

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

**MİMARİ MEKÂNIN AKTARIMINDA  
ALGILAYICI HAREKETİNİN ÖNEMİ**

**SANATTA YETERLİK TEZİ**

**Y.Mimar Fatih US**

**İç Mimarlık Anabilim Dalı  
İç Mimarlık Programı**

**Tez Danışmanı: Yrd.Doç.Dr. Saadet AYTIS**

**Aralık 2008**

Fatih US tarafından hazırlanan MİMARİ MEKÂNIN AKTARIMINDA ALGILAYICI HAREKETİNİN ÖNEMİ adlı bu tezin Sanatta Yeterlik tezi olarak uygun olduğunu onaylarım.



Yrd.Doç.Dr. Saadet AYTIS

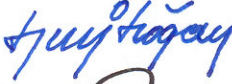
Tez Yöneticisi

Bu çalışma, jürimiz tarafından İç Mimarlık Anabilim Dalında Sanatta Yeterlik tezi olarak kabul edilmiştir.

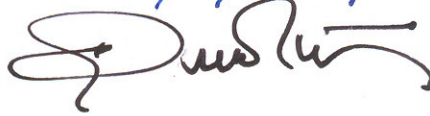
Başkan: : Yrd.Doç.Dr. Saadet AYTIS (Danışman)



Üye : Prof.Dr. Nuri DOĞAN (Haliç Ü.)



Üye : Prof.Dr. Onur ALTAN



Üye : Yrd.Doç.Dr. Ergun GÜRPINAR (Haliç Ü.)



Üye : Yrd.Doç.Dr. Burak Tansel



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

# İÇİNDEKİLER

<b>ÖZET</b>	<b>iii</b>
<b>SUMMARY</b>	<b>iv</b>
<b>ÖNSÖZ</b>	<b>v</b>
<b>ÇİZELGE LİSTESİ</b>	<b>vi</b>
<b>ŞEKİL LİSTESİ</b>	<b>vii</b>
<b>KISALTMALAR LİSTESİ</b>	<b>xi</b>
<b>1. GİRİŞ</b>	
1.1. Araştırmanın Amacı	1
1.2. Araştırmanın Kapsamı	1
1.3. Araştırmanın Yöntemi	2
<b>2. TANIMLAR</b>	<b>3</b>
2.1. Mimari Bütün ve Öğeleri	3
2.1.1. Fonksiyon	4
2.1.2. Teknik	4
2.1.3. Biçim	5
2.2. Mimari Mekân	5
2.2.1. İç Mekân	8
2.2.2. Dış Mekân	9
2.3. Algı Psikolojisi	10
2.3.1. Algının Tanımı	10
2.3.2. Algı Kuramları	13
2.3.2.1. Duyuma Dayalı Algı Kuramı	13
2.3.2.2. Bilgiye Dayalı Algı Kuramı	14
2.3.2.3. Gestalt Kuramı	16
2.4. Görsel Algı	16
2.4.1. Görme Duyusu	17
2.4.2. Görsel Algı Olgusu	18
2.4.3. Görsel Algıyı Etkileyen Faktörler	19
<b>3. MİMARİ MEKÂNIN GÖRSEL ALGISI VE AKTARIM TEKNİKLERİ</b>	<b>24</b>
3.1. Varolan Mekânın Aktarımı	26
3.1.1. Çizim: Eskiz, Perspektif, Rölöve	26
3.1.2. Maket	33
3.1.3. Fotoğraf	36
3.1.4. Bilgisayar Teknolojisi	42
3.1.5. Sinema – Video	45
3.2. Tasarlanan Mekânın Aktarımı	64
3.2.1. Çizim: Eskiz, Teknik Çizim (Teknik Resim), Perspektif	65
3.2.2. Maket	73
3.2.3. Bilgisayar Teknolojisi	78

