikkate alan, bunun da standardizasyon ve seri üretimle mümkün olduğuna inanan fonksiyonel bir anlayış esasına dayanmıştır (Özer, 2006). Ancak bu durum, aynı zamanda, bağlamdan kopan ve tektipleşme eğilimi taşıyan bir mimarlık anlayışının ortaya çıkmasına da neden olmuştur.

### 3.1.1.2 Organik ve Yerel Duyarlılığı Olan Modern Mimarlığın Gelişimi

1920’lerde başlayan ve 1930’larda doruğa ulaşan Uluslararası Üslup, 1960’lara kadar mimarlık çevrelerinde ağırlığını korumuştur. Ancak, Le Corbusier’in “*Konut, içinde yaşamak için bir makinedir*” düşüncesi büyük tartışmaları da beraberinde getirmiştir. Bu bakımdan Alvar Aalto’nun mekanik benzetmeye karşı yaptığı eleştiri önemlidir: “*Teknik fonksiyonalizm kendi başına mimarlık yaratamaz. Asıl gaye, teknik alanın rasyonel yöntemlerini insancıl ve psikolojik alanlarda birleştirebilmektir*” (Cimcöz, 1991). Aslında 1920’lerden beri rasyonel mimarlığı daha az benimseyen görüşler bulunmaktadır. Bireysel, duygusal ve ekspresyonist tasarım anlayışını benimseyen bu tavır, yaygın olmasa da Eric Mendelsohn, Hans Scharoun, Frank Lloyd Wright, Alvar Aalto gibi mimarların yapılarında kendini göstermiştir. Örneğin, Eric Mendelsohn’un Potsdam’da 1920’de tamamlanan Einstein Kulesi ekspresyonist tavrın güçlü örneklerinden biridir.

Finlandiya’da **Alvar Aalto** daha az rasyonel mimari üreten mimarlar arasındadır. 1920’lerde dönemin egemen akımını benimseyen Aalto, 1930’larda biçimsel bir zenginleşmeye yönelmiştir. Tasarımlarında dik açının yanında serbest biçimlere yönelen, ahşap, tuğla gibi görece yerel malzemeleri sıva ile örtmeden kullanan yaklaşımıyla dikkat çekmiştir.

Avrupalı mimarların çalışmaları devam ederken Amerika Birleşik Devletleri’nde Frank Lloyd Wright ve Louis Henry Sullivan doğanın mükemmelliğini temel alan organik benzetmeler ve eğilimlere yönelerek bir ölçüde irrasyonel bir mimari yaklaşım yaratmak istemişlerdir. Doğadaki organik formlarda her “parça”, “bütün”ün bir ögesi olma özelliğiyle kendi işlevini yerine getirir. İlk Amerikan fonksiyonalistlerinden Louis Sullivan’a göre “Doğa içindeki her şey, onun ne olduğu, bizden ve diğerlerinden hangi farklılıklar bulunduğunu anlatan, belirleyen bir dış görünüşe, bir forma sahiptir. Anlaşılacağı gibi hayat ve form ayrılmaz bir bütündür. Form daima fonksiyonu izler ve bu bir doğa kanunudur. Fonksiyonda bir değişiklik olmadıkça formda da değişiklik olmaz”. Buna karşılık, **Frank Lloyd Wright** “Form fonksiyonu izler” görüşünü benimsemeyi reddetmiştir. Wright’a göre “Nasıl iskelet insan formunun sonucu değilse ve nasıl şiir yalnızca dilbilgisi kuralları olmayıp onun çok üstünde bir sanat ise mimaride de form için fonksiyon öyledir. ‘Form fonksiyonu izler’ işlemeyen bir deyimdir. ‘Form ve fonksiyon birdir’ denilince bu deyim büyük anlam kazanmaktadır.” Her yapının kendi karakterine sahip olması fikri, fonksiyonalizme gölge düşürse de mimari tasarım, katı kübik formdan kurtulup daha serbest formlara eğilmelidir. Düşünce, makine estetiğini göz ardı ederek, plastik ve dinamik formlara yönelmektir (Cimcöz, 1991).

II. Dünya Savaşı’ndan sonra 1940-1960 yıllarının ilk yarısında Avrupa’da mimarlık alanında bir duraklama görülmüştür. 1950’lerden itibaren, savaşta yıkılan kentlerin yeniden düzenlenmesi ve toplumun gereksinimlerinin en rasyonel ve objektif biçimde karşılanması amacıyla, büyük bir yapı programı çerçevesinde, yeni teknolojik gelişmeler kullanılarak modern mimarinin son döneminin yapıları inşa edilmiştir. Üretim kapasitesinin artması, konut ihtiyacının kısa süreler içinde

karşılması gerekliliği, endüstriyel üretimi yapı sektöründe de zorunlu kılmıştır. Prefabrike yapım sistemleri, cephe ve iç organizasyonlarda, üretimin kitlesel olması zorunluluğundan elemanların boyutlarında, dolayısıyla mimari ürünlerde, bir tektipleşme kaçınılmaz olmuştur (Sözen ve Tapan, 1973). Yaygın olarak üretilen dik açılı ve benzer yapılar, birbirine benzer kimliksiz çevrelerin oluşmasına neden olmuştur. Bu yaklaşım, tarih boyunca gelişen diğer mimari tavırları da etkilemiş, kısa süre sonra karşı tepkileri de doğurmuştur.

Bununla beraber, savaşın etkilerinden uzak kalan kıta ve ülkelerde uygulanan mimari ürünlerde yeni sentez modelleri geliştirilmiştir. Bu dönemde bölgesel gelenekler, yapının çevresine, dolayısıyla doğaya, uyma zorunluluğu veya Kubizmin bir sonucu olarak geometrik formların idealize edilmesi gibi yaklaşımlarla mimari ürünün iç organizasyon düzenini ve biçimini 1930 yıllarından farklı bir şekilde değerlendirilmiştir. Ayrıca, bu dönemde rasyonellikten doğan mimari biçim dogmacılığını eleştiren batıda rasyonelcilikten biçimciliğe doğru evrilen mimari tutum toplumun kısa bir süre içinde ekonomik yönden geliştiğinin bir kanıtıdır. (Sözen ve Tapan, 1973).

Yukarıda değinilen 19. yüzyıl sanayi devrimi ile başlayan modern mimarlık, çalışmanın ikinci bölümünde ele alınan doğal ışığın işlevsel ve anlamsal kullanımına değişim getirmiş, mimari kabuk biçimlenmesine farklı açılımlar vermiştir. Sanayinin gelişmesiyle üretilen yeni yapı malzemelerinin (cam, demir-çelik, beton, vb.) kullanılması ve toplumsal değişimler modern çağın mimarlarının mimarlığa getirdikleri yorumları, dolayısıyla mimari kabuk biçimlenmesini de etkilemiştir. Mimari ürün sadece varlığı ile değil, yapının tümleşik bir elemanı olarak düşünülen, tasarımılanan “yüzü” ile de yapılaşmış çevreye katkıda bulunmaktadır. Bu yüz “iç” ile “dış”ı birbiri ile uzlaştıran bir arakesit olarak hem içe hem dışa karşı sorumluluğu olan önemli bir yapı bileşenidir. Çoğu zaman mimarlık ürünleri üzerindeki tartışmalar da bu ara kesit -diğer bir deyişle “mimari kabuk”- üzerinden yapılmaktadır. 19. yüzyıldan başlayarak gelişen yapı malzemelerinin getirdiği ve yaygın kullanım alanı olan “iskelet sistemler”, bina kabuklarının “taşıyıcı” olma özelliğini yitirerek “örtücü” olma özelliği kazanmasına neden olmuştur. Böylece

yapının ayrılmaz bir parçası olan “iç” ile “dış” arasındaki arakesit, yani bina yüzleri ya da bina kabukları artık taşıyıcı sistemden ayrı düşünülen ve uygulamada da sonradan yapılan bir yapı elemanı haline dönüşmüştür (Eyüce, 2002). Gerek mekân kurgulama ilkeleri ve gerekse de kurgulanan mekânsal düzeni taşıyan/örtün/ayıran bina dış kabuğunda zaman içinde ortaya çıkan değişimler, günümüzde hemen hemen tamamen saydamlaşmış bina kabuklarına sahip mimari ürünlerin hızla yayılması sonucunu getirmiştir (Eyüce, 2002).

### ***3.1.2 20. Yüzyıl Başlarından 1950'lere Kadar Modern Mimarlıkta Doğal Işık Kullanımının İrdelenmesi***

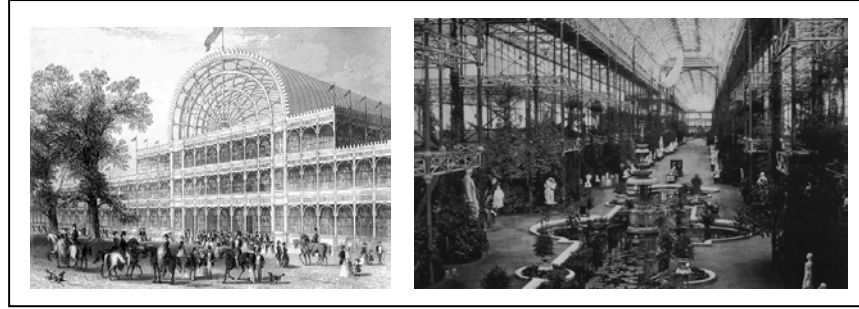
Çalışmanın bu bölümünde, rasyonel mimarlıkta modern ışık kullanımına ele alınacaktır. Örnekler irdelenirken öncelikle yapının künye bilgilerine (mimarı, yapım yeri ve yılı, işlevi, strüktür bilgileri) yer verilecektir. Daha sonra yapı tanıtılacak, son olarak da işlevsel (yön, konum, işlevsel gereklilik, iç-dış ilişkisi gibi) ve anlamsal (hareketli, aydınlık ve/veya resimsel ışık kullanımı) çözümlemesi yapılacaktır.

19. yy. sonlarında aydınlatma alanında önemli dönüşümler yaşanmıştır. Dönemin ideolojik faaliyetleri, yapay ışığın mimarlığa katılımı ve bunu destekleyen ve gücünü büyük ölçüde teknolojiden alan bir sektörün oluşması bu dönüşümü hazırlayan nedenlerdir. Her ne kadar birbiriyle etkileşim içinde olsa da, aydınlatma kavramına, doğal ve yapay olarak ikiye ayrılıp parçalı bir bakış açısı getirilmiştir. Böylece sanayi devriminin ortaya çıkardığı yeni mekânsal gereksinimler, Modern Hareket'in beraberinde getirdiği mimari anlayışlar ve elbette teknolojinin bu anlayışa verdiği destek aydınlatma tarihinde yeni bir dönemin doğmasına neden olmuştur. Bu dönemin en dikkat çekici özelliği, ışığın anlamsal değerlerinin gitgide ortadan kaybolması ve işlevinin daha çok “mimariyi görünür kılma”ya doğru kaymasıdır. Sanayi devrimi ile birlikte gelen, geniş açıklıklar geçmeye elverişli yeni yapım yöntemleri ve cam, çelik gibi yeni malzemeler modernizmin aydınlık dünyaya duyduğu sempatiye yol açmış ve iç mekânlara mümkün olan en fazla ışığın alınmasını sağlamıştır (Özorhon, 2002).



Mimari kabukta hafiflik ve saydamlık, zihinde aydınlıkla ilişkilendirilmektedir. Aydınlik, insanlara yaşamın gerektirdiği güven hissini vermekte, yaşamla bağımlıyı sağlamaktadır. Aydınlik, seküler yaşamın, ilerlemenin simgesidir (Cimcöz, 2001). Modern mimari hareketin başlamasıyla aslında vazgeçilen, sadece tarihsel üsluplar ve yapı malzemeleri değil, aynı zamanda toplumların dinsel inanışlarını mimarlığa yansıtmak istemeleridir. Mimari kabuğun incelmesi ve saydamlaşması ile işlevinin yanı sıra mekâna yoğun olarak anlamsal ve sembolik değerler katmayı amaçlayan doğal ışık, artık çoğunlukla işlevsel ve rasyonel bir tavırla aydınlık ve dengeli ışık alan mekânlar yaratarak ve mekânı görünür kılmaktadır. İç mekân ve dış mekân arasındaki sınır ortadan kalkmaya başlamış, kullanıcıya sanki dış mekândaymış hissi verilmektedir. Doğal ışık artık dini inanışları temsil eden kutsallığından sıyrılmış, seküler, görünmez ve iddiasızdır. Anlamsal ışığın daha önceleri yarattığı sürprizlerden çoğunlukla arınmış, dengeli, aydınlık ve durağan bir karakter almıştır. Ancak, doğal ışığın mekân ve insanla ilişkisinde yukarıda da bahsedildiği gibi işlevselliğinin yanında modernizmin gerektirdiği seküler ve püriten bir anlamsallığın varlığından da söz edilebilir.

1851 yılında Londra'da inşa edilen Crystal Palace, sunduğu iç mekân anlayışıyla modern mimari kabuk, dönemin teknolojisi ve ışık ilişkisinin önemli bir habercisidir. 19. yüzyılda yapı teknolojisi hızlı değişim gösterirken Crystal Palace, prefabrike olarak üretilmiş ve standardize edilmiş çelik ve cam mimarlığı ile bir yapı kabuğunun montaj yoluyla oluşturulmasının olanaklı kılınması, bir yandan incelerek şeffaflaşmasını bir manifesto şeklinde sunmuştur (Eyüce, 2002). İlerleyen teknoloji mimari kabuğun giderek incelmesini, hafiflemesini ve saydamlaşmasını sağlamış ve doğal ışık en derin noktalara kadar iç mekâna alınmıştır. Teknoloji ile desteklenen mimari kabuk, mekân tasarımında doğal ışık kavramına farklı yorumlar getirmiştir. (Kutlu, 2001). Artık iç mekân, dış mekân gibidir. Amaç içeride dışarıda olmanın hissini cansız olarak yaratmaktır. Doğal ışık, işlevsel ve rasyonel anlayışla beraber daha çok mekânı görünür kılma ve konforlu ortam yaratma gibi işlevsel amaçlarla kullanılmaktadır. Aydınlik ışık kullanımı mekânın her köşesinde dengeli bir aydınlanma sağlamaktadır.



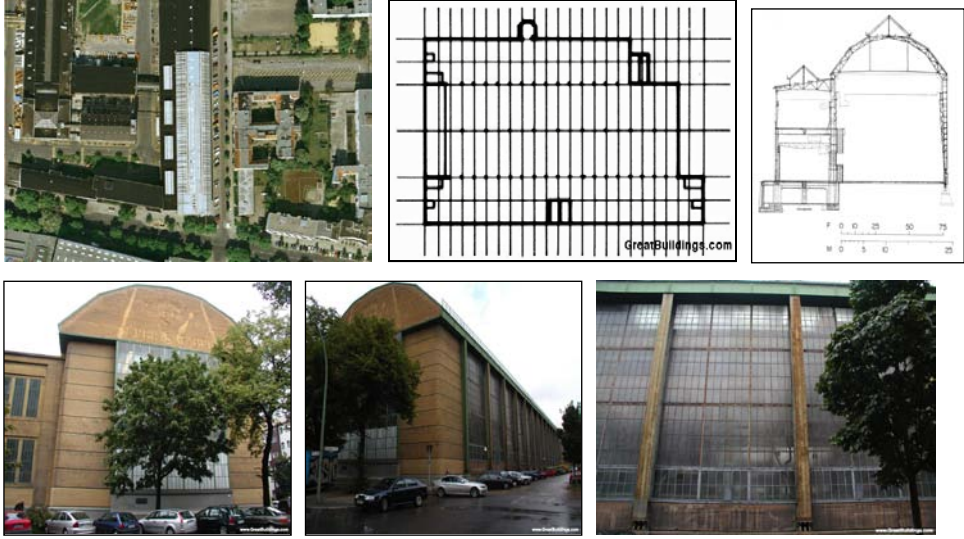
Şekil 3.1. Crystal Palace (<http://commons.wikimedia.org>)

### 3.1.2.1 Rasyonel Modern Mimarlıkta Doğal Işık Kullanımının İrdelenmesi

Modernizmin sağladığı bilimsel ve teknolojik olanaklar, 20. yüzyıl başlarında egemen olan mimari yaklaşımlarda ışığın anlamsaldan çok işlevsel boyutta kullanılmasına yol açmıştır. Böylesi bir eğilimin ortaya çıkmasında rasyonalizmin ve rasyonalist mimarların belirleyici olduğu söylenebilir. Bu bağlamda, *Deutscher Werkbund*, *Bauhaus* ve *Uluslararası Stil* döneme damgasını vuran yaklaşımlar olarak karşımıza çıkmaktadır.

#### *Deutscher Werkbund ve Doğal Işık Kullanımı*

1907'de Almanya'da oluşturulan *Deutscher Werkbund*'da mimari, sanat ve endüstrinin bir arada yorumlandığı organizasyonlardan biri olmuştur. Sanayi ve seri üretimin getirdiği olanakların sanat ve mimariyle bütünleşmesini amaçlayan *Werkbund*, cam, çelik ve betonarme gibi yeni malzemelerin estetik ve sanatsal bir duyarlılıkla kullanmayı savunmuştur. AEG Türbin Fabrikası, Fagus Fabrikası ve Glass Pavillion *Werkbund* yaklaşımının en belirgin örnekleri olarak aşağıda incelenecektir.

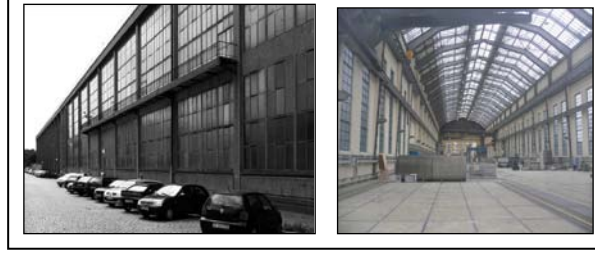
<b>AEG TÜRİN FABRİKASI</b>
<b>Mimar:</b> Peter Behrens
<b>Yapım Yılı / Yeri:</b> 1908-1910 / Berlin, Almanya
<b>İşlev:</b> Üretim/Fabrika
<b>Strüktür:</b> Çelik Sistem


Şekil 3.2 AEG Türbin Fabrikası (www.greatbuildings.com)

Werkbund'un kurucularından Peter Behrens'in, 1908–1910 yıllarında, Berlin'de inşa ettiği AEG Türbin Fabrikası cephesinde camı kullanma şekli, 19. yüzyıldaki kullanım şekline farklıdır. Mimari kabuk yapımında hafif cam ve çelik sistem kullanılmıştır. Bununla beraber yapı kabuğunda açılan boşluklar şeklinde yer alan pencere elemanları, artık cam yüzeylere dönüşmüştür. Cephelerin ortasında yerini alan geniş cam yüzeyler duvarlar tarafından değil, çelik sistem ile taşınmaktadır.

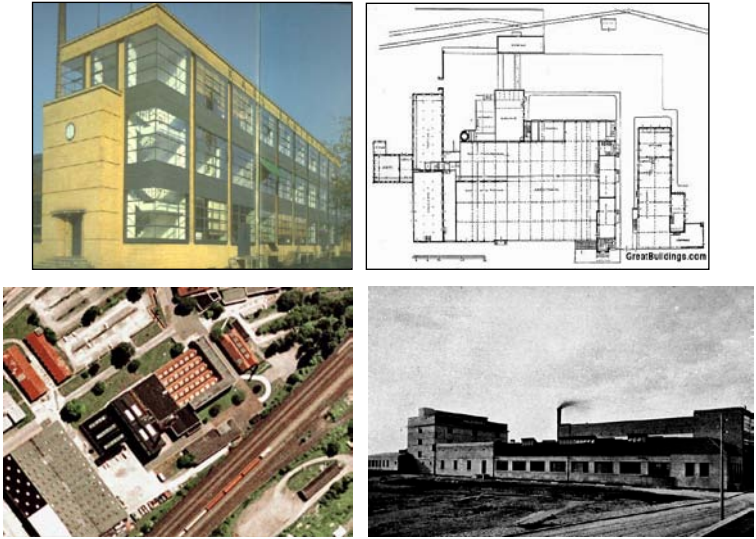
Doğal ışığın **işlevsel** kullanımı açısından incelendiğinde; yapı kuzey-güney doğrultusunda konumlandırılmış olup, her yönden yeterli ışık almaktadır. Kuzey iklimlerinde gün ışığından yararlanabilmek için cephelerde geniş pencere ya da açıklıklar sıklıkla kullanılmaktadır. Yapı yandan aydınlatmanın yanı sıra, üretim yapıları için işlevsel olan üstten aydınlatma ile aydınlanmaktadır. Hem çatıdan hem cepheden geniş cam yüzeylerden alınan ışık ile dengeli bir aydınlatma tasarımı elde edilmiştir. Ancak tüm cephelerde ve çatıda kullanılan geniş cam yüzeyler, kış

aylarında mekânda ısınma problemi yaşanmasına yol açabilir. Yandan ve üstten aydınlatmada kullanılan geniş cam yüzeyler gökyüzü ve dış mekânla doğrudan ilişkiyi sağlamaktadır, ancak AEG Türbin Fabrikası yarı-saydam cam malzeme kullanımı dış mekânla olan doğrudan ilişkiyi zayıflattığı görülmektedir. Açıklıklarda yarı-saydam cam malzeme kullanılmasının üretimi yapan işçinin dikkatini dağıtacak görsel algı ve kamaşmanın engellenmesi amacıyla olduğu düşünülmektedir.



Şekil 3.3 AEG Türbin Fabrikası  
(<http://www.greatbuildings.com>, <http://3.bp.blogspot.com/>)

Fabrika yapılarında, işlevi gereği geniş ve aydınlık çalışma mekânları gereksinilmektedir. Cephelerde geniş cam yüzeylerin kullanılması ile üretim mekânının her köşesine cömert bir şekilde alınan doğal ışık, mekânda dengeli ve aydınlık bir çalışma ortamı sağlamıştır. Ayrıca, doğal ışığın **anlamsal** kullanımı bağlamında aydınlık ışığın mekâna seküler bir kimlik ve sürprizlerden arınmış, durağan bir karakter getirdiği söylenebilir.

<b>FAGUS FABRİKASI</b>
<b>Mimar:</b> Walter Gropius / Adolf Meyer
<b>Yapım Yılı / Yeri:</b> 1911 / Berlin, Almanya
<b>İşlev:</b> Ofis / Üretim
<b>Strüktür:</b> Betonarme


Şekil 3.4 Fagus Fabrikası (www.greatbuildings.com)

1911 de Almanya’da Walter Gropius’un Adolf Meyer’le tasarladığı Fagus Fabrikası, tamamen cam ve çelikten oluşmuş yapı kabuğu ile sarılmıştır. Döneminin ilk cam giydirme cephe örneğidir. Mimari kabuk tasarımında artık boşluklar doluluklardan daha güçlü bir ifade edinmiş, duvarlar dikey çelik taşıyıcılarla taşınan saydam perde-cepheleere dönüşmüştür. O zamana kadar ağır ve masif taşıyıcı duvarlar ile tanımlanan mimari kabuk, endüstrileşmenin getirdiği hafif ve yalın yeni yapı malzemeleri ile dikey taşıyıcı elemanları saran ve iç mekânı hava koşullarından koruyan perdelerle dönüşmüştür. Köşelerde dikey taşıyıcı elemanların bulunmaması ve cam perdenin köşeyi dönmesi önemli bir yeniliktir.

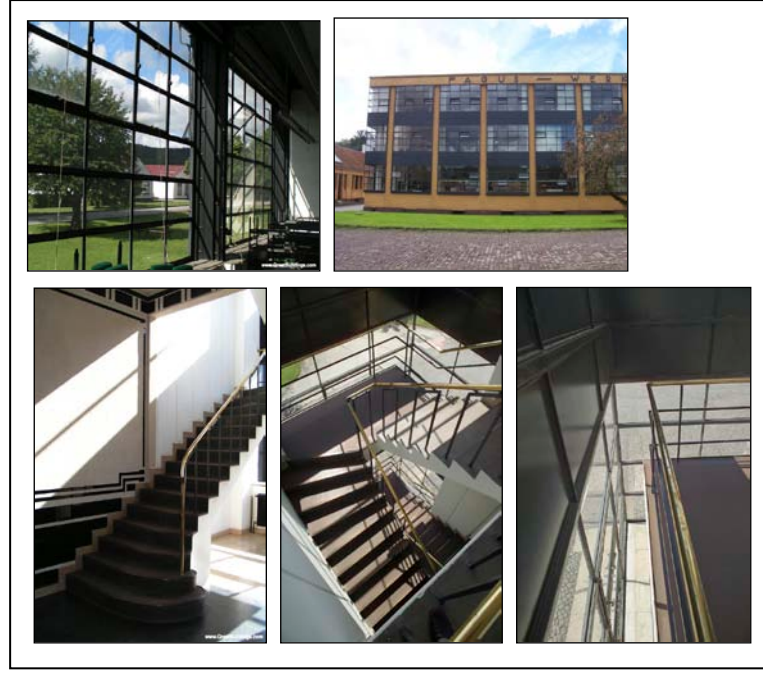
Yapı, güneybatı-kuzeydoğu doğrultusunda konumlanmıştır. Fagus Fabrikası, üretim ve ofis yapılarından oluşmaktadır. Ofis yapısında kullanıcının dış mekân ile doğrudan görsel bağlantısını sağlamak amacıyla kabuk, tamamen saydam olarak tasarlanmıştır. **İşlevsel** ışık kullanımı açısından güneydoğu ve kuzeydoğu yönünde

yerleşen çalışma mekânlarında cephede yer alan geniş cam yüzeyler ile çalışanların gereksinimlerini karşılayacak yeterlilikte aydınlık ve görsel konfor sağlanmaktadır. Ancak cephelerde yaz aylarında rahatsız edici kamaşmayı önlemek için sonradan eklenen gölgeleme elemanları kullanıldığı gözlenmiştir. Fabrikanın üretim yapıları güneydoğu, güneybatı ve kuzeybatı yönünde konumlandırılmış olup çatıdan ve güneybatı yönünde tek tek pencereler ve bazı bant pencerelerle aydınlatma sağlanmıştır. İç mekânda çalışma ve üretim için yeterli ışık sağlandığı varsayılmaktadır. Yine gün içinde parlak gün ışığının kamaşma yaratabileceği düşünülmüştür. Kuzey yönü dengeli bir ışık sağlaması ve parlak gün ışığını direkt olarak mekâna almaması nedeniyle çalışma mekânları için ideal kabul edilmektedir.



Şekil 3.5 Fagus Fabrikası (www.greatbuildings.com)

Fagus fabrikasının ofis ve üretim yapılarında geniş yüzeyli cam cephelerinden içeri alınan bol ışık, **anlamsal** olarak Modernizmin seküler karakterini yansıtan dengeli bir aydınlatmanın hâkim olduğu ferah bir çalışma mekânı yaratmıştır. Cam cephelerde kullanılan doğramalar, camın şeffaflığıyla kontrast oluşturmakta ve öne çıkmaktadır. Gün ışığının hareketi sonucu, pencere doğramalarının ve ışığa yakın noktalardaki bazı hareketli yapı elemanlarının gölgelerinin yarattığı ritim ile iç mekânda hareketli ışığın izleri görülmektedir.



Şekil 3.6 Fagus Fabrikası (1911-1913)

(<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/8f/Fagus-Werke-01.jpg>

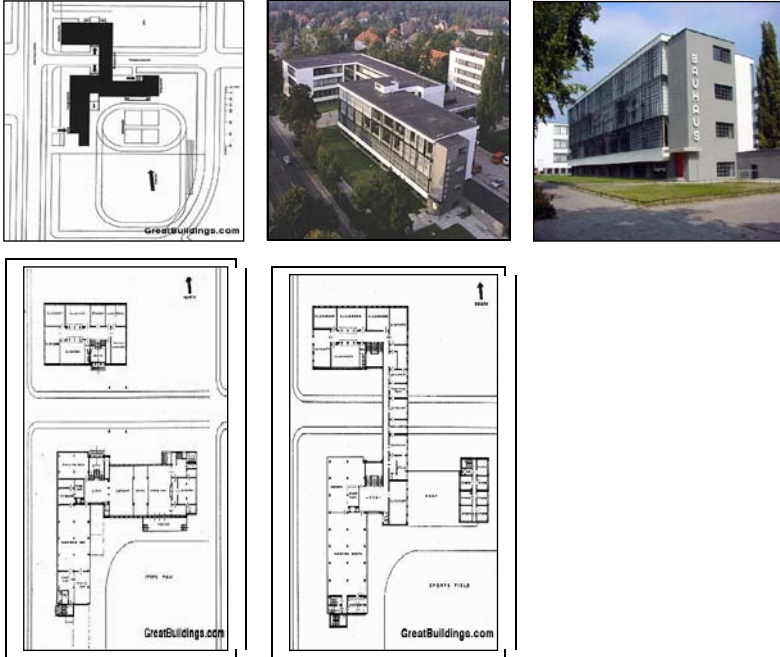
[http://www.shafe.co.uk/crystal/images/lshafe/Gropius\\_Fagus\\_Factory\\_19101911.jpg](http://www.shafe.co.uk/crystal/images/lshafe/Gropius_Fagus_Factory_19101911.jpg)

<http://www.brynmawr.edu/Acads/Cities/wld/06790/06790om.jpg>

<http://www.greatbuildings.com>)

### *Bauhaus ve Doğal Işık Kullanımı*

Daha önce bahsedildiği gibi Gropius, kurduğu Bauhaus Okulu'nda bir üslup yaratmak istemediğini ileri sürse de, zamanla Uluslararası Üslubu oluşturan *basit geometrik formların estetiği, mekân düzenlenmesinde işlevin önceliği, standardizasyon, mimari kabuk tasarımında şerit pencereler ve geniş cam yüzeyler ile iç ve dış mekân arasında görsel bir bağ kurma ve doğaya hâkim olma hedefi ve strüktür sisteminin öne çıkmaması* gibi ilkeleri olan bir mimari tasarım anlayışı ortaya koymuştur. Bauhaus'un tasarım anlayışı, doğal ışığın iç mekâna alınması ve mimari kabukla olan işlevsel ve anlamsal ilişkisini önemli ölçüde etkilemiştir.

<b>BAUHAUS OKULU</b>
<b>Mimar:</b> Walter Gropius
<b>Yapım Yılı / Yeri:</b> 1926 / Dessau, Almanya
<b>İşlev:</b> Eğitim
<b>Strüktür:</b> Betonarme / Cam Sistem


Şekil 3.7 Bauhaus Okulu (www.greatbuildings.com)

Almanya, Dessau'da 1926'da inşa edilen Bauhaus Okulu yapısı, döneminde yukarıda bahsedilen ilkeleri benimseyen ve mimari kabukta cam yüzeylerin yoğun şekilde kullanıldığı önemli göstergelerinden biridir. Yapı, dinamik bir tasarımla birbirine eklenen yalın dikdörtgen prizma kütlelerden oluşmuştur. Betonarme yapım sistemi ve giydirme cam cephe ile serbest bir şekilde oluşturulan mimari kabuğun köşe birleşimlerinde taşıyıcı elemanlar gizlenmiş, sürekli, düz saydam bir yüzey ile sarılmıştır (Giedion, 1967).

Bauhaus yapısı, sanat akademisi atölyeleri, teknik okul, yönetim, tiyatro salonu ve öğrenciler için yurt birimlerinden oluşmuştur. Gropius'a göre, Bauhaus'un en önemli birimi olan sanat atölyeleri doğu ve batı yönüne yerleştirilmiştir. Böylece doğal ışığın işlevsel kullanımının dikkate alındığı, iç mekânlarda gün içinde güneş doğup



batana kadar bol gün ışığından yararlanıldığı düşünülmüştür. Cephelerde geniş cam yüzeylerin kullanımı yapı kabuğuna hafif ve saydam bir görünüm vermektedir. Böylece iç ve dış mekân arasındaki süreklilik ve eğitim mekânlarının gerektirdiği şekilde net ve aydınlık çalışma mekânları sağlanmıştır. Ancak yaz aylarında yoğun gün ışığının yarattığı fazla ısı ve kamaşma öğrencilerde rahatsızlık yarattığı için, cam yüzeyler önüne beyaz, opak perdeler yerleştirilmiştir. Bu durum Gropius'un tasarımında “saydamlık” ilkesini yok etmektedir. Aynı zamanda kış aylarında geniş atölye mekânları cam yüzeylerden dolayı fazla ısı kaybına uğramaktadır.

Gropius, Sanat Atölyelerine göre daha az prestijli olduğunu düşündüğü teknik okulu, kuzey yönüne yerleştirmiştir. Kuzey yönündeki mekânların daha az ışık aldığı ve gölgede kaldığı söylenebilir. Yandan aydınlatma olarak şerit pencereler tercih edildiği için iç mekânda eğitimin gerektirdiği yeterli ışığı sağlandığı düşünülmektedir.

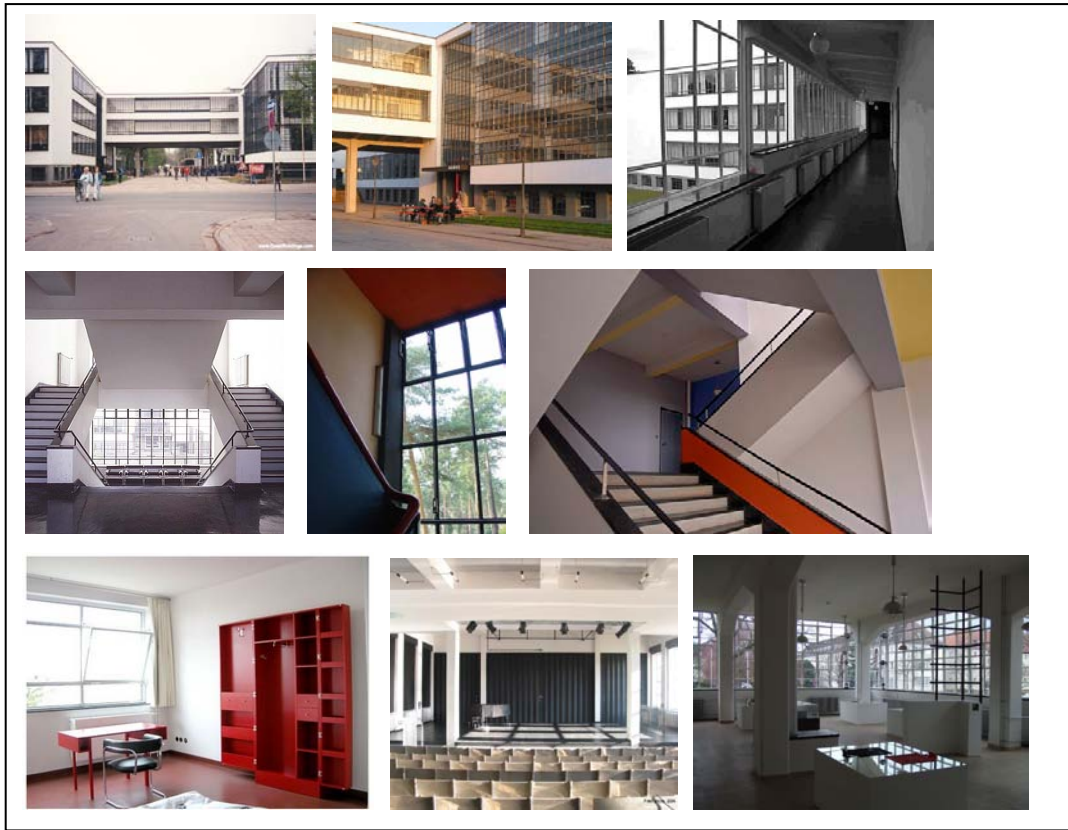
Yönetim birimi, teknik okul ve atölyeleri birbirine bağlayan bir koridor ve yönetim birimlerinden oluşmaktadır. Yönetim odaları, doğu yönünde ve şerit pencerelerle aydınlatılmaktadır. Çalışma için yeterli ışığı aldığı, ancak yaz aylarında kamaşma ve fazla ısı yarattığı söylenebilir. Koridor batı yönünde olup sanat atölyelerinin cephesine benzer şekilde geniş cam yüzeyle kaplanmıştır. Ortak mekân olarak kullanılan koridor mekânının, sosyal etkinlikler için yeterli aydınlatmaya sahip olduğu, ancak yaz aylarında fazla ısındığı düşünülmektedir.

Yurt birimi, öğrencilerin sabah ışığından faydalanması için binanın doğu yönünde konumlandırılmıştır. Her oda biriminin yaklaşık dörtte üçünü kaplayan dikdörtgen pencerelerin yurt birimlerinde yeterli aydınlatmayı sağlamaktadır. Her birimin kendine ait olan küçük balkonlarının yarattığı ritm, güneşin hareketiyle cephe yüzeyinde ışık-gölge oyunları yaratmaktadır.

Yapı kullanıcılarının ve ziyaretçilerin sosyal etkinlikler için kullandığı kolektif mekân, yurt ve atölye birimlerinin arasında kuzey ve güney yönüne bakmaktadır. Cephede ritmik bir şekilde sıralanan dikey dikdörtgen pencereler ortak mekânda

yeterli gün ışığı sağlamaktadır. Gün ışığının rahatsızlık yarattığı zamanlarda kamaşma siyah perdelerle engellenmektedir.

Bauhaus yapısının farklı eylemler barındıran her biriminde **anlamsal** olarak aydınlık ve dengeli ışık türlerinin hâkim olduğu söylenebilir. Geniş cam yüzeyleri çerçeveleyen ve camın şeffaflığıyla kontrast yaratan doğramalar ve iç mekândaki yapı elemanları yansıyarak gün içinde hareketli ışık oyunları yaratmaktadır. Kolektif mekân cephesindeki pencerelerin ve yurt odalarının her birinin kendine ait olan küçük balkonlarının yarattığı ritmik düzen de, hem iç mekânda hem de cephede ışık-gölge oyunlarının oluşmasını sağlamaktadır. Aynı zamanda ortak mekânlarda duvar ve tavanlarda kullanılan 170 ayrı renk tonu, gün ışığının gün içinde değişen şiddetinin etkisiyle farklı renk tonları yaratarak, resimsel ışık etkisinin ipuçlarını vermektedir.



Şekil 3.8 Bauhaus Yapısı

(<http://www.greatbuildings.com>, <http://commons.wikimedia.org>  
<http://dontstopdesign.blogspot.com/2009/04/bauhaus-dessau.html>  
<http://www.flickr.com/photos/loewenhertz/113531026/>,  
<http://www.uncp.edu>, <http://www.prairiemod.com/home/rwb/bauhaus.jpg>  
<http://www.iainclaridge.co.uk/blog/?p=544>  
[http://german.about.com/library/gallery/bldessau01\\_05.htm](http://german.about.com/library/gallery/bldessau01_05.htm)  
<http://www.fotopedia.com/en/Bauhaus>  
[http://www.ethersound.com/news/getnews.php?enews\\_key=164](http://www.ethersound.com/news/getnews.php?enews_key=164)  
<http://www.panoramio.com/photo/19219034>  
<http://www.flickr.com/photos/niederhausen/416478418/>)

### *Uluslararası Stil ve Doğal Işık Kullanımı*

1920-1930 yılları arasında Fransa'da Le Corbusier, Almanya'da Mies Van der Rohe ve Walter Gropius gibi zamanın Rasyonalist mimarlarının geliştirdikleri yaklaşımların sonucu olarak *Uluslararası Stil* ortaya çıkmıştır. Yukarıda da bahsedildiği gibi Uluslararası stilde mimari kabuk tasarımında ilke olarak kabul edilen basit geometrik formlar, serbest cephe ve strüktür, şerit pencereler ve geniş cam yüzeyler doğal ışığın mekâna alınış biçimini de değiştirmiştir. Hafif çelik çerçeve içine yerleştirilen geniş cam yüzeyler ve şerit pencereler mekâna daha fazla

ve dengeli olarak ışık girmesine izin vermiş, aydınlık, net ve parlak mekânlar yaratılmış, ışığın sembolik ve mistik özelliklerinin mekâna yansıtılması tasarımlarda genel olarak benimsenmemiştir. Ancak bu yaklaşım, doğal ışığın duyarlı kullanımı ile mimari kabuk tasarımı ve mekânda yaratabilecek zenginlik ve özgünlüğün önünü kesmiş ve standardizasyona sürüklemiştir. Uluslararası Stil'in öncü mimarlarından Le Corbusier'in Villa Le Roche ve Villa Savoye; Meis Van der Rohe'nin Barcelona ve Farnsworth Evi doğal ışığın işlevsel ve anlamsal kullanımları göz önüne alınarak incelenmiştir.

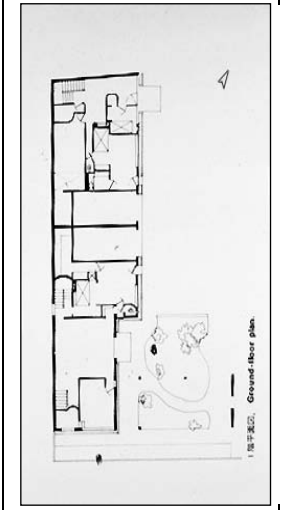
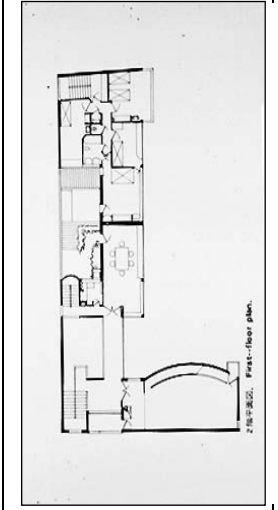
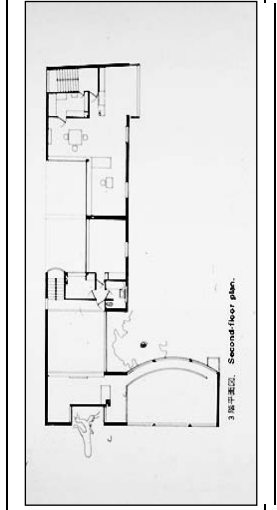



Modern mimarlığın estetik değerleri olarak benimsenen beş ilke ile yapılarını tasarlayan **Le Corbusier**'e göre mimari kabuk taşıyıcı özelliğinden sıyrılarak artık bir perde rolü almakta, işlevsel ve estetik kaygıların belirlediği şekilde tasarlanabilmektedir. Böylece aydınlık bir iç mekân yaratacağına inanarak tasarlanan bant şeklinde yatay pencereler ile yapı kabuğunda serbest dolu ve boşluk düzenlemeleri yapılabilmektedir. Zaman zaman dairesel çıkmalarda kullandığı pencerelerle ışık kontrastı oluşturmuştur. Le Corbusier, başlangıçta perde-cephenin tamamen açılabilceğinden bahsetmiş ve yapı kabuğunu cam panolarla kaplamıştır. Ancak, genel olarak güney yönüne bakan pencerelerden mekâna kontrolsüz olarak alınan doğal ışık hem termal hem görsel konforu zedelemiş, daha sonraki yapılarında güneş kırıcıları (*brisesoleil*) kullanmak zorunda kalmıştır (Cimcöz, 1991). Aynı zamanda, pencerelerin önüne yerleştirdiği beton kafesler ile ışığın yansıtılarak mekânın derinliklerine ulaşmasını sağlamış, böylece yan duvarlar iyi aydınlanarak mekândaki her ayrıntının görülmesini sağlamıştır (Rasmussen, 1970).

Le Corbusier, yapı kabuğu üzerine konumlanmış “pencere” ortak adı verilen camlı gün ışığı boşluklarının yüzey ve mekânla olan ilişkisine önem vermiştir. Ona göre, pencere boşlukları yüzeylerle olan ilişkileri çerçevesinde birer ışık kaynağı konumundadır. Işığın iç mekâna kazandırdığı niteliklerle beraber bunların dış kabuk kütledeki yorumlanma biçimi önemlidir. Mekân ve ışık arasındaki bu girift ilişkiyi Le Corbusier şöyle açıklamaktadır: “İç’e ait başka mimari elemanlar yoktur. Işık ve onun, gerçek bir yatay duvar olan döşeme ve duvarlarda bir yığın halinde yansıtılması..” (Le Corbusier, 1999). Le Corbusier, böylece mekânın temel ögesi olarak

ışığın varlığını vurgularken, onu sınırlayan yüzeylere döşemeyi de eklemiştir. Çünkü döşeme de ışığı karşılayan ve yönlendiren bir yüzey olarak vardır. Mekânı sınırlayan yüzeyler ve sınırlanan boşluğu görünür kılan ışıktır. Le Corbusier adeta ışığın niteliğinden çok niceliğini vurgulamaktadır (Üçüncü, 1995). Le Corbusier'in erken dönem yapılarında Modernizmin amaçladığı seküler mekanı yaratan dengeli, aydınlık ve ışıldayan ışık kullanımı hâkimdir.

Le Corbusier'in "ışık duvarları" dediği pencereler özellikle ilk yapılarında görülmektedir. Pencerelerin havalandırmadan çok, aydınlatma için gerekli olduğunu savunmaktadır. Ancak, çok sayıda açılan pencereler yaz mevsiminde fazla ısı problemine yol açtığından güneş kırıcılarını da (*brisesoleil*) tasarımının bir bileşeni yapmıştır. Le Corbusier yapılarında ışığı bir tasarım ögesi olarak kullanmayı önemsemiştir. İlk yapılarında ütöpik görüşle, ışık gönderme sistemi üzerinde çalışmış ve ışığın kendisini psikolojik, fonksiyonel ve çevresel özne olarak kabullenip mimarisinde vurgulamıştır.

Le Corbusier'in mimari tasarımlarında doğal ışık kullanımı aşağıda bazı ilk dönem yapılarında incelenmiştir.

<b>VILLA LA ROCHE VE JEANNERET</b>		
<b>Mimar:</b> Le Corbusier		
<b>Yapım Yılı / Yeri:</b> 1923-1925 / Paris, Fransa		
<b>İşlev:</b> Konut		
<b>Strüktür:</b> Betonarme Sistem		
		
		

Şekil 3.9 Villa La Roche ve Jeanneret

Le Corbusier'in 1923 yılında Paris'de gerçekleştirdiği La Roche Villası, Raoul La Roche adlı bir avant-garde koleksiyoncusunun evidir ve sanatçının eserlerini sergilemesi göz önüne alınarak tasarlanmıştır. Paris'de özel bir avluya yerleşen yapı tasarlanırken, kuzey yönlenmesi, mevcut ağaçlar ve sınır kısıtlamaları gibi yerleşim yerinin sınırlandırmalarına uymak durumunda kalmıştır.

Villa La Roche ve Jeanneret, uzun bir dikdörtgen kütle ile 90° ile ona bağlanan eğrisel yüzeyli kütleden oluşmaktadır. Le Corbusier tarafından sanat galerisi ve iki konut olmak üzere yarı-kamusal ve özel mekânlar olarak ikiye bölünmüştür. Kamusal ve özel mekânların ayrımı her iki konutta da her iki farklıdır. Birçok konutta zemin kat kamusal dolaşım olarak kullanılırken Villa Jeanneret'de kamusal

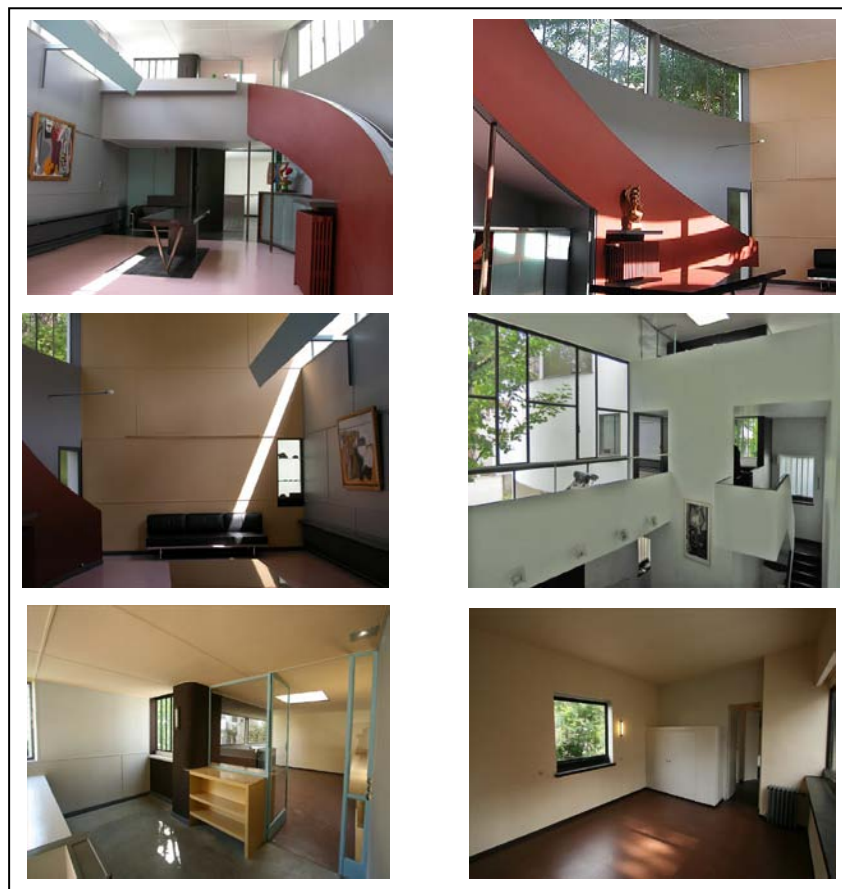
mekânlar özel mekânların üstünde tasarlanmıştır. Villa Jeanneret'den farklı olarak, Villa La Roche 3 katlı dikey mekâna bölünmüştür, böylece kamusal ve özel mekânlar yan yana yerleştirilebilmiştir. Villa La Roche'daki giriş holü hem konut içindeki yolculuğu yönlendiren hem de kamusal ve özel mekânlara ait dolaşımı ayıran konumdadır. Aynı zamanda açılan boşluklar ve pencereler bu mekân akışına açılmaktadır.

**İşlevsel** ışık kullanımı açısından incelendiğinde; yapı yerleştiği avlunun konumu gereği konutlar şerit ve kare pencerelerle aydınlanmakta ve cepheleri kuzeydoğu ve güneybatı yönünde konumlanmaktadır. Sanat galerisinin cepheleri ise şerit pencerelerle aydınlanmakta, kuzeybatı ve güneydoğu yönündedir. Işık iç mekâna yandan ve dolaysız olarak mekâna alınmıştır. Kütüphane ve yatak odasının güneydoğu yönüne bakması yeterli aydınlık sağlamaktadır. Kuzeydoğu yönüne bakan yatak ve yemek odalarının yetersiz ışık aldığı düşünülmektedir. Bununla beraber cephe üzerinde algılanamamakla beraber, planda görülen güneybatı yönüne yerleştirilen bir ışık avlusu mekânları aydınlatmakta ve çatı bahçesi görevini üstlenmektedir. Üç katlı bu yapıda şerit pencere birinci katta, geri planda yer alan mekânlardaki işlevleri ayırmaksızın tüm cephe boyunca devam eder. Birinci katta yüksek şerit pencere, diğer katlarda tek tek pencere kullanımı görülmektedir. Yönlenme dolayısıyla konut işlevi için aydınlatmanın yetersiz olabileceği düşünülmektedir. Ancak tasarlanan avlu ve çatı bahçesi, aydınlık mekânların yaratılmasına olanak tanımıştır.

Sanat galerisi, karşılıklı 1m yüksekliğinde 2 kat yüksekliğindeki cephe boyunca devam eden iki şerit pencereden iç mekâna alınan doğal ışık ile aydınlanmaktadır. Şerit pencereler tavanın hemen altından başlamakta, böylece hem sergileme için yeterli yüzey sağlanmakta ve ziyaretçinin ilgisi eserlere odaklanmakta, hem de gün ışığı yansımalarından eserlerin zarar görmesi engellenmektedir. 1928'de sanatçının parlak gün ışığının eserlere zarar verebileceği endişesini dile getirmesiyle Le Corbusier tarafından şerit pencerenin hemen altına özel gölgeleme ve aydınlatma elemanı yerleştirilmiştir. Ancak, zamanla bu gölgeleme elemanın da gün ışığı kamaşmasını engellemede yeterli olmadığı anlaşılmıştır (Fontoynt, 1999).

Mekânın sergileme için yeterli aydınlıkta olduğu düşünülmektedir. Ayrıca 3 kat yüksekliğindeki giriş holünün, kuzeydoğu yönünde olmasının olumsuz olduğu ve geniş cam bir yüzeyden ve güneydoğu yönünden kare pencereyle alınan ışığın, mekân aydınlanması için yeterli olduğu düşünülmektedir.

Le Corbusier'in ışığa olan duyarlılığı bu yapısında da belirgindir. İç mekânı şekillendirmek, ışık ve gölge yaratmak için doğal ışığın çeşitli potansiyellerini seçmiş ve uygulamıştır. Geniş cam yüzeyler, cepheleri ayırt edilebilir hale gelmiştir.


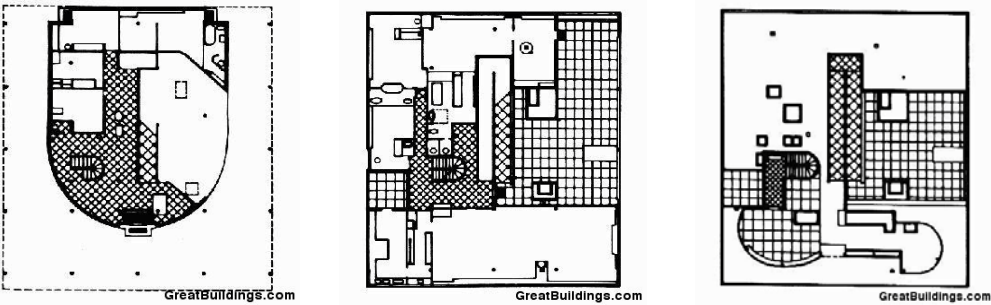



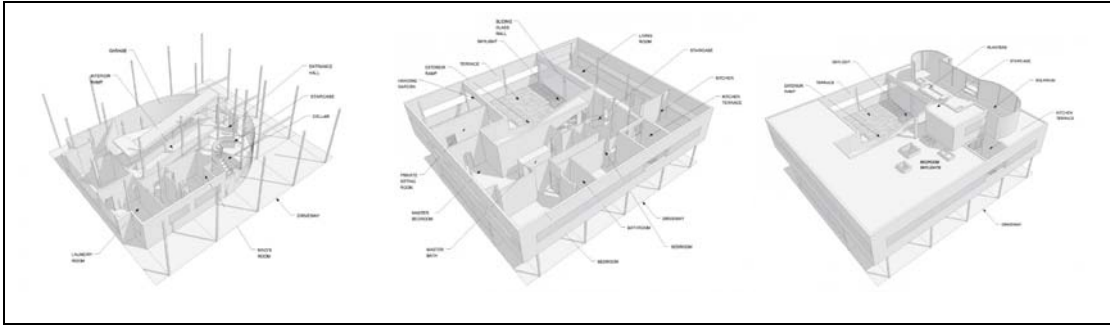
Şekil 3.10 Villa La Roche ve Jeanneret

Le Corbusier'e göre ziyaretçi yapıya girdiği andan itibaren mimari yolculuk başlamaktadır. Yolculuk sırasında doğal ışığın mekânlar içindeki **anlamsal** kullanımı gözlenerek yüzeyler üzerindeki ışık ve gölge yansımalarının perspektiflerde yarattığı çeşitlilik izlenebilmektedir. Yapıdaki doğal ışık kullanımı Le Corbusier'in yapı içindeki mimari gezintisini ahenkli ışık kompozisyonlarıyla zenginleştirmektedir. İç mekândaki 3 kat yüksekliğindeki giriş holündeki dengeli ışık kullanımı, yüzeylerin



birbiri içine girmesi ve doğal ışık kaynaklarının çeşitliliği ile yaratılmıştır. Sanat galerisinde ise, cephe boyunca tavanın hemen altından başlayan karşılıklı devam eden iki şerit pencereden alınan gün ışığı, gün içinde güneşin hareketiyle renkli yüzeylere yansiyarak hareketli ve resimsel ışık etkileri yaratmaktadır. Galeri mekânında genel olarak dengeli ve homojen aydınlık hâkim olduğu söylenebilir.