<b>4. MİMARİ MEKÂNIN GÖRSEL ALGISINDA ALGILAYICI HAREKETİNİN ÖNEMİ</b>	<b>83</b>
4.1. Mimari Mekânın Görsel Algısı	84
4.1.1. Mimari Mekân ve İnsan İlişkisi	85
4.1.2. Mimari Mekânın Görsel Algısını Etkileyen Faktörler	86
4.1.3. Mimari Mekânın Görsel Algısında Uyarım Etkenleri	89
4.1.3.1. Form	90
4.1.3.2. Renk	91
4.1.3.3. Doku	91
4.1.3.4. Detay	92
4.1.4. Algılayıcı Hareketleri	92
4.1.4.1. Göz ve Baş Hareketleri	92
4.1.4.2. Beden Hareketi	96
4.2. Mimari Mekânın Görsel Algısı ve Zaman	97
4.3. Mimari Mekânın Görsel Algısında Hareket Faktörü	97
4.3.1. Mimari Mekânda Algılayıcının Hareketi	110
4.3.1.1. Mekâna Giriş (Yaklaşım)	112
4.3.1.2. Mekânda Dolaşım – Sirkülasyon	114
4.3.2. Mimari Mekânın Aktarımında Algılayıcı Hareketinin Bilgisayar Teknolojileri ile Gerçekleştirilmesi	116
<b>SONUÇ</b>	<b>128</b>
<b>KAYNAKLAR</b>	<b>132</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ</b>	<b>142</b>



## ÖZET

Bu çalışmada mimari mekânın aktarım tekniklerini destekleyen hareket faktörünün önemi günümüz teknolojik koşulları ile birlikte ortaya konmuştur. Bu yapılırken öncelikle gerekli tanımlamalar yapılmış, varolan ve tasarlanan mekânın aktarım teknikleri incelenmiş, son olarak da mimari mekânın görsel algısında ve aktarımında hareket faktörünün önemi örneklerle ve yeni teknolojilerle açıklanmıştır.

Birinci bölümde, konunun amacı, kapsamı ve yöntemi açıklanmış, ikinci bölümde ise “mimari bütün ve öğeleri”, “mimari mekân”, “algı psikolojisi” ve “görsel algı” gibi gerekli tanımlamalar yapılmıştır. Bu tanımlamalar yapılırken önemli felsefe kuramcıları, mimarlık ve mimarlığa paralel disiplinlerin kuramcılarının düşüncelerinden faydalanılmıştır.

Mimari mekânın aktarımı için bir çok teknik kullanılmaktadır. Bunlar genellikle geleneksel ve teknolojik yöntemler biçiminde iki bölümden oluşmaktadır. Üçüncü bölümde, öncelikle mimari mekânın aktarım tekniklerinin tarihi süreçteki durumu incelenmiştir. Bu çalışmada mimari mekânın aktarımında *algılayıcı hareketinin önemini* anlatabilmek için aktarım teknikleri, *varolan mekânın aktarım teknikleri* ve *tasarlanan mekânın aktarım teknikleri* olarak iki sınıfa ayrılmıştır. Varolan mekânın aktarımı çizim (eskiz, perspektif, rölöve), maket, fotoğraf, bilgisayar teknolojisi ve sinema-video; tasarlanan mekânın aktarımı ise çizim (eskiz, teknik resim, perspektif), maket, bilgisayar teknolojisi başlıklarında incelenmiştir.

Dördüncü bölümde mimari mekânın görsel algısında algılayıcı hareketinin önemi belirtilmiştir. Mekânın görsel algısına hareketin etkileri konusuna girmeden önce mimari mekânın görsel algısı, görsel algıyı etkileyen faktörler ve uyarım etkenleri ele alınmıştır. Bu bölümde hareket faktörünün etkili olduğu mimari mekân tasarımlarından örnekler verilmiş ve mekân aktarımında nasıl kullanıldığı araştırılmıştır. Son olarak da mimari mekânın aktarımında algılayıcı hareketinin bilgisayar teknolojileri desteği ile nasıl gerçekleştirilebileceği gösterilmiştir.

Sonuç olarak bu çalışma ile mimari mekânın aktarımında hareket eden insanın algısının önemini ortaya çıkarmakta ve bilgisayar teknolojileri ile de algılayanın bu hareketinin gerçekleştirilebileceği görülmektedir.