<b>VILLA SAVOYE</b>
<b>Mimar:</b> Le Corbusier
<b>Yapım Yılı / Yeri:</b> 1929-1931 / Poissy (Paris), Fransa
<b>İşlev:</b> Konut
<b>Strüktür:</b> Betonarme Sistem
  



Şekil 3.11 Villa Savoye (<http://architypes.net>)

1929-1931 yıllarında Paris yakınlarında Poissy’de inşa edilen Villa Savoye, Le Corbusier’nin 5 ilkesini yansıtan başyapıtlarından biridir. Le Corbusier kütle ve mekân oranlarına odaklanmış, araba, gemi ve uçaklarda kullanılan modern makine teknolojisiyle Klasik mimarlık öğretilerini bir araya getirmeye çalışmıştır. Villa Savoye, yerden yükseltilmiş bir kare prizma biçimindedir. Yapı geleneksel yapıların tersine yerden ince kolonlarla koparılıp boşlukta duruyormuş etkisi yaratılmıştır. Villa Savoye basit dış görünüşüne karşılık yoğun bir iç mekân organizasyonuna sahiptir. Modern mimarlık tarihinde önemli bir yere sahip olan Villa Savoye bugün müze olarak işlevlendirilmiştir.

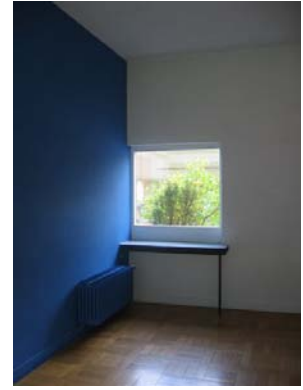
Doğal ışığı **işlevsel** kullanımı bağlamında bakıldığında; yapı her yönden bol ışık almakta, farklı işlevi olan mekânların aydınlatmasının aynı biçimdeki pencere boşluklarıyla sağlanmış olduğu görülmektedir. Le Corbusier zemin kattaki mekânların pilotiler ile yukarı kaldırılması ile nemden korunabileceğini ve aydınlatma ve havalandırmayı kolaylaştıracağını savunmaktadır. Zemin katta kuzey yönünde giriş holü, güney yönünde çamaşır odası, doğu yönünde hizmetçi odası, batı yönünde ise garaj konumlandırılmıştır. Yapının pilotiler üzerinde yükselmesi ve dolayısıyla giriş mekânının içe doğru çekilmesi ile çift katmanlı iç-dış mekân ilişkisi oluşturulmuştur. Her ne kadar giriş holünün cephesi geniş cam yüzeylerle kaplanmış olsa da, gün ışığının dolaylı olarak iç mekâna alınması etkisini azaltmaktadır. Güney cephesine bakan odaların yeterli ışık aldığı varsayılmaktadır. Birinci katta, kuzey yönüne yaşam odası ve mutfak, güney yönüne yatak odaları ve iç bahçe, doğu yönüne mutfak, mutfak terası ve yatak odaları, batı yönüne ise avlu, yaşam odası ve iç bahçe konumlandırılmıştır. Çatı katında ise kuzey yönüne solaryum yerleştirilmiştir. Kuzey yarımkürede yer alan bir konut örneği için, mutfak ve yatak

odası gibi mekânların çoğunlukla sabah ışığından faydalanması için binanın doğu yönünde, yaşam odası veya salon gibi öğleden sonra ve akşam kullanılan odaların güney veya batıya bakması uygun olmaktadır (Phillips, 2004.) bu bilgiler ışığında Villa Savoye mekânlarının işleve göre güneş hareketine göre yönlmesi yeterli görülmektedir.

Le Corbusier'in modern mimariye temel oluşturan 5 temel ilkesinden biri olan şerit pencere, mekânların işlevinden bağımsız bir şekilde tüm dış yüzey boyunca devam etmektedir. Dış kabuk yüzeyinde kendini gösteren basit geometri ve şerit pencere ilkesi oldukça net ve yalın bir etki yaratmıştır. Manzara penceresi olarak da tanımlayabileceğimiz şerit pencereler ait oldukları dolulukla kontrastlık yaratırken mekân algısında ve dışarıya yönelmesinde sürekliliği sağlamaktadır. Zeminin boşaltılması ile etki daha da güçlenmekte ve akan mekân kavramı vurgulanmaktadır. Dış yüzey boyunca devam eden şerit pencereler, iç mekânda yeterli ışık yaratmakla birlikte, parlak gün ışığının yarattığı rahatsızlık sonradan eklenen beyaz perdelerle önlenmeye çalışılmıştır.

Yapının çatı bahçesi ve avlusunun cephelerinin de şerit pencereler ile sarılmasından dolayı, iç mekânın avlusunun devamı gibi hissedilmesi sağlanmıştır. Böylece bol ışıklı olan avluda ışığın sürekliliği devam etmektedir (Üçüncü,1995). Mimari tasarımda avlu kullanılarak, aynı zamanda doğal ışık alan yüzey arttırılmıştır. Çevresindeki yüzeylerin güneş ışınımını topladığından ve cepheden aydınlatmaya olanak tanıdığından avlu ve iç bahçe doğal ışık kullanımına uygundur. Ancak avlular insanların dinlenme ve dolaşım amaçlı kullandıkları mekânlar olduğu için cephe ve zemin malzemeleri gün ışığını iyi yansıtmanın yanında, görsel konforu sağlayacak nitelikte olmalıdır (Lam, 1986). Villa Savoye'de parlak ışık, bitkilendirme ve düzenlemelerle yumuşatılarak içeri alınmış, iç ve dış mekânın ışık şiddeti arasındaki denge ve süreklilik sağlanmaya çalışılmıştır. Cepheden ışık almayan zemin kattaki garaj mekânı ve birinci kattaki ana banyo, tuvalet ile iki yatak odası avluda oluşturulan çatı ışıklıklarıyla aydınlanmaktadır. Işıklıkların çevresindeki bitkilendirme ile parlak gün ışığı etkisi azaltılmaya çalışılmıştır

Yapıda aynı zamanda mimari kabukta oluşturulan doğal ışık boşluklarıyla katı küp formunun etkisinin azaldığı görülmektedir. *“Kübün Savoie villasındaki etkisi gözle görülür biçimde azalmışsa da izleri hala sürmektedir. Örneğin yaklaşık bir kare olan planda algılanabilir. Ama bahçeden gelen ışığın evin ortasına kadar girmesi için karenin kimi bölümleri çıkarılmıştır.”* (Gardiner, 1985).





Şekil 3.12 Villa Savoye

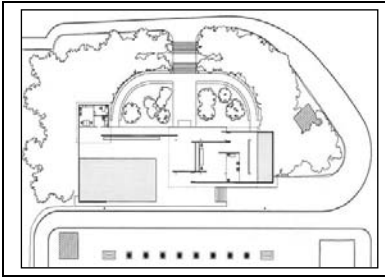


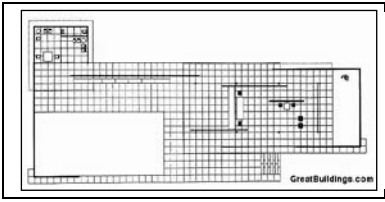
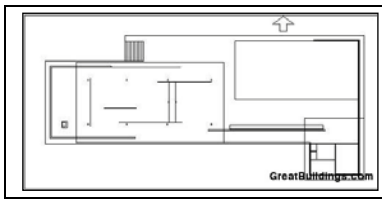
Işık, Villa Savoye içindeki mimari gezinti için yol gösterici bir elemandır. Işık, algısal olarak yol ya da varılacak yeri vurgular. Varılacak yer, bir duvar ya da ışık ve boşluk olabilir. Örneğin; zemin katta aydınlık rampayı gören kişi, kaynağı görünmez olan ışığa hazırlanır. Kişi ilerledikçe, çatı bahçesinin uzayan manzarası ile karşılaşır. Plan “gökyüzündeki avlu” olarak adlandırılan iç bahçe etrafında şekillenmiştir. Rampa pencerelerinin yatay doğramalarının yarattığı ritm iç mekânda ışık gölge oyunları sağlamaktadır. Yatay pencere düzeni manzarayı çerçeveleyerek, ufuk çizgisi ve doğayla doğrudan görsel bağlantı kurmakta ve kişinin doğayı algılamasına aracılık etmektedir. Bu fikir, iç bahçede dahi korkuluk yerine yerleştirilen camsız şerit pencere açıklıklarının tercih edilmesi ile desteklenmektedir.

Işığın **anlamsal** kullanımı kişinin rampadan çatı bahçesine kadar uzanan mimari gezintiyi tanımlamasında ve kendini hazırlamasında gizli ama etkili bir tasarım elemanı olarak kullanılmıştır. Ancak sadece kamusal alanlarda iç mekân ile dış mekân ve diğer mekânlar arasındaki akış deneyimlenebilir. Ana banyo mekânı hariç, geri kalan özel mekânların bu yolculuğa dâhil olmadığı söylenebilir. Örneğin, yatak odalarının iç bahçeye geçişi bulunmamaktadır. Bu tercihin mahremiyetle ilgisi olduğu düşünülmektedir.

Mekânlarda algılanan homojen ve dengeli dağılan bol ışık ile kullanıcıya ait doğadan alınmış ışık yine ona geri verilmiştir. Şerit pencere ile mekânlara alınan

ışığın diğerlerine oranla 8 kat fazla ışığı elde ettiğini ortaya koyan araştırmalar Le Corbusier'in mekânlarında hissedilen aydınlık ve beyaz rengin yüzeylerde yarattığı ışıldayan ışık etkisine nicelik olarak da açıklama getirmektedir. Böylelikle ışıklı avluda devam eden ışığın sürekliliği ile boşlukta yüzer gibi diyebileceğimiz mekân anlayışından bahsedilebilir (Üçüncü, 1995).

1920'lerde Modern Mimarının Pürist evresinde ışığın niteliğinden çok niceliği önemlidir. Cam ve çelik üretiminin hızlanması ile yapı kabuğunda pencerelerin kalitesi ve boyutları artmıştır. Teknik gelişmelerle birlikte yapı kabuğundaki pencereler, yerini cam perde duvarlara bırakmıştır. Mimari kabukta cam ve çelik kullanımının en önemli mimarlarından biri de **Mies van der Rohe**'dir. Mies van der Rohe yalınlığın hâkim olduğu yapılarında geniş cam yüzeylerden alınan yoğun gün ışığı ile modernizmin seküler kimliğini yansıtan aydınlık mekânlar yaratmayı tercih etmiştir. Barcelona Pavyonu (1928-29) ve Farnsworth Evi (1945-51) bu tip yapılara örnek verilebilir.

<b>BARCELONA PAVYONU</b>		
<b>Mimar:</b> Mies Van Der Rohe		
<b>Yapım Yılı / Yeri:</b> 1929 / Barselona, İspanya		
<b>İşlev:</b> Pavyon / Sergi		
<b>Strüktür:</b> Çelik Sistem / Taş		
		
		

Şekil 3.13 Barcelona Pavyonu (www.greatbuildings.com, www.dailyicon.net)

Modern mimarlık tarihinin en önemli yapıtlarından biri olan Barcelona Pavyonu 1929'da Barcelona Uluslararası Fuarı için tasarlanmıştır. Tasarım; alta kolonların, dikey mermer kütlelerinin ve camın yerleştirildiği geniş yatay bir çatı kabuğu olarak inşa edilmiştir. Mies'in geliştirdiği "tümel mekân" anlayışı hâkimdir. Bu anlayış, iç mekânda geleneksel "oda" kavramını yadsımakta ve iç-dış mekân arasındaki görsel engelleri ortadan kaldırmayı amaçlamaktadır. Mekan hiçbir strüktürel öge tarafından koşullandırılmaksızın, nötr bir uzay parçası olarak uzanmakta ve kapatıcı olmaktan çok perdeleyici işlevi gören pano benzeri öğelerle ancak kısmen parçalanmaktadır (Tanyeli, 1993). Mimaride total hacmin gelişmesi, doğal ışığın mekâna eşit ve dengeli bir şekilde yayılmasını sağlamaktadır.

Yapı, dikdörtgen şeklindeki opak, yarı-saydam ve saydam paneller rastlantısal olarak konumlandırılmasıyla oluşmuştur. Her bir ögenin iç mekâna ulaşan doğal ışık **işlevsel** kullanımı üzerinde düzenleyici bir etkisi olduğu görülmektedir. Bu süreçte ışık, hacmi ve yoğunluğu değişerek iç mekâna nüfuz eder. Gün ışığı mekâna her yönden fakat sadece cephelerden girebilmektedir. Işık, iç mekâna zeminden tavana uzanan saydam ve yarısaydam panellerden alınmakta, geniş saçaklar iç mekânı direkt gün ışığının girmesinden korumaktadır. Görsel olarak, beyaz tavan ve açık renkli zemin kaplamasının gün ışığının yüzeyler üzerine yansıtılmasından dolayı rahatsız edici olacağı söylenebilir. Ancak yeşil mermer, ahşap ve akik malzemedeki yapılmış opak duvarlar ve yarı saydam paneller gün ışığını absorbe ederek iç mekânda yansımaları önlemektedir. Yapının tasarımı, güneşli iklimlere göre tasarlanmış ve özellikle zeminden yansıyan aydınlatma kullanılmıştır. İç mekânda gün ışığı dağılımı kuzey ve güney yönlerine bakan mekânlarda yaklaşık olarak eşit seviyededir. Doğu batı aksında, batıya yönüne doğru mekânların görece olarak daha az ışık aldıkları söylenebilir. Yapının merkezinde loş bir aydınlık göze çarparken, çeperlere doğru aydınlık seviyesinin arttığı gözlenmektedir (Fontoynt, 1999).



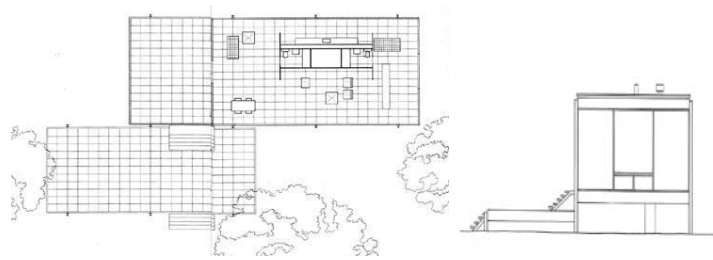
Şekil 3.14 Barcelona Pavyonu

([www.marlas.cgsociety.org](http://www.marlas.cgsociety.org), [www.wikimedia.org](http://www.wikimedia.org), [www.barcelonaphotoblog.com2006\\_08\\_01\\_archive](http://www.barcelonaphotoblog.com2006_08_01_archive), [www.dailyicon.netcategoryiconspage7](http://www.dailyicon.netcategoryiconspage7), [paulrowley.blogspot.com200905mies-in-barce](http://paulrowley.blogspot.com200905mies-in-barce))

Yapıyı oluşturan tüm yüzeyler gün ışığını ve birbirini yoğun bir biçimde yansıtmaktadır. Fontoynt'a göre, mermer saydamlaşır, çelik kolonlar neredeyse görünmez olur, cam yansıtıcıya dönüşür. Malzemelerin dönüşmesiyle yapı, sürekli olarak kendini yeniden üretir hale gelir (Fontoynt, 1999).

Zeminden tavana uzanan saydam ve yarısaydam paneller iç mekânda dengeli bir doğal ışık oluşmasını sağlamaktadır. Beyaz tavan, açık renkli zemin kaplaması ve cam panellerin gün ışığını birbirine yansıtması ile **anlamsal** ışık bağlamında mekânda ışıldayan ve hareketli ışık izleri yarattığı söylenebilir. Bununla beraber yeşil mermer, ahşap ve akik malzemedeki opak duvarlar ve yarı saydam paneller gün ışığını absorbe ederek yansımaları kısmen önlemekte, homojen bir aydınlığın korunmasını sağlamaktadır.



**FARNSWORTH EVİ****Mimar:** Mies Van der Rohe**Yapım Yılı / Yeri:** 1945-1951, / Plano, Illinois, ABD**İşlev:** Konut**Strüktür:** Çelik / Cam Sistem



Şekil 3.15 Farnsworth Evi

([www.farnsworthhouse.org](http://www.farnsworthhouse.org), [www.arkitera.com](http://www.arkitera.com), [www.narimanmousavi.com](http://www.narimanmousavi.com), [www.galinsky.com](http://www.galinsky.com), [www.mimnap.org](http://www.mimnap.org), [www.yapi.com.tr](http://www.yapi.com.tr))

Mies, mimaride tavandan döşemeye cam perde duvarların kullanılmasıyla modernizmin ama kavramlarından olan iç ve dış mekânın bütünlüğü ve sürekliliğini sağlayarak, aynı zamanda evrensel ve zamansız bir mimari ifade sağlamaya çalışmaktadır. Farnsworth Evi buna iyi bir örnektir. Farnsworth Evi’nde Mies, konutu tuvalet-banyo hacmi dışında kapalı odaya sahip olmayan bir “cam prizma”ya, saf bir tümel mekâna indirgemıştır (Tanyeli, 1993). Ev, yerden yükseltilmiş, doğanın üzerinde cam duvarlarla perdelenmiş beyaz bir çerçeve halinde konumlanmıştır.

Yapı, geleneksel yaşamı öngören konut mekânının aydınlanması için gerekli yönlenme, konumlanma, mahremiyet koşullarını sağlamasa da, rüzgârın yönü, ağaçların yoğunluğuna göre tasarlanmış, böylelikle doğal bir havalandırma sistemi yaratmıştır. Yatak odası ve yaşama mekânını güneye ve nehre yönlenmesi tasarımda dikkate alınan diğer bir noktadır. Pastoral bir yerleşimde bütün oda, duvar, kapı ve hatta kişisel mülkiyetlerden sıyrılmış tek, beyaz ve geometrik bir form ile Mies bir yapının en basit anlamda “barınak” olması fikrini güçlendirmektedir. Mahremiyet ya da gün ışığından rahatsızlık yaşandığı durumlarda beyaz perdelerle iç mekân gizlenebilse de, mimari kabuktaki saydamlık, yapı ve doğa arasındaki sınırı kaldırmış, gözlemciye sanki dışarıdaymış hissi vermektedir. İşlevsel bağlamda doğal ışık ve maksimum düzeyde iç mekâna alınmış, yeterli aydınlatma sağlanmıştır.

Modern, hafif, hatları keskin ve dışarıya içerideymiş izlenimi veren yapı, bol aydınlık ışık ile aydınlanmaktadır. Işık görünmezdir, her şeyi aydınlatmaktadır. Aynı zamanda, **anlamsal** olarak beyazlık ve hafiflik, düzen, temizlik, sekülerlik ve zihni aydınlıkla ilişkilendirilebilir. Yoğun ışık ve beyaz biçimi ön plana çıkararak mekânsal okumaları güçlendirmektedir. Modern mimarının dili haline gelen beyaz renk, yansıtıcı özelliğinden dolayı tercih edilmiştir.

### ***3.1.2.2 Organik ve Yerel Duyarlılığı Olan Rasyonel Modern Mimarlıkta Doğal Işık Kullanımının İrdelenmesi***


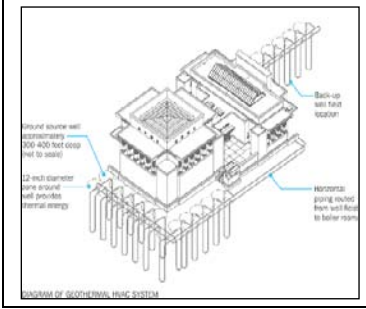
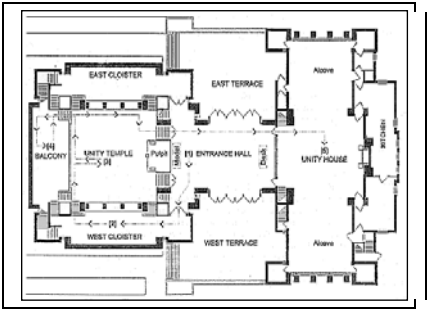
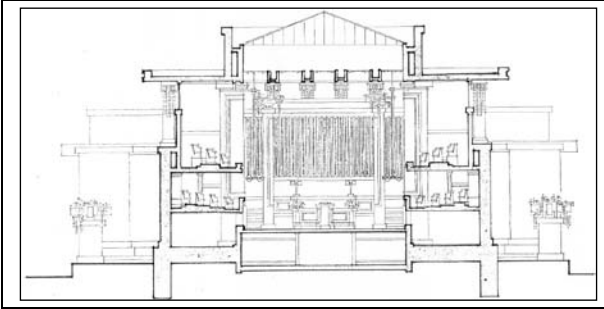
Bu bölümde, organik ve yerel duyarlılığı olan rasyonel modern mimarlıkta doğal ışık kullanımı ele alınacaktır. Örnekler irdelenirken öncelikle yapının künye bilgilerine (mimarı, yapım yeri ve yılı, işlevi, strüktür bilgileri) yer verilecektir. Daha sonra yapı tanıtılacak, son olarak da işlevsel (yön, konum, işlevsel gereklilik, iç-dış ilişkisi gibi) ve anlamsal (hareketli, aydınlık ve/veya resimsel ışık kullanımı) çözümlemesi yapılacaktır.

20. yüzyıl başlarında egemen olan mimari yaklaşımlarda ışığın anlamsaldan çok işlevsel boyutta kullanılmasına yol açmıştır. Ancak organik ve yerel duyarlılığı olan bazı öncü rasyonel modern mimarların ışığın anlamsal kullanımı açısından çabaları göz ardı edilmemelidir. Bu bağlamda dönemin öncü mimarlarından *Frank Lloyd Wright* ve *Alvar Aalto*'nun önemli yapıları doğal ışık kullanımı açısından incelenecektir.

#### *Frank Lloyd Wright ve Doğal Işık Kullanımı*

Frank Lloyd Wright yapılarında yapay ve doğal aydınlatma kaynakları arasındaki ilişkiyi bilinçli bir şekilde düzenlemiştir. Görülebilir aydınlatma araçlarından mümkün olduğunca kaçınmıştır. Sık sık yapay ışık doğal ışıkla aynı kaynaktan gelmektedir. Onun açık planlı kabul edilen yapılarında duvar ve bölmelerin tavana kadar uzanmadığı görülmektedir, böylece tepede doğal ışık açıklıkları için yer bırakılmıştır. Bu odaya hem açıklık duygusu kazandırmış, hem de fazladan doğal ışık

girmesini sağlamıştır (Rasmussen, 1970). Wright'ın mimari kabuğu biçimlendirirken ışığı işlevsel olarak kullanarak, dengeli ya da loş ışığın hâkim olduğu mekânlar yaratmak istediği söylenebilir. Doğal ışığı simgesel biçimde kullanmasa da, yaratmaya çalıştığı mekânlar ve malzemelerin dokusunun görünürlüğünü kılması ışığın anlamsal ifadesini önemseydiğini göstermektedir.

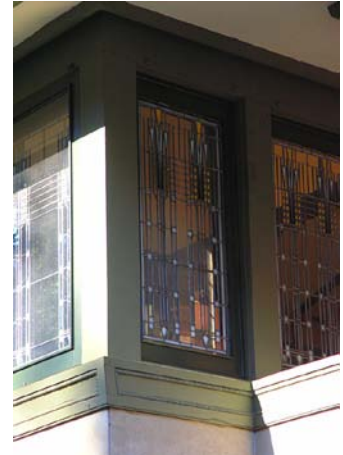
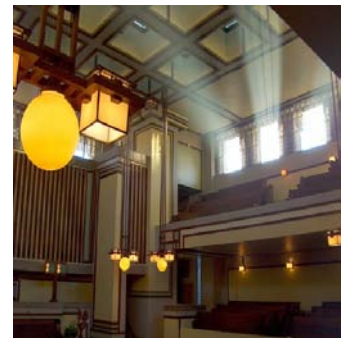
<b>UNITY TEMPLE</b>	
<b>Mimar:</b> Frank Lloyd Wright	
<b>Yapım Yılı / Yeri:</b> 1906-1908 / Chicago, ABD	
<b>İşlev:</b> Kilise	
<b>Strüktür:</b> Yerinde Dökülmüş Beton	
	
	

Şekil 3.16 Unity Temple  
([www.architecture.about.com](http://www.architecture.about.com), <http://solohq.solopassion.com>,  
<http://www.bluffton.edu/~sullivanm/unity/whole.jpg>)

Wright'ın 1906-1908 yılları arasında Chicago'da gerçekleştirdiği Unity Temple, bir cadde kenarında konumlandırılmıştır. Mimar caddenin gürültüsünü önlemek için yol cephesinde pencere kullanmamış, **işlevsel** olarak tavandan ve yüksek pencerelerden gün ışığını içeri almıştır. Malzeme, renk ve geometri, mekânın kimliğini belirlemektedir. İç ve dış mekânda şeffaf cam kapılar ile devamlılık yaratılmıştır. Kilisenin içindeki yarı aydınlık iç mekân, modüler, ızgara şeklindeki

tavan döşemesiyle aydınlatılmakta, aydınlık bir tavan dikkatleri üzerine çekmektedir. Kilisenin dört kösesinde olan alçak kütleler merdivenkovalarını oluşturmaktadır.

Merdivenler arasındaki kütlelerin üst kısmında pencereler yer almakta, pencere aralarındaki islemeli kolonlar kilisenin özgün üst döşemesini taşımaktadır. Wright, kiliseyi mücevher kutusuna benzetmekte, kilisenin tavanını gökyüzünün görülebildiği kalın bir beton tabaka olarak tanımlamaktadır. Binadaki merkez mekânın üzerindeki renkli camlar bir kabuk ile korunmaktadır. Renkli camların üst döşemedeki her bir modüle farklı yönlerde yerleştirildiği ayrıntılı bir detay tasarlanmıştır. Düşey pencereler döşemenin altında beton duvarlara çerçevesiz yerleştirilmiş ve böylece iç mekân ile dış mekânın sürekliliği sağlanmıştır.





Şekil 3.17 Unity Temple

Frank Lloyd Wright dini yapılarda **anlamsal** ifadenin doğal ışık ile yaratılmasına savunan mimarlardan biridir. Doğal ışığın sembolik ifadesini yandan ya da üstten aydınlanan kutsal mekânlarla yaratmaktadır. Unity Temple yapısında da sembolik ifade yapay ışık yerine, üstten ve yandan iç mekâna doğal ışık içinde bir araya gelen boşluk ve kütlelerin spiritüel etkisi ile oluşturulmuştur. Mekândaki ışığın anlamsallığı, Hristiyanlıkta Tanrıyı temsilen yukarıdan gelen doğal ışığın, kutsal bir aydınlık mekân yaratması olarak açıklanabilir. Ayrıca cephelerde bulunan uzun ince pencereler ve cam desenlerinin iç mekâna yansımada hareketli ışık efektlerine rastlanır.

<b>ŞELELE EVİ</b>
<b>Mimar:</b> Frank Lloyd Wright
<b>Yapım Yılı / Yeri:</b> 1934, 1938, 1948 / Pennsylvania, ABD
<b>İşlev:</b> Konut
<b>Strüktür:</b> Betonarme Sistem

Şekil 3.18 Şelale Evi  
([www.wright-house.com](http://www.wright-house.com), [www.greatbuildings.com](http://www.greatbuildings.com), [www.decoratingflair.com-designskills.htm](http://www.decoratingflair.com-designskills.htm))

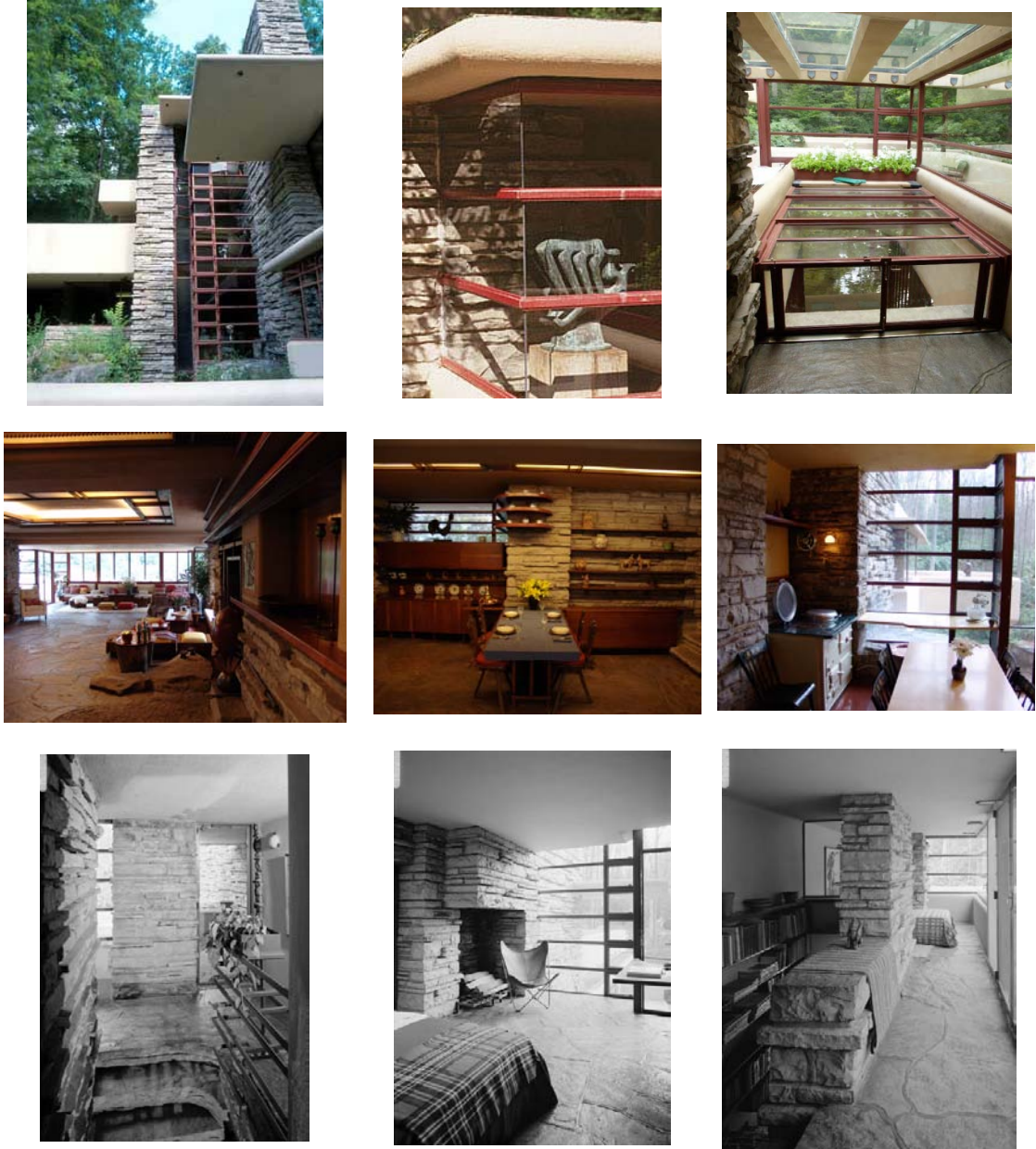
Wright'ın 1935'de Pensilvanya'da inşa ettiği Şelale Evi, mimarın en çok tanınan eserlerinden biridir. Tasarım evin hemen yanından akan küçük şelale ile şekillenmiştir. Yapı bu şelalenin üzerinde konumlanmış ve bu konuma göre tasarlanmıştır (Anon, 2002). Wright'ın bu eve kadar geniş saçaklı eğimli çatılar tasarladığı ve bu evde farklı olarak düz çatılar kullandığı gözlenir. Şelale evi, prizmatik yatay kütlelerin bir araya gelmesiyle oluşmuştur. Yatay beyaz prizmalar düşey doğal tas prizmalarla birlikte kullanılmıştır. Böylece konumlandığı yere de uyum sağlamaktadır.

Şelale evi, **işlevsel** bağlamda her yönden ışık alan ve doğayla bağlantı kuran bir yapıdır. Şelale evinde yapı kütesini yatay ve birbiri üzerinde kayan dilimler halinde parçalayarak ışığı iç mekâna almaktadır. Bu şekilde yapının doğaya, doğanın da yapıya daha iyi nüfuz ettiğini düşünülmektedir. Böylece yarattığı dengeli aydınlık mekânlarla beton ve taş malzemelerin dokusunu estetik bir biçimde izlenmektedir. Dolu kütelere kontrast olarak geniş cam yüzeylerin ışık kontrastı oluşturduğu görülmektedir. Doğramaların da renkli seçilmesi, geniş cam yüzeyleri modüler olarak bölmektedir.

Evin ana mekânı olan yaşam odasına ışık, güney, doğu ve batı cephesinden odanın üç tarafını da saran uzun, geniş pencerelerden alınmaktadır. Kuzey cephesinden ise tavanın hemen altından başlayan şerit pencerelerden iç mekâna gün ışığı gitmektedir. Pencereleri oluşturan cam paneller, köşelerde dikey taşıyıcılar olmadan birleşmektedir. Büyük pencerelere rağmen, odanın yüksekliğinin az olması, yatay geniş saçaklar ve çevredeki ağaçların kesmesinden dolayı yaşam odası muhafazalı görünen ve loş bir iç mekâna sahiptir. Yaşam odası cam kapılarla doğudaki teras ve odanın içinden merdivenlerle nehre açılmaktadır. Terasın üst örtüsü kafes şeklinde ve gökyüzüne açıktır. Aynı zamanda yatay olarak yaşam odasına uzanmaktadır. Merdivenler, teras ve üst örtü iç ve dış mekânın sürekliliğini sağlamaktadır. Yaşam odası, güneybatı yönündeki geniş cam yüzeyler ve konsol biçimindeki teras ile sınırlayan şelaleye açılmaktadır. Aynı teras güneyden ağaç yapraklarının içine gömülmüş sakin bir izlenim vermektedir.







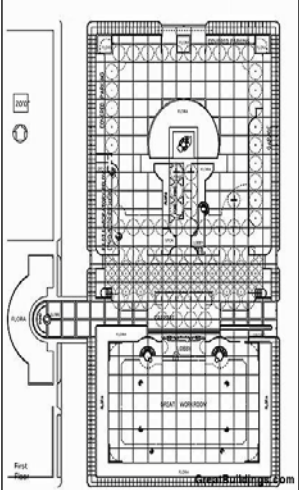
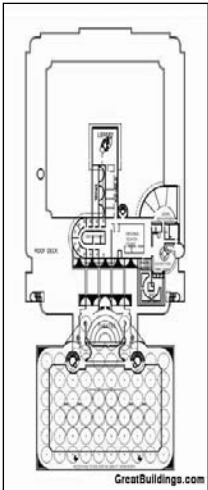
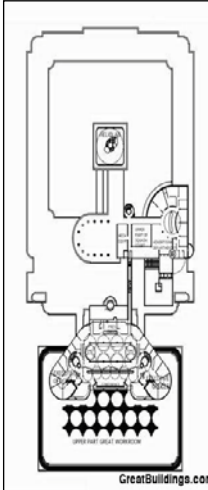


Şekil 3.19 Şelale Evi  
(<http://www.wright-house.com>, [www.casas.com](http://www.casas.com))

Yaşam odasının üzerinde güney yönüne bakan geniş cam yüzeylerle geniş bir terasa açılan ana yatak odası ve yanında misafir yatak odası bulunmaktadır. Misafir odası, sabahları gün ışığından hoşlanan ev sahibinin isteğiyle 3. katta yer almakta, doğu ve güney yönüne bakmaktadır. Doğu ve güney pencerelerin camları herhangi bir dikey doğrama olmadan birbirine birleşmekte, iç-dış mekân ve manzaranın sürekliliğini sağlamaktadır.

Yapının güneybatı cephesinde kendisiyle 3 kattan daha fazla yükselen taş kaplama dikey kulenin pencereleri, sürekli camdan bir kolon izlenim vermektedir. Cam panellerin sürekliliği sadece kırmızı renkte ince çelik doğramalarla parçalanmaktadır. Kulenin pencereleri, diğerlerine göre iç-dış mekân arasında küçük bir engel oluşturuyormuş gibi gözükse de, tam köşede birleşen pencereler açılarak iç ve dış mekânı bağlayan beklenmedik bir boşluk yaratmaktadır. Cam paneller dış mekânda aynı malzemeyle devam eden taş duvara ve birbirine herhangi bir dikey taşıyıcı olmadan doğramasız saplanmaktadır. İç mekân içindeki taş malzeme kulenin dışında da devam etmektedir. Bu da yapıda görsel iç-dış mekân sürekliliği sağlamak için kullanılan yollardan biridir. Yoğun olarak güney cephesinden ışık alan kulenin 1. katında mutfak, 2. katında gardırop odası, 3. katta da çalışma odası bulunmaktadır. Çalışma odası bir merdivenle, gardırop odası cam bir kapıyla batı terasına açılmaktadır. Mekânların gün boyunca yeterli ışığı aldığı görülmektedir.

Genel olarak düşünüldüğünde Wright'ın iç mekânlarının çoğunlukla loş olduğu görülür. Büyük pencereler aydınlık mekânlar yaratması beklenirken, yatay geniş saçaklar ve çevredeki ağaçlar iç mekâna alınan ışık miktarını sınırlamaktadır. Wright gölgede kalacak ve ilginç dokusal etkileri gizleyecek köşeleri yandan gelen ışıkla aydınlatarak gölgeleri aydınlatmış ve malzemenin dokusunun açıkça görülmesini sağlamıştır. Bu tür bir aydınlatma ince bir sanat anlayışı ve büyük bir ustalık gerektirmektedir (Rasmussen, 1970). Bununla beraber, güney ve doğu cephesinden giren yoğun gün ışığı ile cam yüzeylerle kontrastlık yaratan yatay pencere doğramalarının yüzeyler üzerinde ışık-gölge hareketleri oluşturulduğu görülmektedir. Frank Lloyd Wright'ın konut yapılarıyla birlikte ışığın **anlamsal** ifadesinin sivil mimarlık örneklerinde de yoğunlukla görülmeye başlandığı söylenebilir.

<b>JOHNSON WAX YÖNETİM BİNASI VE JOHNSON ARAŞTIRMA KULESİ</b>
<b>Mimar:</b> Frank Lloyd Wright
<b>Yapım Yılı / Yeri:</b> 1936-1939, 1944 / Racine, Wisconsin, ABD
<b>İşlev:</b> Ofis / Araştırma Laboratuvarı
<b>Strüktür:</b> Prefabrik Beton / Tuğla
    

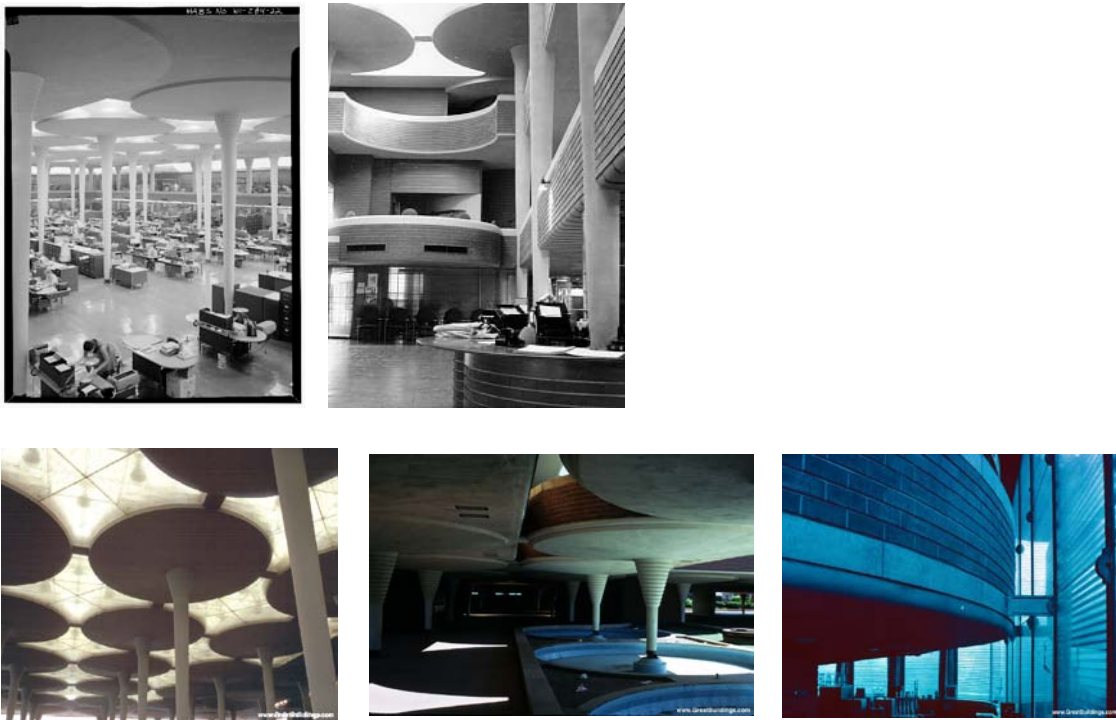
Şekil 3.20 Johnson Wax Yönetim Binası ve Johnson Araştırma Kulesi

(www.greatbuildings.com)

Wright'ın 1936-39 yılları arasında inşa ettiği Johnson Wax Yönetim Binası, doğal ışığın **işlevsel** kullanımını incelendiğinde; ışığın tavadan ve yüksek pencereler ile mantar biçiminde oluşturulmuş yüksek kolonların arasından mekâna alındığı gözlenmektedir. Johnson Wax binasında ise; ilk kez kullandığı tavanı oluşturan yarı saydam pyrex tüplü camlar ile açık planlı merkezi çalışma holüne süzölmüş kaliteli doğal ışık verebilmiştir. Böylece gün içinde dengeli ve aydınlık ışığın hâkim olduğu işlevsel bir çalışma ortamı yaratılmıştır. Yan yana monte edilen tüpler yataylık

hissini verebilmeleri, dayanıklılıkları ve yarı saydamlık özelliklerinin dışında, gece olduğunda da, güneş hissini veren bir parlaklığa da sahiptir. Resepsiyon alanı da oluşturulmuş bir kubbeyle aydınlanmaktadır. Yönetim bölümü yine pyrex borulardan oluşturulmuş pencerelerden gelen gün ışığıyla aydınlanmaktadır

Wax Yönetim yapısının açık ofis mekânında dış mekân ile mekân arasından çalışanların dikkatini dağıtmaması amacıyla doğrudan görsel bağlantı sağlanmamıştır. Mekân üsten aydınlatılarak çalışmak için görsel konforun sağlandığı, aynı zamanda **anlamsal** bağlamda homojen bir aydınlık ışık dağılımı sağlanmıştır. Araştırma kulesi ve yönetim mekânlarında da dengeli ışık hâkimdir. Ancak pyrex borulardan yapılmış yarı saydam yüzeyler görsel bağlantıyı engellemektedir. Dış mekân ile görsel bağlantı sadece yönetici odasında görülmektedir.



Şekil 3.21 Johnson Wax Yönetim Binası ve Johnson Araştırma Kulesi


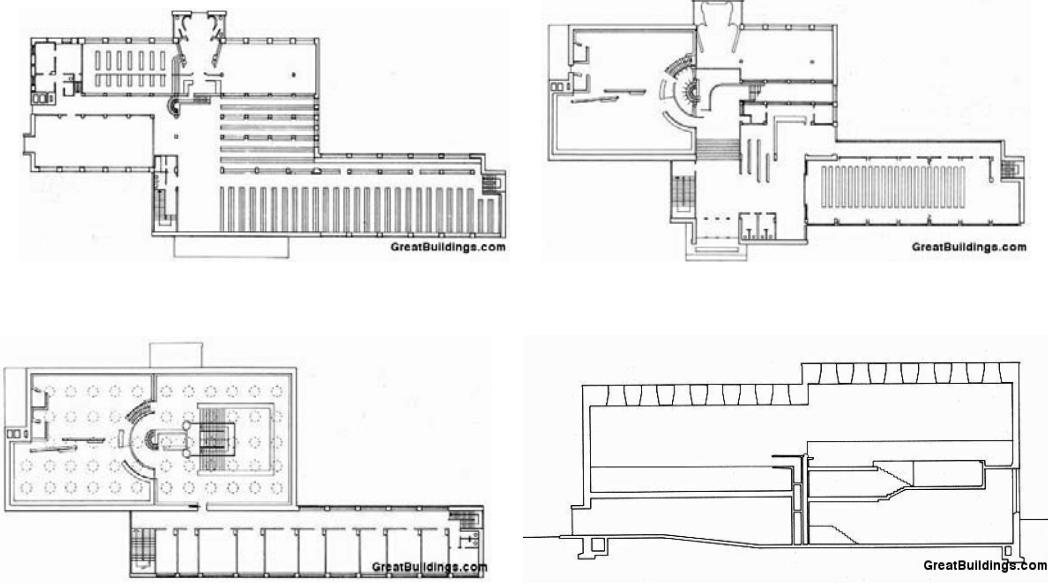
### *Alvar Aalto ve Doğal Işık Kullanımı*

Alvar Aalto'nun mimarisinde ilk yapılarından itibaren, ışığın niteliği ön plandadır. Çünkü Aalto için sadece ışığın nitelik kazanma çabası olarak açıklanabilecek detay anlayışı vardır. Mekânın işlevine uygun niteliğe bürünmesi için geliştirilmiş gün ışığı açıklıkları söz konusudur. Işık, nesnelere tüm ayrıntılarıyla göler önüne serer. Işık ve gölge geçişleri minimize edilmiştir. Konut gibi küçük ölçekli yapılarında da aynı anlayışı sürdürürken aynı mekâna ait farklı pencereler kullandığı da görülür (Üçüncü, 1995).

Aalto'nun yapılarında açıkça gün ışığı için yapılan tercihlerini mekân ifadesindeki katkıları kabul edilmiştir. *“Aalto'nun Bremen'deki toplu konutunda strüktür ve mekânın özünde bulunan dikdörtgen düzen, aynen bir çiçeğin güneşe doğru büyümesi gibi ışık için güneşe doğru yönlendirilmiş mekânın iç zorunluluklarına boyun eğer.”* (Venturi, 1991).

Alvar Aalto ışık veren kaynaklar olarak adlandıracağımız bir sistem geliştirmiştir. Bu geliştirdiği sistemi de bütün binalarında uygulamıştır. Çatı üstü aydınlatmaları, perdelenmiş pencereler, ışık kırıcılar ve aydınlatma kürelerini gayet bilinçli kullanarak bunları belli başlı tasarım elemanları yapmıştır. Bu aydınlatıcılar mekânları ışık kullanışı tam anlamıyla dramatik ya da basit, doğal değildir. Yine de onun iç mekânlarında güneş ışığının desenleri, gölgeler, yansıtılmış ışıklar bulunmaktadır. Genellikle bunlar birbirleriyle kaynaştırılmış şekilde görülmektedir. Bu da tam anlamıyla gerçek miktarda ışık sağlamış bir iç mekânın tüm güzelliklerinin zevkini vermektedir (De Nevi, 1979).

Özellikle kütüphaneleriyle öne geçen Aalto, bu büyük ölçekli projelerinde mekânın işlevine uygun ışığı seçimi ve kullanımında ortaya koyduğu form ve masif kütle anlayışı ile iç mekâna daha çok önem verir görünümündedir.

<b>HALK KÜTÜPHANESİ</b>
<b>Mimar:</b> Alvar Aalto
<b>Yapım Yılı / Yeri:</b> 1927-1935 / Viipuri, New Vyborg, SSCB
<b>İşlev:</b> Kütüphane
<b>Strüktür:</b> Betonarme / Cam Sistem
 

Şekil 3.22 Halk Kütüphanesi (www.greatbuildings.com)

Aalto'nun mimari düşüncesini açıkça yansıttığı birkaç yapıdan biri Viipuri Kütüphanesidir. 1927-1934 yılları arasında güçlükle bitirilebilmiştir. Kütüphane binası, dairesel tepe ışıklarıyla birlikte giriş ve sıra dışı şekilli bir seminer salonundan oluşmuştur (Dunster, 1978).

**İşlevsel** açıdan incelendiğinde; Aalto'nun bu kütüphanedeki aydınlatma geometrisini etkileyen en önemli etken mekâna gün ışığı sağlama isteğidir. Daha ilerde ortaya koyacağı gibi yapılarında kendine özgü detaylara sahiptir. Okuma

odasında yer alan kesit ile tasarımcının kullanım konforu üzerinde etkili olduğu açıktır. Tercih edilen üstten aydınlatma geometrisinde, çatının kalın kesiti sayesinde gün ışığı mekâna dolaylı olarak alınmıştır. **Anlamsal** açıdan bakıldığında ise; bu kesitte doğal ışık filtre edilerek iç mekâna ait memnuniyet verici aydınlığı sağlar ve verimliliğin ön planda olduğu mekânda pozitif yönde etkili olur. Işık, adeta bir ön kabulden geçer, olumsuz etkilerinden arındırılmaya çalışılır. Böylece tavan içerden aydınlık bir yüzey olarak algılanırken düşey yüzeyler de ikincil bir ışık kaynağı haline getirir. Aynı zamanda tepe ve yanal açıklıklarla sağlanan aydınlatma birbirini tamamlayarak kütüphanedeki okuma işlevine uygun aydınlık bir ışık kullanımı yaratılmıştır.



Şekil 3.23 Halk Kütüphanesi

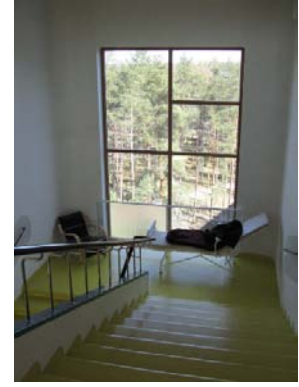
<b>SANATORYUM</b>
<b>Mimar:</b> Alvar Aalto
<b>Yapım Yılı / Yeri:</b> 1929-1933 / Paimio, Finlandiya
<b>İşlev:</b> Sanatoryum
<b>Strüktür:</b> Betonarme / Cam Sistem
 

Şekil 3.24 Sanatoryum (www.greatbuildings.com)

Yapı, 290 kadar hastayı barındırabilen orta ölçekteki bir tüberküloz sanatoryumudur. Birbirinden ayrılmayan 6 bölümden oluşan ana bina, güney-güneybatı yönünde yerleştirilmiştir. Hastane koğuşundan oluşan ve ana binanın dışında ona bağlanan diğer bölümler oldukça serbest yerleşmiştir. Alışık olduğumuz hastane odası ile birlikte düşünülen balkon yaklaşımı yoktur. Balkonlarda küçük gruplar halinde dinlenmenin yararı düşünülmüştür. Oldukça güneşli balkonlar, Aalto'nun çerçeveyi kendi strüktürel limitinde ilerletmek için hazırladığını gösteren bir yol içinde, bir uçtan diğer uca eğim verilerek sivrileştirilmiş konsoldur. Aalto burada beton çerçevenin sınırlarını zorlayarak konsolu oluştururken oldukça geniş saçak yaparak balkonu gölgelendirmeyi de göz ardı etmemiştir.



Doğal ışığın **işlevsel** kullanımı bağlamında; yapı kabuğunun bazı yerlerinde tümüyle camlı yüzeyler ile koridoru aydınlatırken, bazı yerlerinde de kolonlarla gölgelendirilerek yemek odasını aydınlatır. Binada yandan aydınlatma uygulanmış ve ışık direkt olarak mekâna alınmıştır. Böylece mekân aydınlatmasında **anlamsal** bağlamda da homojen aydınlık ışık dağılımı sağlanmıştır. Ana binaya girişin sağlandığı tek katlı hacme ise tepeden ışık alınması tercih edilmiştir. Bu da gölgede kalan bu mekâna dengeli ışığın alınmasını sağlamıştır.



Şekil 3.25 Sanatoryum

### 3.2 1950'lerden 1980'lere Kadar Modern Mimarlık ve Doğal Işık

Bu bölüm iki temel alt başlıktan oluşmaktadır. Birinci alt başlıkta 1950'lerden 1980'lere modern mimarlık serüveni yine kuramsal boyutuyla ele alınacak; ikinci alt başlıkta ise döneme ilişkin örnek yapılar doğal ışık kullanımı bağlamında irdelenecektir.

#### 3.2.1 1950'lerden 1980'lere Kadar Modern Mimarlık

Daha önce vurgulandığı üzere, II. Dünya savaşının sonrasında 1950'lerden itibaren Avrupa'da savaştan zarar gören kentleri yenilemek ve toplumun gereksinimlerini karşılamak amacıyla yapılar en hızlı ve ekonomik şekilde inşa edilmeye başlanmıştır. Bu amaçla rasyonel mimarlığın getirdiği modülasyon, standardizasyon, prefabrikasyon sistemleri kullanılarak nitelikten çok niceliğin önemsendiği mimarlık üretimi hız kazanmıştır. Ancak, farklı fonksiyonlardaki yapıların da aynı rasyonel mimari kurallar çerçevesinde uygulanması, benzer ve tekdüze bir mimarlığın ortaya çıkmasına neden olmuştur. Buna karşılık, bir yandan da bu durumu sorgulayan bazı mimarlar mimari tasarımlarında kendi kişiliklerini ifade etme ihtiyacı duymuşlar ve bireysel yaklaşımlara yönelmişlerdir -ki bu da mimarlık alanında görece bir çoğulculuk ortamının oluşmasına zemin hazırlamıştır. Söz konusu yaklaşımlardaki farklılık bu dönemin belirgin çelişkisidir ve mimarlık pratiği açısından 1950'lere bir kırılma noktası niteliği kazandırmaktadır.

##### 3.2.1.1 Rasyonel Modern Mimarlıkta Yaşanan Dönüşümler

Mimarlık tarihinde yer edinmiş önemli ustaların yenilikçi yaklaşımlarıyla birlikte yıllarca inanılan savlar çelişkili ve eksik olabileceği gerekçesiyle sorgulanmıştır. Böylece, 1960'larda modernizmden kopmalar hız kazanmış, 20. yüzyılın başlangıcından bu yana modernizmin inandığı birçok teknolojik ve kültürel değerler seri üretimin, çarpık kentleşmenin, hızlı yapılaşmanın ve prefabrikasyonun problemleri ile sarsılmıştır. Uluslararası Üslubun özellikle nitelsiz örneklerinin dünyanın her yerinde aynen tekrarlanması ve seri üretimin bir sonucu olarak ortaya

çıkan standartlaşma mimari tasarımı da sınırlamış, **tektipleşen rasyonel mimarlık** ürünlerinin yoğun biçimde ortaya çıkmasına neden olmuştur (Gençer, 1988).