**Anahtar kelimeler:** mimari mekân, görsel algı, hareket

## SUMMARY

The importance of the movement factor which supports the representation techniques of the architectural space is put forward together with the technological conditions of today in this study. While doing this, first of all the necessary definitions are made, the representation techniques of both present and planned space are properly examined and finally the importance of the movement factor in the visual perception and representation of the architectural space is explained by means of the examples and new technologies.

In the first chapter, the purpose, coverage and method of the subject are explained, and in the second chapter, the necessary definitions are made such as the “architectural whole and its elements, “architectural space”, “perception psychology” and “visual perception”. In doing such definitions, it is benefited from the opinions of the important philosophy theorists, theorists of the architecture and the disciplines which are line with the architecture as well.

A lot of techniques are being used for the representation of the architectural space. These are composed of two chapters as the traditional and technological methods in general. In the third chapter, first of all the situation of the representation techniques of the architectural space in the historical process is examined. In this study, the representation techniques are separated into two classes as *the representation techniques of the present space* and *the representation techniques of the planned space* in order to explain the *importance of the perceptive movement* in the representation of the architectural space. The representation of the present space is examined with the titles of drawing (sketch, perspective, building survey), model, photograph, computer technology and cinema-video; and the representation of the planned space is examined with the titles of drawing (sketch, perspective, building survey), model and computer technology.

In the fourth chapter, the importance of the perceptive movements in the visual perception of the architectural space is specified. Before mentioning the influences of the movement on the visual perception of the space, the visual perception of the space, the factors which influence the visual perception and the stimulation factors are taken up. In this chapter, the examples are given from the architectural space designs in which the factor of movement is effective and it is researched how it is used in the representation of the space. Finally, it is demonstrated how the perception movement could be realized with the support of the computer technologies in the representation of the architectural space.

As a result, the importance of the moving human perception in the representation of the architectural space is put forward with this study, and it is seen that this movement of the perceiver could be realized also by means of the computer technologies.

**Key words:** architectural space, visual perception, movement

## ÖNSÖZ

Sanatta Yeterlik öğrenimim süresince ders ve tez çalışmalarım sırasında benden yardımlarını ve desteğini esirgemeyen değerli hocam ve tez danışmanım Yrd.Doç.Dr. Saadet AYTIS'a en içten duygularıyla teşekkürlerimi sunarım.

Kariyerimin her aşamasında beni destekleyerek bugünlere ulaşmamda en önemli rolü üstlenen değerli hocam Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Mimarlık Fakültesi İç Mimarlık Bölüm Başkanı sayın Prof.Dr. Onur ALTAN başta olmak üzere, tez çalışmam sırasında her türlü çalışma imkânlarını sağlayan Haliç Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Dekanı ve İç Mimarlık Bölüm Başkanı değerli hocam Prof.Dr. Nuri DOĞAN'a, benden yardımlarını esirgemeyen eski ve yeni mesai arkadaşlarım Yrd.Doç.Dr. Füsun SEÇER, Yrd.Doç.Dr. Mehmet Aziz GÖKSEL, Arş.Gör. Handan ÖZSİRKINTI, Arş.Gör. Bilge YARAREL'e

Her zaman yanımda olan, sevgi ve desteklerini esirgemeyen çok sevgili AİLEM'e ve arkadaşım Eda KAPLAN'a çok teşekkür ederim.

## ÇİZELGE LİSTESİ

### Sayfa No

Çizelge 4.1 Gerçek kamera ve 3ds MAX kamerasındaki çevrinme hareketlerinin eşlenmesi	122
Çizelge 4.2 Gerçek kamera ve 3ds MAX kamerasındaki kaydırma hareketlerinin eşlenmesi	122