Rönesans Mimarlığı'nın İtalya'da doğup farklı ülkelerde aynı ilkelerin bazı farklılıklar göstermesi biçiminde uygulanması gibi, Rasyonel Mimarlık da bütün dünyada benzer bir süreç yaşamış ve 1950'lerin ortalarında doruğa ulaşmıştır. Artık mimaride gelişme büyük ölçüde durmuş; klasik çağın göz kamaştırıcı eserlerinin tekrarı başlamıştır. Bu dönemde Amerika'da metal ve camla kaplı dikdörtgen prizmalar hızla çoğalmış ve toplumun sosyo-ekonomik, teknolojik, işçilik gibi koşulları da bu tür ürünlerin ortaya çıkmasını kolaylaştırmıştır (Kortan, 1973).

II. Dünya savaşından 1958-1960'lara kadar geçen dönemde rasyonel mimarlığın çoğunlukla Amerika'da egemen olduğu görülmektedir. Mies ve Neutra'nın yapıları, Saarinen, Johnson, SOM (Skidmore, Owings Merrill)'in ilk çalışmaları dönemin **seçkin rasyonel örneklerini** oluşturmaktadır. Zerafetin, mükemmelliğin giderek bir limite ulaştığı ve "teknik mükemmellik" olarak adlandırılabilen ve özünde Mies Van der Rohe'nin ilke ve estetik anlayışını içeren bu tutum dönemin belirleyici mimarlık anlayışı olmakla birlikte, 1960'lardan itibaren yeni arayışlara girişildiği de bir gerçektir (Kortan, 1973).

### *3.2.1.2 Organik ve Ekspresyonist Modern Mimarlığın Güçlenmesi*

Giedion'un (1967) "şaşıklık ve belirsizlik" olarak nitelendirdiği bu süreç içinde mimarlar farklı olma kaygısı içinde çeşitli yollar denemişler; böylece, birçok eğilimin bir arada olduğu bir mimari ortam oluşmuştur. Yeni biçimlerin elde edilme isteği, mimarları bazı durumlarda eski yapı üsluplarının incelemeye ve onları günün koşullarına göre modernize etmeye, aynı zamanda doğada var olan biçimleri yeni gelişen teknolojik olanaklarla gerçekleştirmeye kadar götürmüştür. Bu yeni biçimler yaratma kaygısı Avrupa'da 30 yıldır süregelen rasyonelciliğe bir tepki olarak da görülmektedir. Hatta 1920'ler ve 1930'lerin **öncü modernist mimarları son dönem çalışmalarında** yeni biçimler yaratmayı amaç edinmişlerdir. Le Corbusier, Frank

Lloyd Wright ve Alvar Aalto gibi mimarlar bu yaklaşımın en iyi örneklerini vermişlerdir (Sözen ve Tapan, 1973).

Modern mimarlığın ilk dönemlerinde öncelikli hedef mimariye hâkim olan tarihsel üslupların egemenliğinden arınmaktı. Ancak, zamanla modern mimarlığın kendisi bir üslup olmaya başlamış ve kendisini yaratan mimarlar tarafından bile sorgulanmaya başlanmıştır. Bazı mimarlar modernizme duyulan güçlü bağlılığın, ancak tarihle ve toplumun görüşleriyle birlikte ortaya çıkan bir tavırla parçalanabileceğine inanmıştır. Bu amaçla bazı öncü mimarlar tarihle yeniden bağ kurarak uzun süredir kullanmayı tercih etmedikleri tarihsel referanslara başvurmayı denemişlerdir. Örneğin; Le Corbusier, La Tourette Manastırı'nda, Thourounet Manastırı'nın mekân strüktürünü alarak onun ışık karşıtlıklarının anlamsal ifadesini yeniden canlandırır ya da Chandigarh'da Roma hamamlarından bir dizi öge ile Michelangelo'nun Kapitol'ündeki düzeni yaratır. Mimarlar yavaş yavaş anlamla yüklü olana ve sembolizme geri dönmeye cesaret etmiş, strüktürel biçimleri dışavurumcu bir tutumla gerçekleştirmeye yönelerek geçmişe dönmeye başlamışlardır (Gençer, 1988).

Modernizme olan katı inancın kırılmasında modern sonrasının önderi sayılan Philip Johnson'ın da katkısı olmuştur. Uluslararası Stil kavramında sunduğu sorgulayıcı düşünceler, modern mimarlığa bağlı olanlar tarafından da ilgi görmüş ve onun 1960'lı yılların başında "Modern Mimarlığın Sonu" adlı eserde dile getirdiği cesur yorumlara özel bir değer verilmesini sağlamıştır (Jencks, 1986).

1960'larda klişeleşmiş ve anlamını yitirmiş mimari dili canlandırmak için, modern hareketin fikir ve formlarının doğası ve teknolojik imajları vurgulanarak abartılmış, böylece mimaride yenilenme yaratılmaya çalışılmıştır. Bu yaklaşımı benimseyen mimarlar modernizmin tekdüzeleşen biçimlerini abartarak estetik ifade katma uğraşısı içinde olmuşlardır. Geç modernizm olarak adlandırılabilir bu dönemde brütalizm, ekspresyonizm, mega strüktürler, high-tech, ağır ya da hafif sistemlerin anıtsallığı gibi yaklaşımlar kendini göstermiştir.

Geç modern dönem yaklaşımlarından biri olan brütalizmin ortaya koyduğu başlıca özellikler nesnel, anlaşılır, görünür ve gerçekçi olmaktır. Brütalizm akımı Le Corbusier'in düşüncelerini temel almıştır. Le Corbusier betonu, diğer doğal malzemelerle (taş, tuğla, ahşap) eşdeğer görmektedir. Kendisinin deyimiyile “*Betonu doğal şekliyle ifade edilmeye değer tekrar inşa edilmiş bir taş olarak düşünmek gerçekten olasılık içindedir*” ve betonun bu şekilde kullanılmasını “*brüt beton*” olarak adlandırmıştır. Brütalizmin esas çıkış noktası, estetik kaygıdır. Mies Van der Rohe'nin zariflik ve mükemmellik anlayışına karşıt olarak; kabalık ve haşinliği temsil eden yeni bir estetik anlayış ortaya koymuştur. Brütalizm, sanayi devrimi sonrası toplumlarda yukarıdaki niteliklerine ek olarak “kütle üretimi toplumuna” bir reaksiyon şeklinde ve mimarın farklı olma kaygısına yardımcı olacak şekilde kendini göstermiştir (Kortan, 1974). Le Corbusier'in Unite d' Habitation ve Carpenter Center yapıları brütalizmin öncü örneklerindedir.

Tasarımcının özgün ve sanatsal yaratıcılığının güçlendirilmesi ve Uluslararası Stil'in hâkimiyetine son verilmesi gerektiğini savunan ekspresyonizm ise Uluslararası Stil'in getirmiş olduğu kural ve genellemelere karşı bir tepki niteliğindedir. Bu yaklaşım, mimarlık dünyasında rasyonel kurallara dayanmayan, sezgilere, hayal gücüne ve yapının anlam ve simgesel değerine öncelik veren **yeni organik ve ekspresyonist arayışların** başlangıcı olmuştur. Dönemin öncü ekspresyonist mimarlarından biri olan Eero Saarinen, 1950'lerde Uluslararası Stil çizgisinin dışına çıkarak kendine özgü bireysel çalışmalar gerçekleştirmiştir. Örneğin, TWA hava terminal binasında olduğu gibi, fonksiyonel ve durağan mekânların dışına çıkarak dinamik, heyecanlı ve özgün mekânlar yaratmıştır. 1957'de tasarlanan ancak yapımı 1970'lerde tamamlanan Jorn Utzon'un Sydney Opera Binası da farklı kabuk yapısıyla ekspresyonist akımın dikkat çeken örneklerinden biridir.

Modern mimarinin son dönemin eğilimlerinden high-tech abartısı ve indirgemeciliği, Renzo Piano ve Richard Rogers tarafından tasarlanan, 1971–1977 tarihli, Paris'teki büyük Centre Georges Pompidou Müzesi'nde doruğa ulaşmıştır. Yapı çok geniş cam bir dikdörtgen kutudur; tüm demir aksam dışarıya çekilerek

içerde Mies Van der Rohe tarzı dev tümel mekânlar elde edilmiştir. Dış cephede düzenlenen renkli hava kanallarının, elektrik borularının ve pleksiglasla çevrili yürüyen merdivenlerin oluşturduğu bir labirent şeklindedir. Bu yapıda “makine olarak mimarlık” anlayışı en üst düzeye ulaşmıştır.

Savaş sonrası dönemde, 1960’lı yıllarda mimarların iki ana gruba ayrıldığı söylenebilir: Modern mimarlığa özgü anlatım özelliklerini genişleten ve ayrıntılandıranlar ve buna karşı bilinçli olarak modern mimarlığı eleştiren ve kullanıcıların kolayca erişebileceği anlam düzeyleriyle yeniden donatmaya çalışan popüler yaklaşımları benimseyenler. İkinci gruptakiler hem felsefi ve kültürel hem de mimari ölçekte katı sınırların aşılmasını sağlayan Le Corbusier, Wright ve Gropius gibi öncü mimarların ardından gelen ikinci kuşak mimarlar tarafından geliştirilen, insan-mekân ilişkilerini yoğun biçimde belirlemeye çalışan ve sorgulamadan uzaklaşan modernist tavrı eleştirmiştir. Bu bağlamda da aklın tekil bir güç olarak eleştirmeksizin, mimari ürüne ve yapı-insan ilişkilerine egemen olması durumuna karşı çıkmış ve “herkesçe kabul edilen, popüler” kavramı üzerinden bireylerin kişisel tercihlerinin ve bunun mimari üründe yarattığı çoğullaşmanın yayılmasını sağlamışlardır (Arıtan, 1997).

Popüler kültür ortamı içinde gelişen önemli yaklaşımlardan biri de Popüler Mimarlık’tır. Plastik sanatlarda 1960’lı yılların başlangıcından itibaren etkisini sürdüren Pop-Art akımının, ilhamını büyük şehirlerde yaşayan insanların karmaşık eğilim ve özelemlerine açık olan, bu arada aleladedeliğe de yer veren çeşitli popüler nesnelere aldığı bilinmektedir (Özer, 2002). Dinamik, sansasyonel olma, patlama yaratma şeklinde tanımlanan “pop” sözcüğünün kattığı anlamları da yüklenen ve İngiltere/Amerika çıkışlı olduğu görülen Pop-Art bir yandan giderek daha çok kalıplaşmaya başlayan soyut moderne karşı somut ve aynen aktarıcı figüratif eğilimi canlandırırken diğer yandan da bu eğilimi süreç içinde öne çıkan -ve giderek Amerikan merkezli bir hal alan- popüler kültürden büyük ölçüde beslenen sezgisel, simgesel, tecimsel, eğlendirici ve ikonografik nosyonlarla birleştirir. Tüm bunlarla amaçlanan, toplumdan uzaklaştığı düşünülen sanatı yeniden toplumla uzlaştırmak, hatta aynen kabul edilen gündelik yaşamı sanatın kendisi haline getirmektir. Bu

yaklaşım zamanla kendi içinde çeşitli dönüşümler geçirmeye başlayan mimarlığı da büyük ölçüde etkiler (Arıtan, 2001).

Yukarıda temel felsefesine kısaca değinilen popüler yaklaşımlar tekil bir bütün olmadığından zamanla tıpkı modernizmde olduğu gibi kendi içinde çeşitli ayrışmalar yaşamıştır. Örneğin, 1950’lerde kendini gösteren ünlü Bağımsız Grup’un, bir ölçüde Archigram’ın, büyük ölçüde Venturi ve Stern gibi mimarların çalışmaları sözü edilen etkiler bağlamında somut örneklerdir.

1966 yılı, **Erken Postmodern Mimarlık** tartışmaları bağlamında başlangıç olarak görülmektedir. Amerika’dan Robert Venturi’nin “Mimarlıkta Karmaşa ve Çelişki” kitabı ile İtalya’dan Aldo Rossi’nin “Şehrin Mimarisi” kitabı bu başlangıcın sembolleri sayılmaktadır. Söz konusu kitaplar modernizmi hemen her boyutuyla eleştirmiş ve tartışmaya açmıştır. Bunlara ek olarak, Venturi’nin 1972 tarihli “*Learning from Las Vegas*” adlı kitabı modernizmden temel sapmayı en yalın ve simgesel biçimiyle ortaya koymuştur: Artık Mies Van der Rohe’nin “Azlık, Çokluktur” (*Less is More*) ifadesinin yerini Robert Venturi’nin “Azlık, Can Sıkıntısıdır” (*Less is Bore*) ifadesi almıştır (Jencks, 1973).

Charles Jencks 1977 yılında, bir adım daha atarak, modern mimarlığın öldüğünü “*Modern mimarlık ABD Missouri St. Lois'te 15 Temmuz 1972 günü saat 15:32'de ölmüştür. Ölüm cezası Pruitt-Igoe mahallesindeki birkaç binanın dinamit ile yıktırılması şeklinde infaz edilmiştir.*” sözleriyle ilan etmiştir (Jencks, 1978). Burada Jencks’in asıl vurgulamak istediği modern mimarlığın tamamen ömrünü doldurduğu değil, yavaş yavaş biçim değiştirmeye başladığıdır. Jencks’in bu sözleri dikkat çekmenin ötesinde modern mimarlığın yeniden tartışılması ve eleştirilmesine ciddi katkıda bulunmuştur.

Postmodern mimarlık ürünleri özellikle 1980’li yıllarda yaygın bir geçerlilik zemini kazanmış ve modernizme alternatif bir tutum oluşturmuştur. Buna karşılık, 1980’lerin sonuna doğru postmodernizm sihirli bir kurtarıcı olmanın saygınlığını yitirmiştir. Pop, kitsch, eklektik, kolaj, imaj, arabesk gibi kavramlar birer olumsuzluk

ifadesi olarak mimarlık içinde sıkça kullanılır olmuştur (Güzer, 1996). Geçmişçilik, tarihçilik, bölgeselcilik bazı örneklerde otantik yaratmayı destekleyecek boyutlara vardırılmış; gelişigüzel biçimcilik de son derece tehlikeli bir düzeyde belirmiş; postmodernizm olumsuz ve olumsuzuyla modern mimarinin karşısına gelişen veya ondan farklı olan davranışların tümünü kapsayan bir terim niteliğinde kullanılır hale gelmiştir (Özer, 1993). Ancak, bu çalışmanın amacı, kapsamı gereği 1980'li yıllarda mimarlık alanına egemen olmaya başlayan postmodern yapıların tartışma dışı tutulması tercih edilmiştir.

### ***3.2.2 1950'lerden 1980'lere Kadar Modern Mimarlıkta Doğal Işık Kullanımının İrdelenmesi***

Çalışmanın bu bölümünde, 1950'lerden 1980'lere kadar modern mimarlıkta yaşanan dönüşümler ve mimarlık yaklaşımları doğrultusunda üretilen mimarlık pratiğinde doğal ışık kullanımı ele alınacaktır. Örnekler irdelenirken öncelikle yapının künye bilgilerine (mimarı, yapım yeri ve yılı, işlevi, strüktür bilgileri) yer verilecektir. Daha sonra yapı tanıtılacak, son olarak da işlevsel (yön, konum, işlevsel gereklilik, iç-dış ilişkisi gibi) ve anlamsal (hareketli, aydınlık ve/veya resimsel ışık kullanımı) çözümlemesi yapılacaktır.

#### ***3.2.2.1 Dönüşen Rasyonel Modern Mimarlıkta Doğal Işık Kullanımının İrdelenmesi***

II. Dünya Savaşı'ndan sonra, Avrupa'da hasar görmüş yapıları onarmak, kentleri hızla yenilemek ve barınma ihtiyacını karşılamak amacıyla modern mimarlığın getirdiği modülasyon, standardizasyon, prefabrikasyon sistemleri ile gerçekleştirilen farklı fonksiyonlardaki yapılarda da aynı mimari kabuk biçimlenmesi ve dolayısıyla doğal ışık kullanımının sağlanması mimaride bir tekdüzeliğin ve sıradanlığın oluşmasına neden olmuştur.








Bu dönemde rasyonel mimarlığın seçkin örneklerinde de yapı kabuğunda sıklıkla kullanılan giydirme cepheler ile ışığın kontrolsüz olarak iç mekâna alındığı ve bahsedilen süreç içerisinde geline noktanın rahatsız edici olduğu görülmektedir.



Gölgelerin, strüktürel olanakların izin verdiği geniş açıklıklar ile yok olduğu, mekânın her noktasının homojen bir aydınlık düzeyine sahip olduğu bu yaklaşım, aslında doğal ışık kavramının artık mimari kabuk ve mekânın tasarım aşamasında gözetilen bir girdi olmaktan çıktığının da göstergesidir (Özorhon, 2002). Buna karşılık, 1980'lere gelindiğinde, döneme ilişkin postmodern eğilimlerinin de etkisiyle doğal ışık kullanımında bir çoksesliliğe/çokçeşitliliğe yönelim gözlenmektedir.

### *Tektipleşen Rasyonel Eğilim ve Doğal Işık Kullanımı*

II. Dünya Savaşı'nın kentlere ve mekânlara verdiği fiziksel zarar ve yıkım geniş halk yığınlar için barınma sorununu gündeme getirmiş; dönemin mimarları -biraz da koşulların zorlamasıyla- sorunu çözmek adına hızlı inşa edilebilen, estetik boyutu görece geri plana itilmiş, var olan pratik soruna cevap verebilecek, sıradan ve tektip konutlar inşa etmek durumunda kalmışlar ve genel anlamda tektipleşmiş bir mimarlık anlayışının ortaya çıkmasına neden olmuşlardır. Bu bağlamda, Pruitt-Igoe Sosyal Konutları tektipleşmiş rasyonel eğilimin belirgin/tipik örneği olarak kabul edilebilir.

<b>PRUITT-IGOE SOSYAL KONUTLARI</b>	
<b>Mimar:</b> Minoru Yamasaki	
<b>Yapım Yılı / Yeri:</b> 1954-1955, St. Louis, Missouri, ABD	
<b>İşlev:</b> Konut	
<b>Strüktür:</b> Betonarme	
      	

Şekil 3.26 Pruitt-Igoe Sosyal Konutları  
<http://en.wikipedia.org/wiki/Pruitt-Igoe>  
[http://tjrhino1.umsl.edu/whmc/view.php?description\\_get=Pruitt+Igoe](http://tjrhino1.umsl.edu/whmc/view.php?description_get=Pruitt+Igoe)


Pruitt-Igoe, 33 adet 11 katlı apartman bloklarından oluşan 23 hektara yayılmış bir sosyal konut projesidir. Kompleks, 2870 adet konuta sahip olup ABD'nin en geniş sosyal konut komplekslerinden biridir. Geniş ortak koridorlara rağmen konut mekânları küçük ve yaşam koşulları yetersizdir. 1960larda aşırı yoksulluk, suç ve ayrımcılığın artmasıyla, kompleks 1972'de hükümet kararıyla yıkılmıştır. Ünlü

postmodern mimarlık tarihçisi Charles Jencks'e göre bu yıkım, modern mimarinin öldüğünün habercisidir (<http://www.wikipedia.org/>).

Doğal ışığın **işlevsel** kullanımını açısından Pruitt-Igoe sosyal konutlarında rasyonel mimariye temel oluşturan 5 temel ilkedен biri olan şerit pencereler, tüm katlarda dış yüzey boyunca kullanılmıştır. Özellikle ortak mekânların cephesinde kesintisiz kullanılan şerit pencereler manzaraya yönelmeyi sağlamakta, iç mekânda **anlamsal** bağlamda aydınlık ve dengeli ışık dağılımı sağlamaktadır. Konut mekânları ise kare ve şerit pencereler ile aydınlatılmakta, aydınlık ışığın yeterli olduğu gözlenmektedir. Buna karşın, bu tür bir ışık kullanımının tekdüze ve klişe olduğunu da gözden kaçırılmamalıdır. Ayrıca, tek tipleşmeye koşut olarak, dairelerin küçük olması doğal ışık kullanımını da hem tek tipleştirmiş hem de işlevsizleştirmiştir.

#### *Rasyonel Eğilimin Sınırlı Seçkin Örnekleri ve Doğal Işık Kullanımı*

Bu dönemdeki seçkin rasyonel yapılarda doğal ışığın mimari mekâna alınma biçimi çoğunlukla işlevsel nitelik taşıdığı gözlenmiştir. Mies van der Rohe de bu yaklaşımı benimseyen mimarların öncülerindedir.

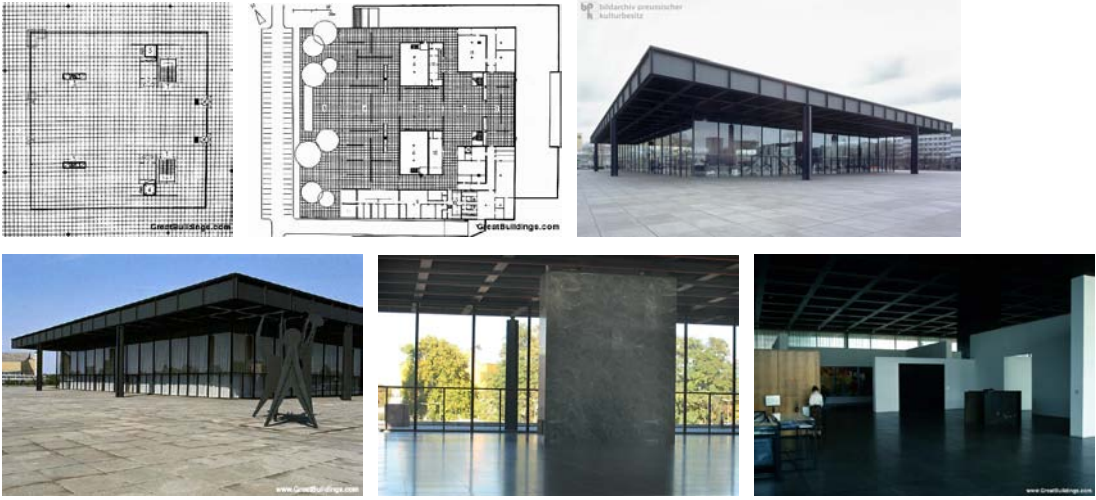
<b>SEAGRAM BİNASI</b>
<b>Mimar:</b> Ludwig Mies van der Rohe
<b>Yapım Yılı / Yeri:</b> 1954-1958 / New York, ABD
<b>İşlev:</b> Ofis
<b>Strüktür:</b> Giydirme Cephe Çelik Sistem


Şekil 3.27 Seagram Binası  
(<http://www.thecityreview.com/park375.html>,  
<http://www.galinsky.com/buildings/seagram/index.htm>)

Uluslararası Stil'in mutlak doruk noktası olan Seagram Binası (1954-1958) önemli bir örnek olarak gösterilebilir. Çelik çerçeveli bir iskeletten oluşan Seagram binası, Mies'in gerçek strüktürü gölgeleyen kavramsal strüktür mantığına göre bu çerçeveyi bronzla dışa vurur. Temel fikir, bir yapı kabuğunun cephesini gerekli strüktürel özelliklerden çıkarabilmektir.

Binanın 38 katlı cephesi, bronz kaplama ve açık kahverengi cam bantlardan oluşmaktadır. Döşemeden tavana uzanan pencerelerle dış duvarlar, gerçek cam perdelerdir. Pencereler arasındaki bronz I putrelleri, cephenin dikeyliğini vurgulayarak düşey kayıtları -yapısal pencere bölmelerini- çerçeveler. Aynı zamanda yapı kabuğuna hafif de olsa bir ağırlık verir. Mies'e göre aynı modülün sonsuz sayıda tekrarı ile oluşan anonim, yani adsız ve soyut mimari kabuk, modern şehre en uygun ve işlevsel mimari ifadedir.

**İşlevsel** doğal ışık kullanımına göre mimari kabuk oluşumu yoktur. Işık iç mekâna geniş cam yüzeylerden alınmaktadır. Cam perde duvar, bir engel değil, bir filtre haline geldiğinden, iç mekân ile dış mekân arasındaki sınırlar belirsizleşmiş, gün ışığı sınırsızca iç mekâna alınmıştır. Cam perde duvarlardan alınan bol ışık, gerektiği takdirde perdelenerek filtrenebilmekte, aydınlık mekânlar sağlamaktadır. Işığın **anlamsal** niteliğinden çok, işlevsel niceliği önceliklidir. Anlamsal bağlamda iç mekânlara bol aydınlık ışığın hali olduğu söylenebilir.

<b>YENİ ULUSAL GALERİ</b>
<b>Mimar:</b> Ludwig Mies Van der Rohe
<b>Yapım Yılı / Yeri:</b> 1962-1968 / Berlin, Almanya
<b>İşlev:</b> Müze / Sergi
<b>Strüktür:</b> Çelik Sistem


Şekil 3.28 Yeni Ulusal Galerî  
<http://germanhistorydocs.ghi-dc.org>,  
<http://www.greatbuildings.com>  
<http://www.galinsky.com/buildings/neuenationalgalerie/nng1.jpg>)

Yeni Ulusal Galerî 1968 yılında yapılmıştır ve geleneksel kapalı mekân sergi alanı düşüncesinde açık planlı esnek mekân düşüncesine geçişi temsil etmektedir. Her bir yanına yerleştirilmiş iki çelik kolonla ayakta duran bina, 64.8 metre yüksekliğindedir. Tam anlamıyla bir Mies binası niteliği taşıyan yapı, son derece minimal ama bir o kadar da ayrıntılı olan radikal bir düşünceyle planlanmıştır.

Farnsworth Evi ve Crown Hall'da olduğu gibi bu yapıda da Mies bir cam duvardan diğerine geniş açıklıkların yer almasına imkân tanıyan ve yalnızca kolonlar tarafından desteklenen bir çatıyla örtülü bütünüyle esnek mekânların yaratılmasını sağlamıştır.

Pavyon yapısında tavandan döşemeye cam perde duvarların kullanılmasıyla iç ve dış mekânın sürekliliği sağlanmıştır. Gün ışığından rahatsızlık yaşandığı durumlarda beyaz perdelerle iç mekân korunabilse de, mimari kabuktaki saydamlık, yapı ve dış mekân arasındaki sınırın yok olduğu hissini vermektedir. Doğal ışık maksimum

düzyeyde iç mekâna alınmış, yeterli düzeyde aydınlık ışık ile aydınlanmaktadır. Bol ışık ve hafiflik, modernizmin sekülerlik ve zihni aydınlık özelliğiyle ilişkilendirilebilir. Müzenin neredeyse tüm koleksiyonları gün ışığından korunmak amacıyla tek cepheden bir heykel bahçesine açılan pencerelerle aydınlanan masif bir taş podyum içinde konumlandırılmıştır. Podium üzerindeki minimalist çelik ve cam pavyon giriş lobisi ve özel sergiler için kullanılmaktadır.