## ŞEKİL LİSTESİ

	<b>Sayfa No</b>
Şekil 2.1 Mimari bütün (Erkman,1973)	3
Şekil 2.2 İnsan-çevre genel ilişkiler sistemi içinde algının yeri (Erkman, 1973)	12
Şekil 2.3 Çevrenin algılanması (Rapoport, 1977)	12
Şekil 2.4 Çevresel algılama, bilme ve değerlendirme sürekliliği (Rapoport, 1977)	15
Şekil 2.5 Algı dünyası (Doruk, 1973)	15
Şekil 2.6 Şekil – zemin ilişkisi [2]	20
Şekil 3.1 Örnek bir çizim masası ve Aparatlı mekanik çizim masasında çizim (Şahinler, Kızıl, 2003)	27
Şekil 3.2 M. Türkmen, Anadoluhisarı (İnceoğlu, 1995)	28
Şekil 3.3 G. Graubner, Ankara, 1953 (İnceoğlu, 1995)	28
Şekil 3.4 Perspektif (Onat, 1975)	29
Şekil 3.5 Tek Kaçışlı Perspektif, (Onat, 1975)	30
Şekil 3.6 Çift Kaçışlı Perspektif, (Onat, 1975)	31
Şekil 3.7 Üç Kaçışlı Perspektif, (Onat, 1975)	31
Şekil 3.8 1873 Viyana Sergisi için Montani Efendi'nin yaptığı Azapkapı Çeşmesi Çizimi, Resim 2, (Uluengin, 2002)	32
Şekil 3.9 Gurlitt'ten rölöve örnekleri, Resim 5, (Uluengin, 2002)	33
Şekil 3.10 Ayasofya maketi (URL-3, 2008)	34
Şekil 3.11 Villa Savoye Maketi (URL-4, 2008)	34
Şekil 3.12 Guggenheim Museum, Fotoğraf, Bilbao, Spain, 1991-97, Frank O. Gehry, Randy Jefferson ve Proje Grubu (Dal Co, Forster, 1998)	36
Şekil 3.13 Winton Guest House, Wayzata, Minnesota, 1982-87, Frank O. Gehry, Robert G. Hale ve Proje Grubu (Dal Co, Forster, 1998)	37
Şekil 3.14 Villa Savoye fotoğrafları, Le Corbusier, Poissy, 1929 (URL-5, 2008)	38
Şekil 3.15 Case Study House #20, 1960, Pierre Koenig, Los Angeles, California, 1959-60, (Gössel, 1998)	39
Şekil 3.16 Jonas Salk Institute of Biological Studies, 1966, Louis I. Kahn, La Jolla, California, 1959-66, (Gössel, 1998)	40
Şekil 3.17 Kaufmann House, 1947, Richard Neutra, Palm Springs, California, 1946 (Gössel, 1998)	40