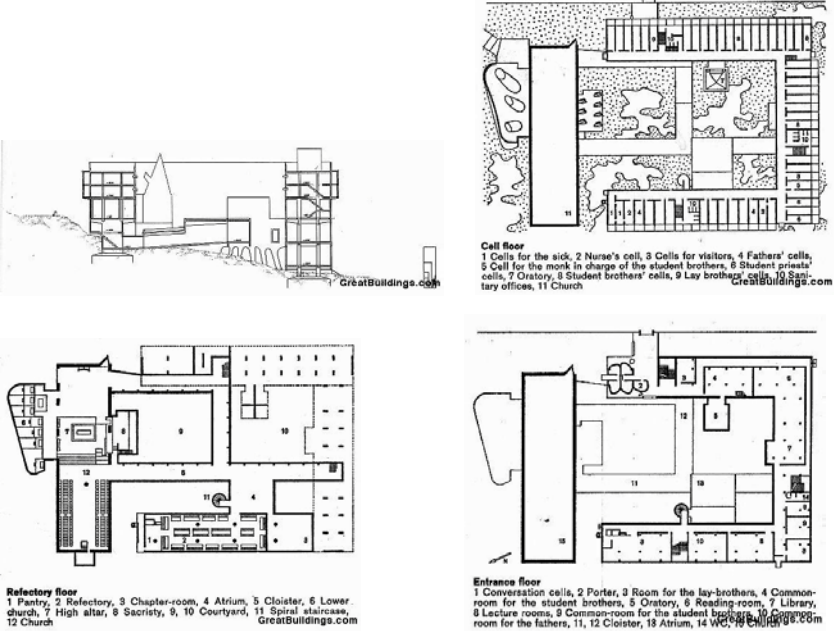
### 3.2.2.2 Güçlenen Organik ve Ekspresyonist Modern Mimarlıkta Doğal

#### *Işık Kullanımının İrdelenmesi*

1950'lerden 1980'lere uzanan dönemde yapıyı saran kabuğun iyice incilmesi ve saydamlaşması ile artık doğal ışık, yalnızca bol aydınlık ve niteliksiz ışık alan mekânlar yaratma ve mekânı görünür kılma işlevini sahiplenmiştir. Ancak dönem içinde bu tekdüze mimari tavrı eleştirerek, irrasyonel, öznel, ekspresyonist bir tavır benimseyen ve yoğun olarak mekâna ışığın anlamsallığını katmayı amaçlayan mimari yaklaşımlar yeniden kendini göstermeye başlamıştır.

#### *Öncü Modernist Mimarların Son Dönem Çalışmaları ve Doğal Işık Kullanımı*

20. yüzyıl modern mimarlığının hem kuramsal hem de pratik açısından öncüleri olarak kabul edilen Le Corbusier, Frank Lloyd Wright ve Alvar Aalto, yüzyılın başlarında olduğu gibi, olgunluk dönemlerinde ortaya attıkları düşünceler ve inşa ettikleri yapılarla 1950'lerden sonraki mimarlık ortamını da derinden etkilemeyi başarmışlardır. Le Corbusier'in La Tourette Manastırı, Ronchamp Şapeli ve Carpenter Sanat Merkezi, Frank Lloyd Wright'ın Guggenheim Müzesi ve Alvar Aalto'nun Otaniemi Teknoloji Enstitüsü Kütüphanesi hem dönemin ruhunu yansıtması hem de doğal ışık kullanımını açısından görece özgünlükler taşıması bakımından ön plana çıkan yapılarıdır.

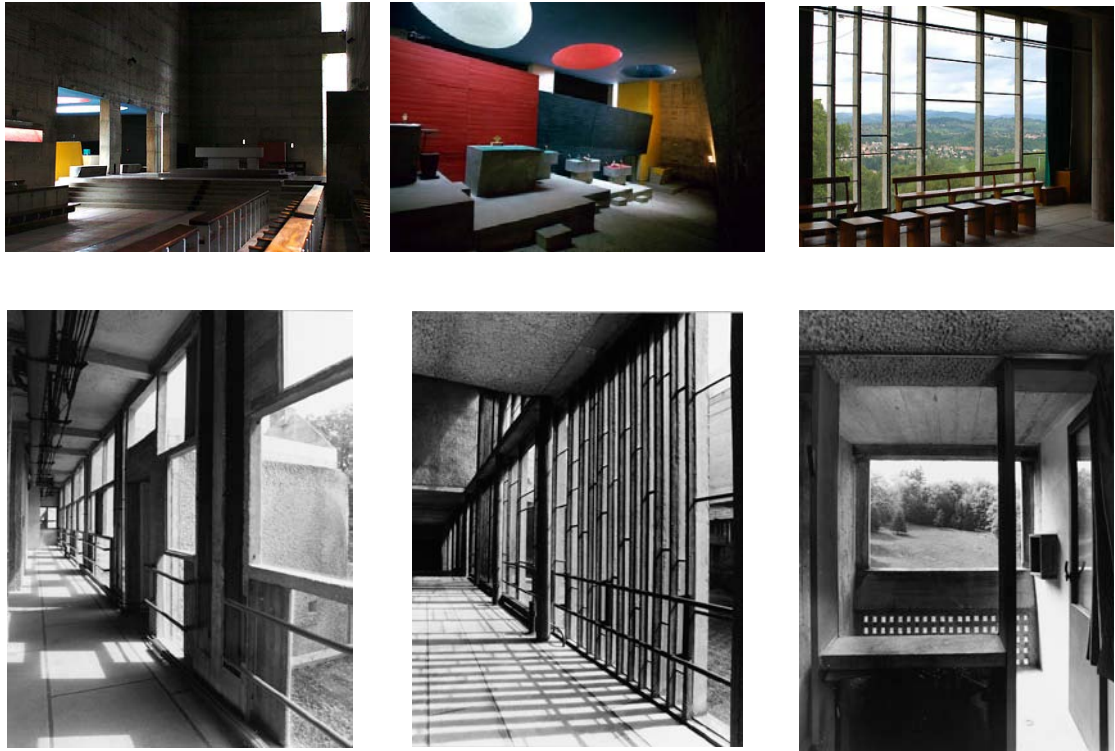
<b>LA TOURETTE MANASTIRI</b>
<b>Mimar:</b> Le Corbusier
<b>Yapım Yılı / Yeri:</b> 1953-1957 / New York, ABD
<b>İşlev:</b> Manastır/Kilise
<b>Strüktür:</b> Beton
  <p><b>Cell floor</b> 1 Cells for the sick, 2 Nurse's cell, 3 Cells for visitors, 4 Fathers' cells, 5 Cell for the monk in charge of the student brothers, 6 Student private cells, 7 Oratory, 8 Student brothers' cells, 9 Lay brothers' cells, 10 Sanitary offices, 11 Church</p> <p><b>Refectory floor</b> 1 Pantry, 2 Refectory, 3 Chapter-room, 4 Atrium, 5 Cloister, 6 Lower church, 7 High altar, 8 Sacristy, 9, 10 Courtyard, 11 Spiral staircase, 12 Church</p> <p><b>Entrance floor</b> 1 Conversation cells, 2 Porter, 3 Room for the lay-brothers, 4 Common-room for the student brothers, 5 Oratory, 6 Reading-room, 7 Library, 8 Lecture rooms, 9 Common-room for the student brothers, 10 Common-room for the fathers, 11, 12 Cloister, 13 Atrium, 14 WC, 15 Church</p>

Şekil 3.29 La Tourette Manastırı (www.greatbuildings.com/, www.arcspace.com)

La Tourette Manastırı 20. yüzyıl modern mimarlığının en önemli binalarından biri sayılmaktadır. Manastır, öğrenciler ve rahipler için 100 oda, çalışma odaları, bir kütüphane ve diğer ortak kullanım mekânlarından oluşmuştur. Yapı bir tepe eğimine oturmuş ve bir avlu etrafında yerleştirilmiştir. Doğal ışığın işlevsel kullanımı açısından bakıldığında; La Tourette adeta güney cephesiyle özdeşleşmiş bir yapıdır. Bu cephede gördüklerimizin bütünlüğünün yeni olması yanında cephenin merkezinde yer alan soyut panel adeta görsel ilgi odağı olurken, etrafındaki

pencerelere kontrasttır. Düşey panellerle bölünerek ışığı gölgelendirme iç mekâna kesin gölge çizgileri düşürmektedir. Düşey paneller aynı açıklıkla birbirini takip etmediği için hareketli ışığın yaratıldığı bir iç mekân elde edilmiştir. Tarihte ilk defa pencerelerin eşit olmayan genişliklerde yapılmasına gidilmiştir (Gardiner, 1985). Daha sonra üst yüzeyde iki sıra halinde devam eden ve kare modüllü olan gün ışığı açıklıkları konstrüksiyonu gereği gölgelidir.

Manastırdaki keşiş odaları dış kabukta tamamen kapalı yan yüzeylerine karşılık üst yüzeyinden daire planlı huniye benzer ışık bacaları ile aydınlanmaktadır. Işık bacaları ışığı filtre edip döşemeye göndererek mekân için uygun atmosferi sağlamıştır (Üçüncü,1995).


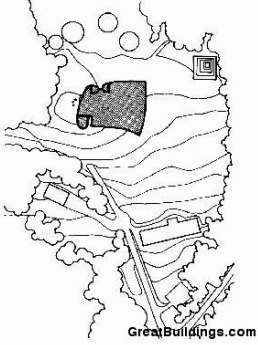
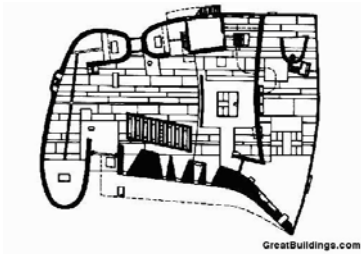
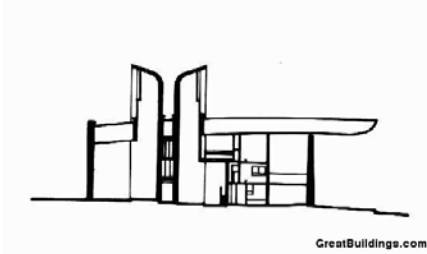


Şekil 3.30 La Tourette Manastırı (www.galinsky.com, www.artandarchitecture.org)

Yapıda ışığın mimari açıdan estetik ve **anlamsal** olarak kullanışı görülmektedir. La Tourette kilisesinin içindeki ibadet yerinde kullandığı çok miktarda güçlü ışık kuyuları ve ışık tüplerini beton, renk, ışık birleşimlerinden yaratmış, kiliseyi bir ibadet yerinden çok adeta bu dünyaya ait değilmiş gibi göstermeyi amaçlamıştır.



Mekânda hareketli ve resimsel ışık oyunları gözler önüne serilmektedir. Keşif odalarında ise yalnızca üstten ışık alan loş odalar elde edilmiştir.

<b>RONCHAMP ŞAPELİ</b>
<b>Mimar:</b> Le Corbusier
<b>Yapım Yılı / Yeri:</b> 1955 / Ronchamp, Fransa
<b>İşlev:</b> Kilise
<b>Strüktür:</b> Betonarme Sistem
   

Şekil 3.31 Ronchamp Şapeli (www.greatbuildings.com)

1955 yılında inşa edilen Ronchamp Şapeli Le Corbusier'in önemli son dönem çalışmalarından biridir. İlk dönemlerinde mimaride işlevi savunan Le Corbusier'in sonraki yapılarında niteliğin ön plana geçtiği görülmektedir. Aynı zamanda doğal ışığın da mimari kabuk biçimlenmesi ve mekânda etkisinin altı çizilerek değeri yükseltilmiştir. Le Corbusier kullandığı net formlara ve saf renklere uygun olarak doğal ışığın **işlevsel** kullanımını yeterince içeri alınmasına olanak sağlayan mekânlar yaratmıştır (İskender, 1995).



Şekil 3.32 Ronchamp Şapeli  
 (http://terroirbyte.blogspot.com/2008\_01\_01\_archive.html,  
 http://www.greatbuildings.com)

Modern mimarinin başyapıtı olarak bilinen dönemin Ekspresyonist örneklerinden Ronchamp Şapeli aynı zamanda doğal ışığın iç mekândaki **anlamsal** ifadesi bağlamında kendini gösteren bir yapıdır. Le Corbusier bu yapıda önceki yapılarına göre daha plastik bir uğraşıya yönelmiştir. Böylece mimari kabuk biçimlenmesi ve ışığın iç mekâna olan anlamsal etkisinin altı çizilerek değeri yükseltilmiştir. Işık azaldığı ölçüde “objektif”, arttığı oranda ise “sembolik, esrarlı, şiirsel” rol oynamıştır. Bu etki, iç mekânda yaratılan teatral aydınlatma ile yaratılmıştır. Şapel etrafındaki yapılardan soyutlanmış ve yamacın en üstüne oturtulmuştur. Şapele giriş, güney cephesindeki kapıyla sağlanır. Binanın boyutlarına oranla insan ölçeğine oldukça yakın bir kapı boşluğundan giriş mekânın etkisini artırmıştır. Hacim, yapının işlevine uygun olarak loş ve gizemlidir. Bu etkiyi sağlamak için yapı kabuğunu oluşturan yüzeyler etkin bir biçimde kullanılmıştır. Güney cephesinde oluşturulan gün ışığı boşlukları pencere kavramından çok uzaktadır. Boşluklar, oldukça ışıklı birer nesne olarak algılanırlar ve ait oldukları yüzeyle kontrastlık oluştururlar. Işık, boşlukların derin yan yüzeylerinden yansıyarak iç mekâna filtre edilmiş haliyle ulaşır. Aynı zamanda tüm düşey yüzeyler ve örten eleman olarak çatı kabuğu gün ışığı kullanılarak görünür kılınmıştır. Işık kulelerinden ışık, adeta bir spot niteliğinde kule içini aydınlatırken iç mekâna dolaylı olarak yansımaktadır. Böylece yüzeyler arasındaki geçişlerde ışık-gölge birbiriyle örtüşür. Le Corbusier, Ronchamp'ta bulunan ibadet yerinde ışığı yalnızca yapının bir bütünü ya da Gotik katedrallerin vitrayları gibi tarihsel bir etki yaratmak için kullanmamış, bireysel ibadet yerleri için de özel ve saygıdeğer bir mekân yaratmaya çalışmıştır. Yukarıya doğru eğim kazanan çatıyla duvar birbirinden ayrılmış ve ışık çatının havada serbest duruyormuş gibi görünmesine neden olmuştur. Bu durum mekâna sonsuzluk hissi vermektedir.

Ronchamp'ta ışığı yakalamaya ve formların arılığını, duruluğunu, yüceltmeye hizmet etmek için kullanılmış olan kireç beyazını da ışığın yarattığı anlamsal bütünlüğü destekleyen bir materyal olarak kullanmıştır (Yıldız, 1995).

Rasmussen, Le Corbusier'in Ronchamp Şapeli için şunları söylemiştir: “*Kilisede dolaylı aydınlatmaya dayanan ve duyulara hitap eden loş bir iç mekân oluşturulmuştur. Bu mekânlardaki biçimler hiçbir zaman belirginleşmezler. Kiliseye girdiğinizde dikkatinizi çeken ilk şey içerisinin çok karanlık olmasıdır. Gözünüz karanlığa alıştıkça duvarları sezmeye başlarsınız ve içerde de dışarıda da olduğu gibi tekrar eden belirgin bir düzen olmadığını fark edersiniz. Küçük gözetleme deliklerine benzeyen pencerelerden mekâna bol miktarda yansınış ışık sokulmaktadır. Bu olağanüstü kilisede Le Corbusier ışığı bir ifade aracı olarak kullanmıştır.*” (Rasmussen, 1970)

<b>CARPENTER SANAT MERKEZİ</b>
<b>Mimar:</b> Le Corbusier
<b>Yapım Yılı / Yeri:</b> 1961-1964 / Cambridge, Massachusetts, ABD
<b>İşlev:</b> Üniversite Sanat Merkezi
<b>Strüktür:</b> Betonarme / Yerinde Dökülmüş Beton

Şekil 3.33 Carpenter Sanat Merkezi

(<http://www.scaruffi.com>, <http://farm4.static.flickr.com>, [www.bc.edu/bc\\_org/avp/cas/fnart/Corbu/](http://www.bc.edu/bc_org/avp/cas/fnart/Corbu/))

1962 yılında inşa edilen Carpenter Sanat Merkezi yapısı, Le Corbusier'in son dönem Brütalist yapılarından biridir. Yapı, görsel sanatlar merkezi ve atölyeler olmak üzere iki bölümden oluşmaktadır. Yapı kabuğunda tasarlanan ışık raflarının (*light shelves*) amacı iç mekâna ışığın işlevsel bağlamda yansıtılarak alınmasıdır. Ancak, malzemesi brüt beton olduğundan ışığın mekâna yeterince yansımaya olanaksızlaşmıştır. Bu yüzden iç mekânda tavan ve duvarlar ışığı yansımının artması amacıyla beyaz renklidir. Yapıda aydınlatma elemanı olarak köşeleme (verevine) pencereler kullanılmıştır. Bu da gün içinde farklı yoğunluklardaki gün ışığının iç mekâna alınmasını sağlamıştır. Bu tip pencereler 1960'larda sıklıkla rastlanan bir pencere tipidir. Yazın bol miktarda gün ışığı ve ısıyı iç mekâna absorbe ederek iç

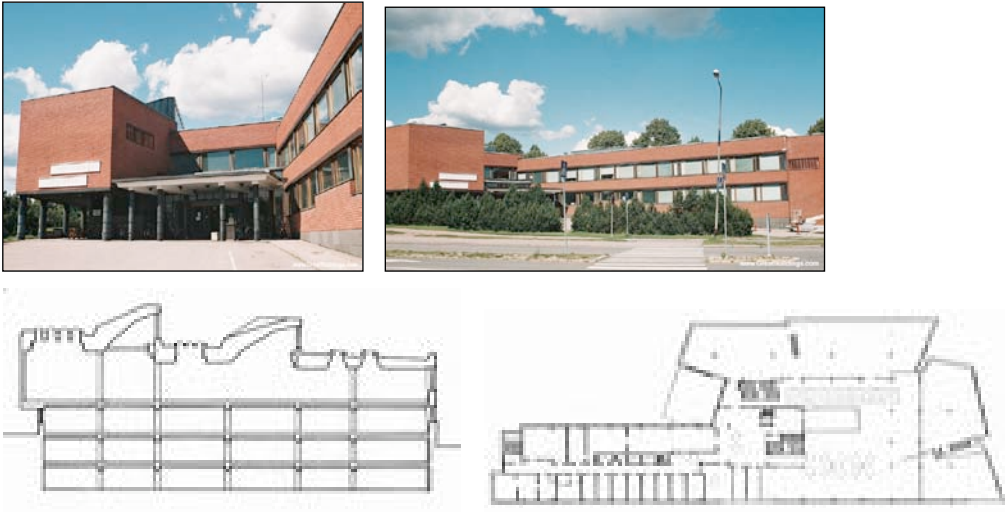
mekanda aydınlık ışığın hâkim olmasını sağlamıştır. Aynı zamanda, Le Corbusier yapı kabuğunda kat boyunca yükselen güneş kırıcıları (*brisesoleil*) kullanmıştır. Böylece direkt gün ışığı etkisini azaltmayı hedeflemiştir. Cephede tasarlanan güneş kırıcıları ve ışık raflarının gün içinde güneşin hareketiyle iç mekânda **anlamsal** açıdan hareketli ışık izleri yarattığı düşünülmektedir.

<b>GUGGENHEIM MÜZESİ</b>
<b>Mimar:</b> Frank Lloyd Wright
<b>Yapım Yılı / Yeri:</b> 1956-1959 / New York, ABD
<b>İşlev:</b> Müze
<b>Strüktür:</b> Beton

Şekil 3.34 Guggenheim Müzesi (www.planetclaire.org)

Wright'ın 1956-1959 yılları arasında New York'ta gerçekleştirdiği Guggenheim Müzesi yukarıya doğru genişleyen bir koni formundadır. Girişten başlayıp üst katlara kadar çıkan bir rampada koleksiyon sergilenmekte ve bu rampa ile ziyaretçilerin koleksiyonu seyredebilmesi sağlanmıştır. **İşlevsel** olarak bakıldığında; cepheden algılanabilen katlar arasındaki yarıklardan doğal ışık içeri alınmaktadır. Bu şerit

pencereler yapının beyaz cephesiyle ışıklılık kontrastı yaratarak gölgede kalmaktadır. Müzenin merkezindeki galeri atriumdan içeri alınan gün ışığıyla aydınlanırken sanat eserlerinin sergilendiği rampalar yapay ışıkla aydınlatılmıştır. Böylece eserlerin günün ve mevsimin her saatinde uygun şekilde aydınlatılması sağlanmış ve eserler güneş ısınlarının yaratabileceği olumsuz etkilerden korunmuştur. Geniş yüzeyli atrium aracılığıyla avluya alınan doğal ışık ile **anlamsal** açıdan dengeli ve aydınlık bir iç mekân yaratılmıştır.

<b>OTANIEMI TEKNOLOJİ ENSTİTÜSÜ KÜTÜPHANESİ</b>
<b>Mimar:</b> Alvar Aalto
<b>Yapım Yılı / Yeri:</b> 1964-69 / Otaniemi, Finlandiya
<b>İşlev:</b> Kütüphane
<b>Strüktür:</b> Betonarme Sistem / Tuğla


Şekil 3.35 Otaniemi Teknoloji Enstitüsü Kütüphanesi

Özellikle kütüphaneleriyle öne geçen Aalto, bu büyük ölçekli projelerinde mekânın işlevine uygun ışığı seçimi ve kullanımında ortaya koyduğu form ve masif kütle anlayışı ile iç mekâna daha çok önem verir görünümündedir.

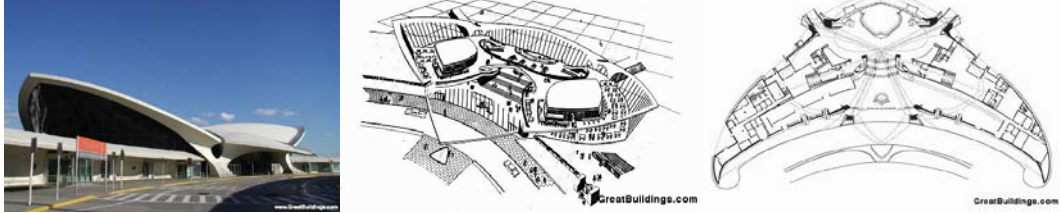
Yapı, dışarıya kitap vermeyen, araştırma içi başvuru esaslı bir kitaplık olduğundan dolayı en büyük problem, kütüphane yığınları için bulunan 3 bodrum kattan fazla yerde öğrencilere iyi çalışma koşulları sağlamak olmuştur. Dolayısıyla

çatı biçimlendirmesinin temelinde işlev vardır. Mekân kütüphanedir, görsel konfor koşulları önemlidir. Mekânlarda dikkatli davranılması kullanıcı verimi açısından yerinde olacaktır.

Kesitte de görüleceği gibi çatı yüzeyi ışığın **işlevsel** olarak üstten alınmasına karar vermiştir. Işık kepçeleri ve çatı/tavan pencerelerinin bir bileşimini görürüz. İçeriden aydınlık şeritler olarak algılanan çatı/tavan pencerelerinin olası kamaştırıcı ışık etkileri açısından kesit yüzeyi kalındır. Çatı/tavan pencerelerinin, koridor ve merdiven benzeri mekânlar üzerinde yer alarak sağlıklı bir aydınlık oluşturma çabası vardır. Ayrıca bulunduğu yüzeyde, yan yüzeylerde oluşturulan nişlerle ışığın dağılması sağlanmıştır. Ya da kesit kalınlığı iç mekâna doğru açılan bir vazo gibi şekillendirilir. Böylece ışık yüzeyleri yalayarak mekânın içlerine gider. Bu düşey yüzeylerin ikincil bir ışık kaynağı gibi çalışmalarını sağlar. Işık, böylece kırınımına uğrayıp dolaylı olarak mekâna alınır. Işık kepçesinin kesitte algılanan iç yüzeyinin net bir eğri çizgi olmadığı görülür. Kendi içinde üç bölümden oluşur. Işığın kullanımı açısından daha etkili olur. Işığı dolaylı olarak mekâna alırken kendi iç yüzeyindeki ışıklık ile ikinci aydınlık kaynağı olur. İç mekânda beyazın hâkimiyeti yine sürmektedir. Dışardan ise kırmızı tuğla ve beyaz sıvalı yüzeylerin birlikteliği vardır. Mekânda **anlamsal** ışık kullanımı bağlamında homojen aydınlık ışık türünün hâkim olduğu düşünülmektedir.

#### *Yeni Ekspresyonist ve Organik Arayışlar ve Doğal Işık Kullanımı*

1950'lerle birlikte koşullar gereği dönüşüme uğramaya başlayan modern mimarlık pratikleri beraberinde bir takım arayışları da getirmiştir. Bu anlamda ekspresyonist ve organik eğilimler görece hız kazanmış, dönemin önemli mimarları arasında yer alan Eero Saarinen ve Louis I. Kahn'ın yapılarında görünür bir nitelik kazanmışlardır.

<b>T. W. A. TERMİNAL BİNASI</b>
<b>Mimar:</b> Eero Saarinen
<b>Yapım Yılı / Yeri:</b> 1956-1962 / New York, ABD
<b>İşlev:</b> Terminal Binası
<b>Strüktür:</b> Beton


Şekil 3.36 T.W.A. Terminal Binası (www.greatbuildings.com)

Eero Saarinen tarafından 1956-1962 yıllarında tamamlanan New York T. W. A. Terminal Binası, mimari kabuğu ve doğal ışığın mimari kabuk aracılığıyla iç mekânda yarattığı anlamsal etki, aynı zamanda strüktür ve mühendislik teknolojisi açısından sembolik ve özgün Geç Modern Ekspresyonist yapılardan biridir. Saarinen bu yapıda Rasyonel Uluslararası Stil'i reddederek, simgesel ve irrasyonel yaklaşıma yönelmiştir. Saarinen yapının tasarımına öncelikle “tümdengelim” yöntemiyle yaklaşmış, yapı kabuğunun nihai formunu tasarlamıştır. Bu da sembolik olarak, kanatlarını simetrik olarak açmış, uçmaya hazırlanan büyük bir kuşu anımsatan bir formdur. Saarinen, bu yapısıyla mimari kabuk formunun estetik ifadesinin, fonksiyonun gereklerini yerine getirmesi kadar önemli olduğunu vurgular.

TWA yapısında, beton malzemenin gelişmiş mühendislik teknolojisi ile birleşmesiyle birlikte mimari formda yeni açılımlar doğmuştur. Tasarımda özellikle eğrisel beton kabuklar ve strüktür vurgulanmıştır Mimar, orta “ayak”tan dışarı konsol yapan bir kabuk demeti şekillendirmiş ve kabukların altındaki hacmi cam paneller ile çevrelemiştir. Yapı kabuğu, çatı pencereleri ile parçalanmış, ancak strüktürel olarak iki ayrı uçtan Y şeklinde taşıyıcılarla desteklenmiş, birbirine bağımlı 4 ayrı eğrisel yüzeyden oluşmuştur. Yapı kabuğunun kesiti çember kesitlerinden kesiminden tasarlanmıştır. Saarinen yapıyı tasarlarken, yapı kabuğunun ana formunu

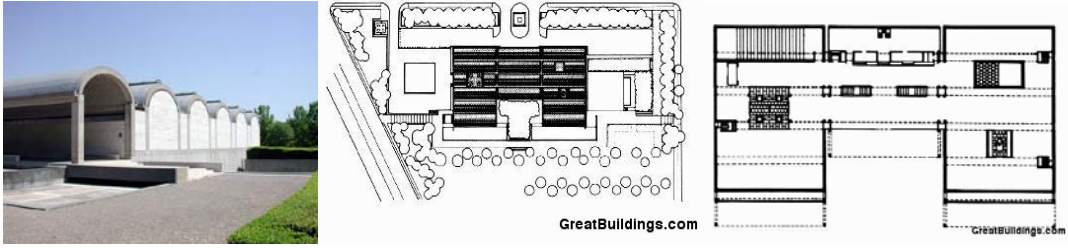


belirledikten sonra tüm kıvrımlarda, elemanlarda ve mekânlarda aynı karakteri sürdürmek için çabaladığını, böylece mekânda yürüyen kullanıcının, elemanlarının birbirinin devamı ve aynı form özelliklerine sahip olan bir total mekân yaratmak istediğini dile getirmiştir. Böylece, “modern-barok” olarak tanımlanabilen heykelsi ve eğrisel formların sürekliliği iç mekânda dinamizmin etkisi yaratmıştır. İç mekân, **işlevsellik** bağlamında eğrisel kabuk üzerinde oluşan gün ışığı yarıklarıyla aydınlanır. Üst kabuk, 2 bant şeklinde yaran çatı boşlukları ile 3 kısma parçalanmıştır. Boşluklara yerleşen cam paneller dışarıya doğru eğimli ve eğriseldir.



Şekil 3.37 T.W.A. Terminal Binası

Açıklıklar artık, basit duvarlar üzerindeki açılan basit boşluklar değildir. Böylece ışık, iç mekâna dolaylı olarak ulaşır ve iç mekândaki **anlamsal** etkisini güçlendirir. İç mekânda doğal ışık kullanımı ve sürekli bir mekân tanımı mekândaki farklılığı gözler önüne sermektedir. Işık ve beton malzemenin bütünleşmesi, malzemenin ağırlığını önemsizleştirmiş, hareketli ve imgesel bir ışık etkisi yaratmıştır.

<b>KIMBELL SANAT MÜZESİ</b>
<b>Mimar:</b> Louis Kahn
<b>Yapım Yılı / Yeri:</b> 1967-1972 / Texas, ABD
<b>İşlev:</b> Müze
<b>Strüktür:</b> Betonarme Sistem


Şekil 3.38 Kimbell Sanat Müzesi  
(<http://two.archiseek.com/2009/1972-kimbell-museum-fort-worth-texas/>)

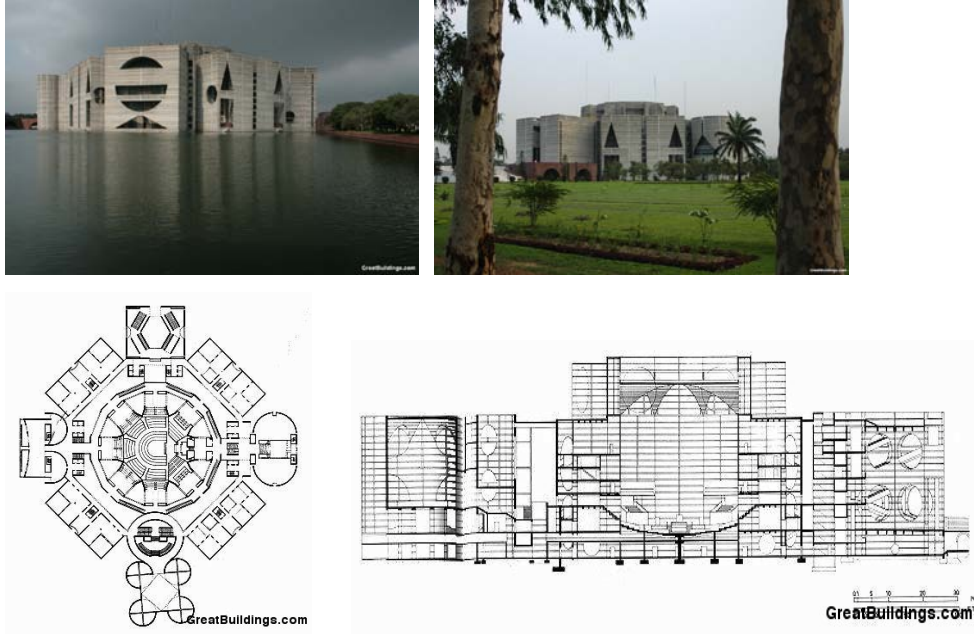
Modern mimaride rasyonalist akımın en önemli temsilcilerinden biri olan Louis Kahn, rasyonalist yaklaşımının yanı sıra, asıl olarak mimaride anlamsallığa ve simgeselliğe de önem veren bir tavra sahiptir. Kahn, Rasyonalizmin gerektirdiği gibi, ışığın yalnızca işlevsel olmadığını, bunun yanında her şeye varlık ve biçim veren anlamsal bir araç olduğunu keşfetmiştir. Kahn'ın ölçülemeyen değerleri mekânda kurgularken kullandığı araç ise doğal ışıktır. Ölçülemeyen değerler ışık aracılığıyla varlık bulur ve mekânla bütünleşir. Kahn mekâna anlam verirken farklı mimari kabuk ve strüktür düzenleri kullanmıştır.

Kahn'ın önemli yapılarından biri olan Kimbell Sanat Müzesi, diğer sanat müzelerine göre küçük olmasına karşın, doğal ışığın mimari kabuğu biçimlendirmesi açısından ayrıcalıklı bir özelliğe sahiptir. Mimari kabuk, doğal ışığın **işlevsel** kullanımı düşünülerek tasarlanmıştır. Kimbell sanat müzesinin tonozları üzerinde oluşturulan uzun dar yarıklardan giren doğal ışık, alüminyum perdeler ile beton yüzey üzerine yansır ve beton malzemenin parlamasını sağlar. Tüm galeriler çatı kabuğunu oluşturan doğal ışık tonozları ile aydınlanır ve **anlamsal** boyutuyla hareketli ışık güneşin hareketiyle gün içinde hissedilir. Kimbell Müzesi Kahn'ın

kemerler, ışıklıklar, iç avlular ve merkezi bahçe gibi yerel mimari özelliklerle modernist formları bir araya getirdiği bir yapıdır.



Şekil 3.39 Kimbell Sanat Müzesi (www.greatbuildings.com)

<b>BANGLADEŞ PARLAMENTO BİNASI</b>
<b>Mimar:</b> Louis Kahn
<b>Yapım Yılı / Yeri:</b> 1962-1983/ Dakka, Bangladeş
<b>İşlev:</b> Parlamento Binası
<b>Strüktür:</b> Beton


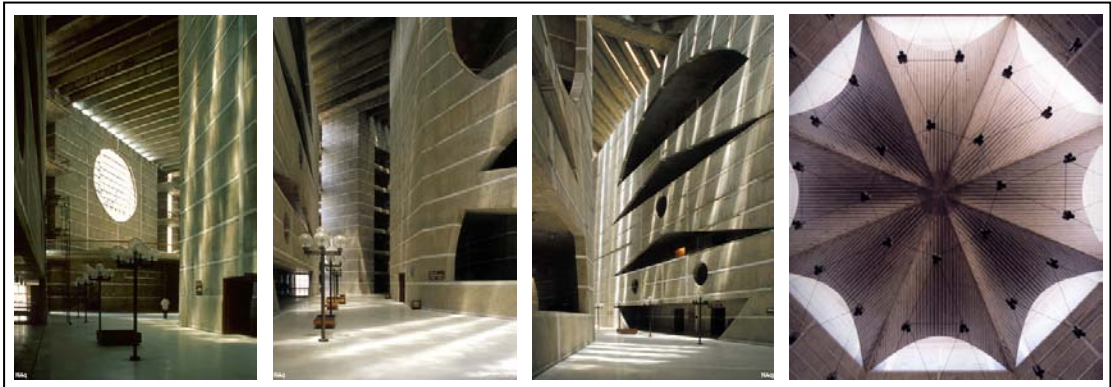
Şekil 3.40 Bangladeş Parlamento Binası (www.greatbuildings.com)

Bangladeş'in Dakka kentinde inşa edilen Bangladeş Parlamento Binası Kahn'ın önemli ve sembolik yapılarından biridir. Yapı, büyük bir parkla birbirinden ayrılmış "Meclis Kalesi" ve daha sonra inşa edilemeyen "Kurumlar Kalesi"nden oluşur. Ana plan dengeli ve simetrik olmayan bir düzendedir. Meclis binası, yarım ay biçimli göl ile sınırlanır. Dört minareli cami meclis binasına bitişik, anayasa mahkemesi de avlunun karşısında bulunur.(Anon., 2002). Çevreye ve kültüre uygun bir mimari tasarlamıştır.

Kahn, parlamento binasında toplanma mekânındaki toplanma eylemini ve ruhunu doğal ışığı **işlevsel** kullanarak yansıtmaktadır. Yapı, doğal ışığın istenilen etki doğrultusunda kullanılabilmesi için tasarlanan perde duvar kabuklardan oluşmaktadır. Mekânı sınırlayan perde duvarlar üzerine kemer şekilli boşluklardan oluşan bir ışık süzgeci oturtulmuş ve yapının en üst noktasında doğal ışığın biçimini tanımladığı bir

ışık alım modeli biçimlendirilmiştir. Bu özgün strüktür sayesinde kemerlerden duvarları tanımlayarak, mekânın en üst seviyesinden mekâna alınan doğal ışık, görsel algıyı gökyüzüne yöneltmekte, mekâna ilahi bir toplanma mekânı kimliği kazandırmaktadır. Mekândaki ışık alımının ana mekânda sadece bu ışık modeli aracılığıyla gökyüzünden sağlanması, mekânın loş ortamında bu tepe ışığının şiddetini ve kurguladığı anlamı kuvvetlendirmektedir. Böylelikle doğal ışık aracılığıyla mekân var olmuş ve kurgulanan anlam mekân strüktürünü ve mekânın biçimini belirlemiştir. (Yıldız, 1995)

Kahn bu binayı, 1950'lerdeki Amerikan Demokrasi idealizminin değerlerine ait ulus olarak bir araya gelme ruhunu yakalamak için hem bölgesel, hem de yeni insancıl ideolojilerden etkilenerek tasarlamıştır. Kişisel gücü, sivil sorumluluk ciddiyeti, kilise ve devlet ayırımı, kitle kültürünün homojenliğinin korunması gibi değerleri benimsemiştir. Bu mekanda yaratmak istediği anlayışı insanların kişisel çıkarları için değil, toplanma ruhunu yaşamak için bir araya gelmeleri olarak belirtmiştir. Kahn, bu yapıda yerel kültür çerçevesinde, yapıya hâkim olacak genel anlam ve atmosferi çözmeye ve tasarlayacağı yapının kurumun ruhuna uygun olmasına özel bir önem vermiştir. Kahn, 1950'lerdeki Amerikan Demokrasi idealizminin değerlerine ait ulusal bir toplanmanın ruhunu yakalamak için hem bölgesel hem de yeni humanistik ideolojilerden etkilenerek binayı tasarlamıştır. Kişisel gücü, sivil sorumluluk ciddiyeti, kilise ve devlet ayırımı, kitle kültürünün homojenliğinin korunması gibi değerleri benimsemiştir. (Ksiazek, 1993).



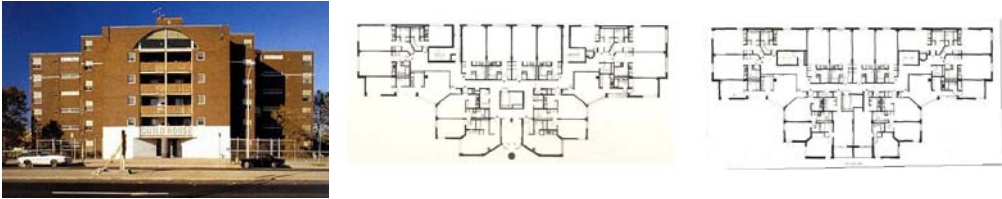
Şekil 3.41 Bangladeş Parlamento Binası

Kahn, toplanma mekânının önemini vurgulamak için kullandığı ışığı, dini mekânlarda kullanılan ışık gibi **anlamsal** olarak kullanmıştır. Parlatonun ana toplantı mekânına bakıldığında, bu mekânın toplanma ruhunu yansıtan adeta bir ibadet mekânı olduğu görölmektedir. Hiçbir pencere açmaksızın planda ortaya alınan bu mekânın strüktürel yapısı, kurgulanmak istenen ilahi anlama yönelik olarak buna uygun ışık alımına hizmet edecek şekilde biçimlendirilmiştir. Kahn, bu ilahi toplanma ruhunu mekânda kurgularken cami fikri ona ışık kullanımını bakımından ilham vermiştir. Ancak daha çok Hıristiyanlığa özgü bir ışık kullanımını göze çarpar. İlahi toplanmanın meydana geldiği cami düşüncesinden çıkılarak ilahi bir doğal ışık kullanımının mekâna hâkim olması, Pakistan'da hâkim olan dini yaşamın kullanıcı üzerindeki bakımından düşünülmüştür. Kahn, bu yapıyı insanların iyiliğine yönelik ilahi bir toplanmanın kutsal mekânı olarak algılamış ve bu doğrultuda doğal ışığı kullanmıştır. Fakat burada gözden kaçırılmaması gereken en önemli nokta, her ne kadar kitle kültürünün bir yansıması olarak bu mekânı tasarladıysa da, doğal ışık aracılığıyla kurgulanan anlamın kilise ve devlet ayırımına yönelen, demokrat değerleri ön plana çıkaran bir yapıya sahip olup, mekâna hâkim olan ilahi anlam, Hristiyan bir anlayışın genel hatlarını çizdiği bir anlamdır.

#### *Erken Postmodern Yaklaşım ve Doğal Işık Kullanımı*

1950'lerden 1980'lere ulaşan süreçte Modern Mimarlık'a tepki olarak ortaya çıkan popüler yönelimler, mekân boşluğunu uzay boşluğundan ayıran bir tür karşılaşma yüzeyi olan mimari kabuğu da dönüştürmüştür. Özellikle modern mimarlık bağlamında mekânla bütünleşen, mutlaka biçime mekânı yansıtan, soyut, akılcı, zihinsel, rasyonel eğilimler gösteren ve kendini değil, doğrudan mekânı temsil ettiği görülen mimari kabuk, 1950'lerden sonra ağırlık kazanan popüler mimari yaklaşımların etkisiyle değişmez bir biçimde mekânı yansıtmak zorunda kalmayan, bağımsızlaşan, daha somut, ikonografik, irrasyonel nitelikler taşıyan ve kendini temsil etmeye başlayan, simgesel bir tür iletişim nesnesi haline gelmeye başlar. Üstelik nesneleşmeye başlayan mimari kabuk, kimi kez iyice bağlamdan kopuk biçimlerin ortaya çıkmasına yol açar (Aritan, 1997).

Popüler kültür etkisi ile mimari kabuğun mekândan bağımsızlaşması doğal ışık mimari kabuk ilişkisini de etkilemiştir. Artık, mimari kabuk mekânı değil, kendini ve kendisi yoluyla başka anlamları simgesel biçimde temsil etmeye başlamıştır. Bağımsızlaşan mimari kabuğun doğal ışığın iç mekâna yansımaya göre biçimlenmesi söz konusu değildir. Bu bağlamda doğal ışığın iç mekân algılamasındaki rolü genel olarak işlevsellikten öteye gitmemektedir.

<b>GUILD EVİ</b>
<b>Mimar:</b> Robert Venturi
<b>Yapım Yılı / Yeri:</b> 1960-1963 / Philadelphia, ABD
<b>İşlev:</b> Konut
<b>Strüktür:</b> Betonarme Sistem / Tuğla


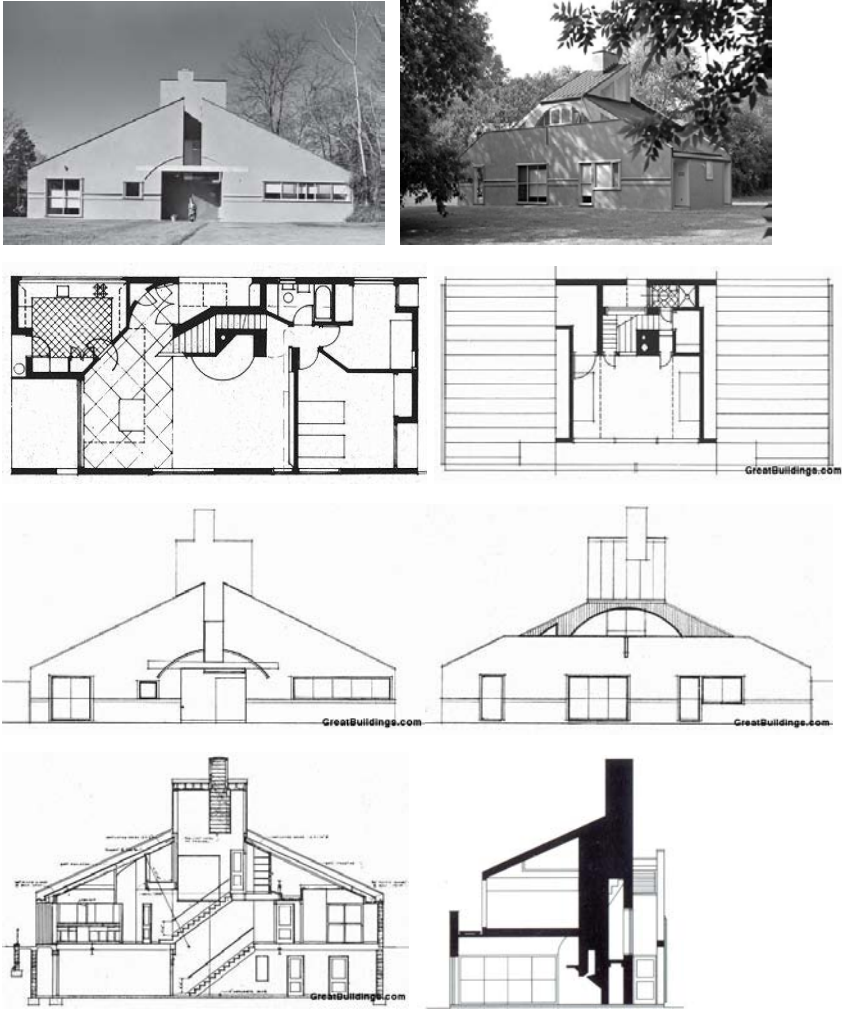
Şekil 3.42. Guild Evi (<http://www.preservationalliance.com>)

1950'lerden 1980'lere uzanan süreçte popüler/postmodern yönelimlerin mimari kabuk üzerindeki yarattığı dönüşümler bağlamında R. Venturi mimarlığı göze çarpar. Venturi, popüler günlük yaşamın mimarlığın içine sokulması, bu yolla toplumla yeniden iletişim kurma, bu iletişimi de işaretler, semboller, ikonlar aracılığı ile yakalama, mimari kabuğu nesneleştirme ve eleştirel, soyut akılcılığı reddetme eğilimi içindedir. Organik bir mimari geliştiren Wright ve Alto gibi mimarlardan etkilendiğinin altını çizen Venturi ile ortakları D. S. Brown ve J. Rauch'un 1950'li yıllardan başlayarak 1980'e doğru yaptıkları Guild House, Grand Restoran, Fairmont Parkı düzenlemesi, Ulusal Futbol Sergi Salonu, Lieb House, Thousand Oaks Belediye Binası, Allen Memorial Sanat Müzesi, Best Show Room Binası bu yaklaşımlarına örnek gösterilebilir (Arıtan, 1997).

Venturi ile ortakları D. S. Brown, J. Rauch'ın 1960-1963 yıllarında Philadelphia'da inşa ettiği Guild Evi yapısında yapının isminin yazılı olduğu panel elemanlar, çatıda kullanılan TV anteni ve genelde verilmek istenen “tanıdık yüz” imajı ile özellikle ön cepheyi belirleyen yüzeyi asallaştırır, burada Venturi'nin deyimiyle sembolik süslemeler yüzeye hâkimdir ve tümüyle kabuğun bağımsızlaştığı bir yaklaşım söz konusudur. Venturi, Guild Evi'nde strüktürü hükümsüz kılarak mimari kabuğu bağımsızlaştırır ve bir tabela haline dönüştürür. Mimari kabukla strüktürden ayrıldığını, tuğla yüzeyin strüktürün yanından geçmesinden anlaşılabilir. Venturi, Kahn'ın tuğla duvar-strüktür bağıllığını bu yaklaşımla altüst etmiştir. Kahn'ın yapı kabuğu-strüktür ilişkisi anlayışı yapısalken, Venturi'ninki simgesel ve dramatiktir.

**İşlevsel** bağlamda iç mekâna dışarıdan ışık almak için yalnızca yapı kabuğunda konumlanan pencereler bulunmaktadır. Bir yapıya pencere açmak nasıl alışlagelmiş bir eylemse, Guild Evi'nin cephesinde açılan pencerelerin amacı da sadece iç mekâna ışık almak içindir. İç mekâna alınan ışık, işlevsel ışık olarak değerlendirilebilir. Pencereler mekândan bağımsızdır ve pencerelerin kabukta konumlanma amacı, simgeseldir. Simgesel nitelikleri, hem bildik hem de yeni bir şey gibi görünmeleridir. Bunlar alışlagelmiş biçimde kullanılmayan alışlagelmiş öğelerdir. Pop-Art'ın da konu ettiği nesnelere olduğu gibi, bu pencereler, biçimlerinin hafifçe çarpıtılmasıyla, ölçek değişimiyle (sıradan giyotin pencerelerden çok daha büyüktürler ve bağlamlarındaki farklılıkla (belki de son moda bir binada kullanılmışlardır) alışlagelmiş, sıradan anlamlarının dışına çıkarlar. Guild Evi'nin kemerli penceresi strüktürel değildir. Bu pencerenin yapı kabuğundaki işlevi iç mekândaki ortak kullanımları yansıtmaktır. Amaç ortak mekâna Ortak kullanımlara ayrılmış büyük salonun, yapının iç sistemi göz önüne alındığında, bir ayrıcalık oluşturduğu görülür. Kemer balkonlar ve giriş hep birlikte ön cephenin bir bütün şeklinde algılanmasını sağlarlar ve ön cephenin anıtsallığını arttırırlar. Diğer pencerelerde olduğu gibi, kemerli pencerenin yapı kabuğundaki konumlandırılması da yine aydınlatmanın **anlamsal** boyutu için değil, parçası olduğu ön cephenin simgeselliğine yöneliktir.



<b>VANNA VENTURİ EVİ</b>
<b>Mimar:</b> Robert Venturi
<b>Yapım Yılı / Yeri:</b> 1962/ Philadelphia, ABD
<b>İşlev:</b> Konut
<b>Strüktür:</b> Hafif ahşap sistem
 <p>The image displays architectural drawings for the Vanna Venturi House. It includes two photographs of the building's exterior: one showing the front facade with a prominent chimney and a large window, and another showing a side view with a gabled roof. Below the photos are six technical drawings: a floor plan showing the layout of rooms and a central staircase; two vertical sections showing the internal structure and roof profile; two elevations showing the front and side views of the house; and two more sections showing different cross-sections of the building, including a section through the chimney and another showing the relationship between the main house and an attached garage.</p>

Şekil 3.43. Vanna Venturi Evi (<http://www.vsba.com/>, <http://wiki.architecture.rmit.edu.au>, <http://www.greatbuildings.com>)

Venturi' nin ilk önemli yapısı annesi için tasarladığı, Vanna Venturi evidir. Geç modern yapılardan bir sahil evi projesi kadar basit görünen yapı, sadece mekansal olarak soyut olmak yerine sembolik bir yaklaşım ile tasarlanmıştır.

Vanna Venturi evinin mimari tasarımı basit gibi görünse de yanıltıcıdır. Hafif ahşap sistemle inşa edilmiş yapı yükselen bir bacayla bölünmüştür. Yapının planı simetriktir, ancak mekân gereksinimlerini karşılamak amacıyla yer yer deforme edilmiştir. Buna karşıt olarak, dış cephe tasarımı basit ve tutarlı tasarlanmış, evin ön cephesi yapının sembolik imajını yaratmıştır. Ancak, yapının cephe tasarımı pencerelerin biçim, ölçü ve konumlarının çeşitlenmesi, dış duvarlardaki açıklıklar ve bacanın merkezden kaçmış konumu iç mekâna da yansımaktadır. Duvarlar, kapalı mekân oluşturmak için katmanlar halindedir, ancak açıklıklar yaratmak için delinmiştir.

Vanna Venturi evi, kuzey yarımkürede, kuzeydoğu-güneybatı doğrultusunda konumlanmıştır. Yapı, kışın yeterli güneşliğine izin verecek, yazın da direk güneşliğinden korunacak şekilde düzenlenmiş bitkilendirmeyle çevrilmiştir. Yapının doğal ışık kullanımını **işlevsel** olarak incelendiğinde, zemin katta yatak odası, yaşam odası ve yemek odası ve birinci kattaki yatak odası güneybatı doğrultusunda yerleştirilmiştir. Mutfak ve küçük yatak odası kuzeydoğu yönünde konumlanmıştır. Cephelerdeki pencere açıklıkları mekânların işlevleri gerektiği ölçüde farklı boyut, biçim ve konumda, yeterli güneşliği alacak şekildedir.



Şekil 3.44 Vanna Venturi Evi (<http://www.vsba.com/>)

Doğal ışığın iç mekândaki **anlamsal** yansıması incelendiğinde, hareketli ve aydınlık ışığın hâkimiyeti göze çarpar. Özellikle yaşama mekânında yapının çatısında yer alan yarıktan içeri giren ışık, güneşin hareketiyle gün içinde hareketli ışık etkilerini göstermektedir.

Sonuç olarak, Erken Postmodern yapılarda doğal ışık kullanımının özellikle Rasyonel Mimarlığa yöneltilen güçlü tepki ve farklı öneriler kadar öne çıkmamış olduğu, işlevsel ışık kullanımının önemsendiği ve anlamsal olarak aydınlık ışık kullanımının ağırlıkta olduğu görülmektedir.

## BÖLÜM DÖRT

### SONUÇ

Sanayi devriminin getirdiği teknolojik yenilikler mimarlık alanında da hızlı bir gelişmeyi başlatan bir dönüm noktası olarak kabul edilmektedir. Sanayi devrimi ve toplumsal yaşama yansımaları, mimarlıkta giderek daha yalın, tarih, gelenek ve üslupların belirleyiciliğinden uzak bir biçimsel dilin yerleşmesine, yaygın olarak kabul görmesine ve bunun sonucunda “Modern Mimarlık” adı verilen yeni bir yaklaşımın ortaya çıkmasına yol açmıştır. Sanayi devrimiyle gelişen yapım ve üretim teknolojilerinin mimarlık sektörüne yansması mimarlıkta doğal ışık kullanımının da dönüşmesini beraberinde getirmiştir.

Yukarıda değinilen sanayi devrimi ile başlayan modern mimarlık, çalışmanın ikinci bölümünde ele alınan doğal ışığın işlevsel ve anlamsal kullanımına değişim getirmiş, mimari kabuk biçimlenmesine farklı açılımlar vermiştir. Sanayinin gelişmesiyle üretilen yeni yapı malzemelerinin (cam, demir-çelik, beton, vb.) kullanılması ve toplumsal değişimler modern çağın mimarlarının mimarlığa getirdikleri yorumları, dolayısıyla mimari kabuk biçimlenmesini de etkilemiştir. Sanayi devriminin ortaya çıkardığı yeni mekânsal gereksinimler, Modern Hareket’in beraberinde getirdiği mimari anlayışlar ve elbette teknolojinin bu anlayışa verdiği destek aydınlatma tarihinde yeni bir dönemin doğmasına neden olmuştur. Bu dönemin en dikkat çekici özelliği, ışığın anlamsal değerlerinin gitgide ortadan kaybolması ve işlevinin daha çok “mimariyi görünür kılma”ya doğru kaymasıdır. Sanayi devrimi ile birlikte gelen, geniş açıklıklar geçmeye elverişli yeni yapım yöntemleri ve cam, çelik gibi yeni malzemeler modernizmin aydınlık dünyaya duyduğu sempatiye yol açmış ve iç mekânlara mümkün olan en fazla ışığın alınmasını sağlamıştır. Mimari kabuğun incelmesi ve saydamlaşması ile işlevinin yanı sıra mekâna yoğun olarak anlamsal ve sembolik değerler katmayı amaçlayan doğal ışık, artık çoğunlukla işlevsel ve rasyonel bir tavırla aydınlık ve dengeli ışık alan mekânlar yaratarak ve mekânı görünür kılmaktadır. İç mekân ve dış mekân arasındaki sınır ortadan kalkmaya başlamış, kullanıcıya sanki dış mekândaymış hissi verilmektedir. Doğal ışık artık dini inanışları temsil eden kutsallığından sıyrılmış,

seküler, görünmez ve iddiasızdır. Anlamsal ışığın daha önceleri yarattığı sürprizlerden çoğunlukla arınmış, dengeli, aydınlık ve durağan bir karakter almıştır. Ancak, doğal ışığın mekân ve insanla ilişkisinde yukarıda da bahsedildiği gibi işlevselliğinin yanında modernizmin gerektirdiği seküler ve püriten bir anlamsallığın varlığından da söz edilebilir.

Modernizmin sağladığı bilimsel ve teknolojik olanaklar, 20. yüzyıl başlarında egemen olan mimari yaklaşımlarda ışığın anlamsaldan çok işlevsel boyutta kullanılmasına yol açmıştır. Böylesi bir eğilimin ortaya çıkmasında rasyonalizmin ve rasyonalist mimarların belirleyici olduğu söylenebilir. Bu bağlamda, Deutscher Werkbund, Bauhaus ve Uluslararası Stil döneme damgasını vuran yaklaşımlar olarak karşımıza çıkmaktadır.

Yapılan incelemeler sonucunda sanayi devriminden 1950'lere kadar uzanan süreçte gelişen rasyonel modernizm ilkelerinin tasarıma yoğun etkisiyle mimarlıkta doğal ışık kullanımı, modern mimarlık öncesi dönemlerden ayrılan bir kırılmayla karşı karşıya kalmıştır. Bu kırılma, kendi içinde, doğal ışığın işlevsel kullanımını başat kılmış; anlamsal boyutta ise aydınlık ışığın benimsendiği rasyonel modern yaklaşımlar özellikle 1950'lere kadar uzanan Altın Dönem'de öne çıkmıştır. Aynı zamanda, bu dönemde doğal ışığın anlamsal kullanımının daha fazla ön plana çıktığı organik ve yerel duyarlılığı olan modern mimarlığın erken örnekleri de mevcuttur. Bu bağlamda dönemin öncü mimarlarından Frank Lloyd Wright ve Alvar Aalto yapıları karşımıza çıkmaktadır. Wright'ın mimari kabuğu biçimlendirirken ışığı işlevsel olarak kullanarak, dengeli ya da loş ışığın hâkim olduğu mekânlar yaratmak istediği söylenebilir. Doğal ışığı simgesel biçimde kullanmasa da, yaratmaya çalıştığı mekânlar ve malzemelerin dokusunun görünürlüğüne kılması ışığın anlamsal ifadesini önemsendiğini göstermektedir. Alvar Aalto'nun mimarisinde de ilk yapılarından itibaren, ışığın niteliği ön plandadır. Aalto, sadece ışığın nitelik kazanma çabası olarak açıklanabilecek mimari detay anlayışını önemsemiştir. Aalto'nun iç mekânlarında doğal ışığın anlamsal kullanımı tam anlamıyla dramatik olmasa da, güneş ışığının desenleri, yansıtılmış ışıklar ve gölgeler barındırmaktadır. Işığın işlevsel kullanımının özellikle önemsendiği bu dönemde, anlamsal boyutta

daha çok hareketli ışığı benimseyen organik ve yerel duyarlılığı olan yaklaşımlar daha tâli bir figür olarak görünmektedir. Ancak, özellikle rasyonel modernizme yönelik eleştirilerin yükseldiği 1950–1980 arası dönemde söz konusu modern mimarlıkta doğal ışık kullanımının da kırılma yaşamasıyla birlikte doğal ışığın anlamsal kullanımı daha güçlü bir konum elde etmiş, modernin genel doğası içinde bir takım farklı yaklaşımlar da içermeye başlamıştır.

II. Dünya Savaşı'ndan sonra, Avrupa'da hasar görmüş yapıları onarmak, kentleri hızla yenilemek ve barınma ihtiyacını karşılamak amacıyla modern mimarlığın getirdiği modülasyon, standardizasyon, prefabrikasyon sistemleri ile gerçekleştirilen farklı fonksiyonlardaki yapılarda da aynı mimari kabuk biçimlenmesi tektipleşen bir rasyonel anlayışın gelişmesine ve dolayısıyla tipleşen doğal ışık kullanımının oluşmasına neden olmuştur. Bu dönemdeki seçkin bazı rasyonel yapılarda da doğal ışığın mimari mekâna alınma biçiminin çoğunlukla işlevsel nitelik taşıdığı gözlenmiştir. Yapı kabuğunda sıklıkla kullanılan giydirme cepheler ile ışığın kontrolsüz olarak iç mekâna alındığı ve bahsedilen süreç içerisinde gelinen noktanın rahatsız edici olduğu görülmektedir. Mies van der Rohe de bu yaklaşımı benimseyen mimarların öncülerindendir. Gölgelemler, strüktürel olanakların izin verdiği geniş açıklıklar ile yok olduğu, mekânın her noktasının homojen bir aydınlık düzeyine sahip olduğu bu yaklaşım, aslında doğal ışık kavramının artık mimari kabuk ve mekânın tasarım aşamasında gözetilen bir girdi olmaktan çıktığının da göstergesidir. Işığın anlamsal niteliğinden çok, işlevsel niceliği önceliklidir. Tek tipleşmiş ve 1950 öncesine göre daha az sayıda rafine tasarımların görüldüğü rasyonel modernist yaklaşımlarda ise işlevsel doğal ışık kullanımı tali bir eğilim olarak varlığını sürdürmektedir.

1950'lerden 1980'lere kadar olan dönemde tek tipleşen rasyonel modernizme tepkilerin artması bireysel yaklaşımların ön plana çıktığı çoğulcu bir mimarlık ortamının ortaya çıkmasını sağlamıştır. Bu dönemde organik ve ekspresyonist mimarlığın olgun örneklerinin doğal ışık kullanımında anlamsal değerleri daha fazla dikkate alarak tasarlandığı saptanmıştır. Böylece doğal ışığın mekânı anlamsal boyutta ifadelendirmede kullanılmasında hareketli ışık ve resimsel ışığın önceki

döneme göre daha sık tercih edildiği görülmektedir. Açıklıklar artık, basit duvarlar üzerindeki açılan basit boşluklar değildir. Böylece ışık, iç mekâna dolaylı olarak ulaşır ve iç mekândaki anlamsal etkisini güçlendirir. 1920'ler ve 1930'lerin öncü modernist mimarları son dönem çalışmalarında yeni biçimler yaratmayı amaç edinmişlerdir. Örneğin, Le Corbusier'in son dönem çalışmaları görece ekspresyonist özellikler taşıırken, 1950 öncesinde organik duyarlılığı olan Frank Lloyd Wright ve Alvar Aalto gibi mimarlar da benzer bir yaklaşımı 1950'lerden sonra sürdürmüşlerdir. Tasarımcının özgün ve sanatsal yaratıcılığının güçlendirilmesini ve Uluslararası Stil'in hâkimiyetine son verilmesi gerektiğini savunan ekspresyonizm ise Uluslararası Stil'in getirmiş olduğu kural ve genellemelere karşı bir tepki niteliğindedir. Bu yaklaşım, mimarlık dünyasında rasyonel kurallara dayanmayan, sezgilere, hayal gücüne ve yapının anlam ve simgesel değerine öncelik veren yeni organik ve ekspresyonist arayışların başlangıcı olmuştur. Dönemin öncü ekspresyonist mimarlarından biri olan Eero Saarinen, 1950'lerde Uluslararası Stil çizgisinin dışına çıkarak kendine özgü bireysel çalışmalar gerçekleştirmiştir. Modern mimarının en önemli temsilcilerinden biri olan Louis Kahn da rasyonalist yaklaşımın belli ilkelerini benimsemiş olsa da asıl olarak mimaride anlamsallığa ve simgeselliğe önem veren bir tavra sahiptir. Kahn, Rasyonalizmin gerektirdiği gibi, ışığın yalnızca işlevsel olmadığını, bunun yanında her şeye varlık ve biçim veren anlamsal bir araç olduğunu keşfetmiştir.

1950'lerden 1980'lere ulaşan süreçte Modern Mimarlık'a tepki olarak ortaya çıkan popüler yönelimler, mekân boşluğunu uzay boşluğundan ayıran bir tür karşılaşma yüzeyi olan mimari kabuğu da dönüştürmüştür. Popüler kültür etkisi ile mimari kabuğun mekândan bağımsızlaşması doğal ışık mimari kabuk ilişkisini de etkilemiştir. Artık, mimari kabuk mekânı değil, kendini ve kendisi yoluyla başka anlamları simgesel biçimde temsil etmeye başlamıştır. Bağımsızlaşan mimari kabuğun doğal ışığın iç mekâna yansımalarına göre biçimlenmesi söz konusu değildir. Bu bağlamda doğal ışığın iç mekân algılamasındaki rolü genel olarak işlevsellikten öteye gitmemektedir. Özellikle Venturi ve Stern gibi mimarların yapıları sözü edilen etkiler bağlamında somut örneklerdir.

Çalışmada, 20. yüzyıl bütünü içinde doğal ışığın hem işlevsel hem de anlamsal kullanımının temsil yeteneği yüksek temel mimari yapıtlar aracılığıyla çözümlendiği ve bu yönüyle zengin bir çerçeve ortaya konulduğu düşünülmektedir. Daha önce yapılan ancak tekil mimarlara ilişkin değerlendirmelerin ötesinde, bu çalışmayla, doğal ışık-modern mimarlık etkileşiminin genel görünümü ortaya konulmaktadır. 20. yüzyıl başlarından 1950'lere kadar uzanan dönemde yükselen rasyonel modern mimarlıkta doğal ışığın işlevsel kullanımı başat kılınmış; anlamsal boyutta ise aydınlık ışık kullanımı benimsenmiştir. Ancak, bu dönemde ışığın işlevsel kullanımı önemsenmiş olsa da anlamsal boyutta daha çok hareketli ışığı benimseyen organik ve yerel duyarlılığı olan yaklaşımlar karşımıza çıkmaktadır. Öte yandan, tek tipleşen rasyonel modernizme tepki olarak ortaya çıkan organik ve ekspresyonist yaklaşımların güçlendiği ve çoğulcu bir mimarlık ortamının yükseldiği 1950–1980 arası dönemde ışığın anlamsal kullanımının görece öne çıktığı söylenebilir. Aynı dönemin tektipleşmiş ve 1950 öncesine göre daha az sayıda seçkin tasarımın görüldüğü rasyonel modernist yaklaşımlarında ise işlevsel yönün ağır basması en azından amaçlanan doğal ışık kullanımının görece tali bir eğilim haline gelmesine neden olmuştur. Sanayi devrimiyle birlikte modern mimarlıkta doğal ışık kullanımında ciddi bir dönüşüm yaşandığı, bütüncül rasyonel bir görünüm sunsa da, teksesliliğin kendi içinde varyasyonlar taşıyabildiği görülmektedir.

Son olarak, ışığın işlevsel kullanımının ve anlamsal boyutta aydınlık ışığın çok önemli kazanımlar sağladığı ortadadır. Buna karşılık, aşırı tektipleşen ve kalıplaşan uygulamalar sonucu bir takım kayıplar da ortaya çıkabilmektedir. Örneğin, tektipleşmenin sonucu olarak zaman zaman ışığın işlevsel kullanımı bile tam amacına ulaşamamış; anlamsal boyutta ise aşkın aydınlık ışık kullanımı bazı simgesel ve anlamsal gereksinimlerin karşılanamaması sonucunu doğurmuştur.

Öte yandan, Le Corbusier gibi bir rasyonalistin son dönem çalışmalarındaki doğal ışık kullanımında bile dramatik bir değişimin gözlenebiliyor olması oldukça ilginçtir. Yine bir o kadar ilginç olan, 1980'lere uzanan dönemde erken postmodern uygulamaların modernizmi ters yüz etme iddiasıyla ortaya çıkarken, bugüne değin



doğal ışık kullanımını alanında modernistlerin yarattıklarından daha yeni ya da farklı bir şey henüz yaratamamış oldukları gerçeğidir.

Tüm bu saptamalar ışığında çalışmanın, 20. yüzyıl başlarından 1980'lere kadar uzanan modern mimarlıkta yaratılan bu zengin birikim ve deneyimlerin, bugünün mimarlığında anlamada ve mimarlıkta daha etkin ve anlamlı doğal ışık kullanımını geliştirmede yol gösterici bir harita olacağı düşünölmektedir.

## KAYNAKÇA

*AEG Türbin Fabrikası*, (b.t.). 8 Ocak 2010,

<http://www.greatbuildings.com>

<http://3.bp.blogspot.com/>

Altan, İ. (1983). *Mimaride Işık-Gölge İlişkilerinin Psikolojik Etkileri Üzerine Bir Araştırma*. İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Anon. (2002). *Louis I. Kahn ve Tarih*. İstanbul: Boyut Yayın Grubu

Arıtan, Ö. (1997). *The Relations Between Massive Popular/Pop Culture and Architecture After The Second World War*. Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Arıtan, Ö. ve ark. (2001). *Kuram ve Uygulama: Mimari Biçimlendirmede Yüzey*. Ankara: Gazi Üniversitesi Yayınları

Aydınlı, S. (1993). *Mimarlıkta Estetik Değerler*. İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Baeza, A. C. (1991). Alberto Campo Baeza. *L'Architecture D'Aujord'hui*, sayı 274.

*Bangladeş Parlamento Binası*, (b.t.). 12 Mayıs 2010,

<http://www.greatbuildings.com>

*Barcelona Pavyonu*, (b.t.). 8 Ocak 2010,

<http://www.greatbuildings.com>

<http://www.dailyicon.net>

<http://www.marlas.cgsociety.org>

<http://www.wikimedia.org>

<http://blogspot.com200905mies-in-barce>

*Bauhaus Okulu*, (b.t.). 8 Ocak 2010,

<http://www.greatbuildings.com>, <http://commons.wikimedia.org>  
<http://dontstopdesign.blogspot.com/2009/04/bauhaus-dessau.html>  
<http://www.flickr.com/photos/loewenhertz/113531026/>,  
<http://www.uncp.edu>, <http://www.prairiemod.com/home/rwb/bauhaus.jpg>  
<http://www.iainclaridge.co.uk/blog/?p=544>  
[http://german.about.com/library/gallery/bldessau01\\_05.htm](http://german.about.com/library/gallery/bldessau01_05.htm)  
<http://www.fotopedia.com/en/Bauhaus>  
[http://www.ethersound.com/news/getnews.php?enews\\_key=164](http://www.ethersound.com/news/getnews.php?enews_key=164)  
<http://www.panoramio.com/photo/19219034>  
<http://www.flickr.com/photos/niederhausen/416478418/>

Benevolo, . (1971). *History of Modern Architecture*. USA: The MIT Press.

Borden, D. ve ark. (2009). *Mimarlık*. İstanbul: NTV Yayınları.

Brandi, U. (2006). *Lighting Design: Principles, Implementation, Case Studies*.  
Munich: Architektur-Dokumentation GmbH & Co.

Brogan, J. (1997). Introduction. *Architectural Design*, sayı 3-4.

*Carpenter Sanat Merkezi*, (b.t.). 22 Şubat 2010,

<http://www.scaruffi.com>  
<http://farm4.static.flickr.com>  
[http://www.bc.edu/bc\\_org/avp/cas/fnart/Corbu/](http://www.bc.edu/bc_org/avp/cas/fnart/Corbu/)

Cimcöz, A. (1991). *Mimaride Estetik*. İzmir: DEÜ Mühendislik-Mimarlık Fakültesi  
Yayınları.

Cimcöz, N. (2001). Mekanda Gün Işığı. *Ege Mimarlık*, sayı 38-39.

Conrads, U. (1991). *20. Yüzyıl Mimarisinde Program ve Manifestolar*. İstanbul: Şevki Vanlı Mimarlık Vakfı Yayınları.

*Crystal Palace*, (b.t.). 3 Mayıs 2009,  
<http://commons.wikimedia.org>

Çağdaş Dünya Mimarları 14. (2001). *Alvaro Siza*. İstanbul: Boyut Yayın Grubu.

Çağdaş Dünya Mimarları 16. (2001). *Carlo Scarpa*. İstanbul: Boyut Yayın Grubu.

De Nevi, C. (1979). Masters of Light: Alvar Aalto. *AIA Journal*, sayı 79/9.

Doğrusoy, İ. (2001). Doğal Aydınlatmanın İşlevsel ve Estetik Boyutları. *Yapı*, sayı 235.

Doğrusoy, İ. (2002). *Mimari Bir Eleman Olan Pencerelelerin/Açıklıkların, İnsan-Mekan İlişkileri Bağlamında İrdelenmesi*. Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Dostoğlu, N. (1995). Modern Sonrası Mimarlık Anlayışları. *Mimarlık*, sayı 263.

Dunster, D. (1978). *Alvar Aalto*. London: St. Martin's Press.

Egan, M. D. (1983). *Concepts in Architectural Lighting*. USA: Mc Graw-Hill Inc.

Eyüce, Ö. (2001). Teknoloji ve Mimarlık İlişkisinde Çelik ve Cam Mimarlığı Üzerine. *Ege Mimarlık*, sayı 37.

*Fagus Fabrikası*, (b.t.). 8 Ocak 2010,

<http://www.greatbuildings.com>

<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/8f/Fagus-Werke-01.jpg>

[http://www.shafe.co.uk/crystal/images/lshafe/Gropius\\_Fagus\\_Factory\\_19101911.](http://www.shafe.co.uk/crystal/images/lshafe/Gropius_Fagus_Factory_19101911.jpg)

.jpg

<http://www.brynmawr.edu/Acads/Cities/wld/06790/06790om.jpg>  
<http://www.greatbuildings.com>

*Farnsworth Evi*, (b.t.). 8 Ocak 2010,

<http://www.farnsworthhouse.org>  
<http://www.arkitera.com>  
<http://www.narimanmousavi.com>  
<http://www.galinsky.com>  
<http://www.mimdap.org>  
<http://www.yapi.com.tr>

*Farklı pencere tiplerinde doğal ışığın mekâna etkileri*, (b.t.). 15 Kasım 2007,

<http://sts.bwk.tue.nl>

Featherstone, M. (1996). *Postmodernizm Ve Tüketim Kültürü*. İstanbul: Ayrıntı Yayınları.

Fontoynt, M. (Ed.) (1999). *Daylight Performance of Buildings*. Hong Kong: James & James.

Gardiner, S. (1985). *Le Corbusier*. İstanbul: Afa Yayıncılık A.Ş.

Gençer, A. (1988). *Post-Modern Mimarlık: Endüstri Sonrası Toplumu İlişkileri*. Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Giedion, S. (1967). *Space, Time and Architecture*. Cambridge: Harvard University Press.

Gropius, W. (1967) *Yeni Mimari ve Bauhaus*. İstanbul: TMMOB Mimarlar Odası İstanbul: Büyükkent Şubesi.

*Guggenheim Müzesi*, (b.t.). 22 Şubat 2010,  
<http://www.planetclaire.org>

*Guild Evi*, (b.t.). 12 Mayıs 2010,  
<http://www.preservationalliance.com>

Güncü, A. (2007). *Yüksek Binalarda Yapı Kabuğunun Tektonik Kurgu Değişiminin Analizi*. Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Güzer, A. (1996). *Derleyenin sunuşu: 1970 sonrasında Mimarlık, 70 Sonrası Mimarlık Tartışmaları*. Ankara: Mimarlar Derneği Yayınları.

*Halk Kütüphanesi*, (b.t.). 8 Ocak 2010,  
<http://www.greatbuildings.com>

İskender, B. (1995). *Geleneksel Türk Evinde Işık Üzerine Bir Deneme*. İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

İzgi, U. (1975). *Pencere, Hafif Cepheleler, Yardımcı Koruyucular*. İstanbul: Devlet Güzel Sanatlar Akademisi Yayınları.

Jencks, C. (1973). *Modern Movements in Architecture*. London: Penguin Books Ltd.

Jencks, C. ve Chaitkin, W. (1978). *The Language of Post-Modern Architecture*. London: Academy Editions.

Jencks, C. ve Chaitkin, W. (1986) *Current Architecture*. London: Academy Editions.

*Johnson Wax Yönetim Binası ve Johnson Araştırma Kulesi*, (b.t.). 8 Ocak 2010,  
<http://www.greatbuildings.com>

Kandişer, S. (2003). *Kütüphanelerde Doğal Aydınlatma Sistemi ve Tasarım Kararlarına Etkisi*. İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Karasözen R., Özer F. (2006). Çağdaş İstanbul Mimarlığı'nda Post-Modernizm'in Rasyonel Temeli. *İTÜ Dergisi/a Mimarlık, Planlama, Tasarım*, cilt 5, sayı 2.

Kazanasmaz, Z. T. (2009). *Binaların Doğal Aydınlatma Performanslarının Değerlendirilmesi*. V. Ulusal Aydınlatma Sempozyumu.  
[http://www.emo.org.tr/ekler/69de2344203534f\\_ek.pdf](http://www.emo.org.tr/ekler/69de2344203534f_ek.pdf) (Erişim: 7.4.2009)

*Kimbell Sanat Müzesi*, (b.t.). 22 Şubat 2010,  
<http://two.archiseek.com/2009/1972-kimbell-museum-fort-worth-texas/>  
<http://www.greatbuildings.com>

Kortan, E. (1973). *Türkiye'de Mimarlık Hareketleri ve Eleştirisi (1950-1960)*. Ankara: ODTÜ Yayınları.

Kortan, E. (1974). *Türkiye'de Mimarlık Hareketleri ve Eleştirisi (1960-1970)*. Ankara: ODTÜ Yayınları.

Kortan, E. (1991). Modern ve Post Modern Mimarlığa Eleştirisel Bir Bakış. *Yapı*, sayı 111.

Ksiazek, S. (1993). *Journal of the Society of Architectural Historians*. December 4, s.416-427-429.

Kutlu, G. (2000). *The Peculiarities of Light as a Quality in Architecture*. İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Kutlu, G. (2001). Çağdaş Mimarlıkta Işık Kullanımı. *Ege Mimarlık*, sayı 2001-2.

*La Tourette Manastırı*, (b.t.). 22 Şubat 2010,

<http://www.greatbuildings.com>

<http://www.arcspace.com>

<http://www.galinsky.com>

<http://www.artandarchitecture.org>

Lam, W. M. C. (1986). *Sunlighting as Formgiver for Architecture*. New York: Van Nostrand Reinhold.

Lam, W. M. C. (1991). *Perception and Lighting as Formgivers for Architecture*. New York: McGraw Hill Book Company.

Le Corbusier, C. E. J. (1999). *Bir Mimarlığa Doğru*. İstanbul: Yapı kredi Yayınları.

Lenchner, N. (1991). *Heating, Cooling, Lighting: Design Methods for Architects*. USA: John Wiley and Sons Inc.

Meiss, V. (1991). *Elements of Architecture: From Form to Place*. Routledge.

Millet, M. S. (1996). *Light Revealing Architecture*. New York.: Van Nostrand Reinhold.

Özorhon, İ. F. (2002). *Mimari Mekan Kimliğini Belirleyen Yönüyle Doğal Işık*. İstanbul Teknik Üniversitesi Fen bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Pilehvarian. N.K. (1993). Endüstri Devrimi ve Yeni Ufuklar, *Tasarım*, sayı 32.

Phillips, D. (2004). *Daylighting: Natural Light in Architecture*. England: Architectural Press.

*Pruitt-Igoe Sosyal Konutları*, (b.t.). 22 Şubat 2010,

<http://en.wikipedia.org/wiki/Pruitt-Igoe>



[http://tjrhino1.umsl.edu/whmc/view.php?description\\_get=Pruitt+Igoe](http://tjrhino1.umsl.edu/whmc/view.php?description_get=Pruitt+Igoe)

Rasmussen, S. E. (1970). *Experiencing Architecture*. Cambridge: MIT Press.

Robbins. (1986). *Daylighting Design and Analysis*. New York: Van Nostrand Reinhold.

*Ronchamp Şapeli*, (b.t.). 22 Şubat 2010,

<http://www.greatbuildings.com>

[http://terroirbyte.blogspot.com/2008\\_01\\_01\\_archive.html](http://terroirbyte.blogspot.com/2008_01_01_archive.html),

<http://www.greatbuildings.com>

Roth, L. M. (1993). *Understanding Architecture*. New York: Harper Collins Publishers.

Roth, L. M. (2000). *Mimarlığın Öyküsü* (çev. E. Akça). İstanbul: Kabalcı Yayınevi.

*Sanatoryum*, (b.t.). 8 Ocak 2010,

<http://www.greatbuildings.com>

*Seagram Binası*, (b.t.). 22 Şubat 2010,

<http://www.thecityreview.com/park375.html>

<http://www.galinsky.com/buildings/seagram/index.htm>

Sözen M., Tapan M. (1973). *50 Yılın Türk Mimarisi*, İstanbul: İş Bankası Kültür Yayınları.

Sze-Hui Au, L. (1999). *Innovative Daylighting Systems*. Cardiff: Cardiff University.

*Şelale Evi*, (b.t.). 8 Ocak 2010,

<http://www.wright-house.com>,

<http://www.greatbuildings.com>,

<http://www.decoratingflair.com-designskills.htm>

<http://www.wright-house.com>

<http://www.casas.com>

Şener F., Yener A. K. (2007). *Müzelerde Aydınlatma Kriterleri ve İstanbul Deniz Müzesi Örneği*. IV. Ulusal Aydınlatma Sempozyumu'nda sunulan bildiri. [http://www.emo.org.tr/ekler/ed3f6c5e3c6aad5\\_ek.pdf](http://www.emo.org.tr/ekler/ed3f6c5e3c6aad5_ek.pdf) (Erişim: 7.4.2009, 23:45)

Şerefhanoglu, M. (1972). *Yapıların İç Aydınlatmasında Gün Işığı İle Lamba Işığının Temel Özellikleri ve Ayrımları*. İstanbul: İDMMA Basımevi.

Tanyeli, U. (1993). Mies van der Rohe: Ortaçağ'la Modernizm Arasında. *Arredamento Dekorasyon*, sayı 44.

Tezel, D. (2007). *Mekan Tasarımında Doğal Işığın Etkileri*. İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Thurell, S. (1989). *The Shadow of Thought*. Stockholm.

*Unity Temple*, (b.t.). 8 Ocak 2010,

<http://www.architecture.about.com>

<http://solohq.solopassion.com>

<http://www.bluffton.edu/~sullivanm/unity/whole.jpg>

*T.W.A. Terminal Binası*, (b.t.). 22 Şubat 2010,

<http://www.greatbuildings.com>

Üçüncü, G. (1995). *Gün Işığı Kullanımı Açısından Le Corbusier, Alvar Aalto ve Tadao Ando Arasındaki Benzerlikler ve Farklılıklar*. Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

*Vanna Venturi Evi*, (b.t.). 12 Mayıs 2010,

<http://www.vsba.com/>

<http://wiki.architecture.rmit.edu.au>

<http://www.greatbuildings.com>

<http://www.vsba.com/>

*Villa Savoye*, (b.t.). 8 Ocak 2010,

<http://architypes.net>

*Yeni Ulusal Galeri*, (b.t.). 22 Şubat 2010,

<http://germanhistorydocs.ghi-dc.org>

<http://www.greatbuildings.com>

<http://www.galinsky.com/buildings/neuenationalgalerie/nng1.jpg>

Yıldız, G. (1995). *Doğal Işığın Mimari Mekanı Biçimlendirmesi ve Anlam Boyutu Üzerine (Louis I. Kahn ve Tadao Ando)*. İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Yürekli, F. (1977). *Çevre Görsel Değerlendirmesine İlişkin Bir Yöntem Araştırması*. İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.