Şekil 3.18 Ekmel Ertan ve Murat Germen “İstanbul sema-ı:360° İstanbul panoramaları” (URL-7,2008)	41
Şekil 3.19 Villa Savoye'nin Bilgisayar Ortamında Hazırlanan Perspektifleri (Us, 2000)	44
Şekil 3.20 Topkapı Sarayı, Harem Sanal Turu (URL-8, 2008)	45
Şekil 3.21 Lumière Kardeşler'in ilk filminin afişi (URL-9, 2008)	48
Şekil 3.22 Sinematograf (Şenyapılı, 1998)	51
Şekil 3.23 Çerçeve Oranları: Standart ve Geniş Ekran Sistemleri (Monaco,2000)	53
Şekil 3.24 Sanat yapıtlarının algısal ve kavramsal biçimde ayrıştırılması (Soykan, 2008)	55
Şekil 3.25 Dr. Caligari'nin Muayenehanesi (1920) (URL-10, 2006)	59
Şekil 3.26 Dr. Caligari'nin Muayenehanesi filminden görüntüler (URL-11, 2008, URL-12, 2006)	59
Şekil 3.27 Dr. Caligari'nin Muayenehanesi filminden görüntüler (URL-13, 2008,URL-14,2008)	60
Şekil 3.28 Metropolis (1927) (URL-15, 2008)	60
Şekil 3.29 Playtime (1967) (URL-16, 2008)	63
Şekil 3.30 Playtime (1967) (URL-17, 2008)]	63
Şekil 3.31 Tasarım Süreci (Ching, 2004)	64
Şekil 3.32 Le Corbusier'in Ronchamp Eskiizleri, (İnceoğlu, 1995)	66
Şekil 3.33 Mies van der Rohe'un Cam Ev Eskiizi (İnceoğlu, 1995)	66
Şekil 3.34 Guggenheim Museum, Eskiiz, Bilbao, Spain, 1991-97, Frank O. Gehry, (Dal Co, Forster, 1998)	67
Şekil 3.35 Winton Guest House, Plan Eskiizleri, Wayzata, Minnesota, 1982-87, Frank O. Gehry, Robert G. Hale ve Proje Grubu (Dal Co, Forster, 1998)	67
Şekil 3.36 Mies van der Rohe'un İç Mekân Eskiizleri (İnceoğlu, 1995)	68
Şekil 3.37 E. Mendelsohn, Einstein Kulesi Eskiizi, (İnceoğlu, 1995)	69
Şekil 3.38 Guggenheim Museum, Görünüş, Bilbao, Spain, 1991-97, Frank O. Gehry, Randy Jefferson ve Proje Grubu (Dal Co, Forster, 1998)	69
Şekil 3.39 Winton Guest House, Kesitler, Wayzata, Minnesota, 1982-87, Frank O. Gehry, Robert G. Hale ve Proje Grubu (Dal Co, Forster, 1998)	70
Şekil 3.40 Walt Disney Concert Hall and Hotel, Plan, 1989- , Frank O. Gehry, James M. Glymph ve Proje Grubu (Dal Co, Forster, 1998)	70
Şekil 3.41 Unity Temple, Oak Park, Illinois, 1904, Perspektif, suluboya (Pfeiffer, 1992)	72
Şekil 3.42 İç mekân perspektifi (Hortan, 1999)	72
Şekil 3.43 Cafeteria maketi, New York, 1997- , Frank O. Gehry, Randy Jefferson ve Proje Grubu (Dal Co, Forster, 1998)	73
Şekil 3.44 Pariser Platz 3 çalışma maketi, Berlin, Germany, 1994- , Frank O. Gehry, Randy Jefferson ve Proje Grubu (Dal Co, Forster, 1998)	74
Şekil 3.45 Walt Disney Concert Hall and Hotel, 1989- , Frank O. Gehry, James M. Glymph ve Proje Grubu (Dal Co, Forster, 1998)	75

Şekil 3.46 Vila Olimpica Barcelona, 1989-92, Frank O. Gehry, David Denton, ve Proje Grubu (Dal Co, Forster, 1998)	75
Şekil 3.47 Winton Guest House, Wayzata, Minnesota, 1982-87, Frank O. Gehry, Robert G. Hale ve Proje Grubu (Dal Co, Forster, 1998)	76
Şekil 3.48 Walt Disney Concert Hall and Hotel, 1989- , Frank O. Gehry, James M. Glymph ve Proje Grubu (Dal Co, Forster, 1998)	77
Şekil 3.49 Shoreline Aquatic Park Pavilions, Long Beach, California 1975, Frank O. Gehry, C. Gregory ve Proje Grubu (Dal Co, Forster, 1998)	77
Şekil 3.50 Vila Olimpica Barcelona, CATIA ile Son Çizimler, 1989-92, Frank O. Gehry, David Denton ve Proje Grubu (Dal Co, Forster, 1998)	78
Şekil 3.51 Vila Olimpica Barcelona, Strüktür Çizimi 1989-92, Frank O. Gehry, David Denton ve Proje Grubu (Dal Co, Forster, 1998)	79
Şekil 3.52 Pariser Platz 3, 3 boyutlu render, Berlin, Germany, 1994- , Frank O. Gehry, Randy Jefferson ve Proje Grubu (Dal Co, Forster, 1998)	79
Şekil 3.53 Guggenheim Museum, Bilgisayar Çizimi, Kaplama Detayı, Bilbao, Spain, 1991-97, Frank O. Gehry, Randy Jefferson ve Proje Grubu (Dal Co, Forster, 1998)	80
Şekil 3.54 Nationale-Nederlanden Building, Prague, Czech Republic, 1992-96, Frank O. Gehry, James M. Glymph ve Proje Grubu (Dal Co, Forster, 1998)	82
Şekil 4.1 İnsan ve mimari öğelerin ilişkisi (Erkman, 1973)	85
Şekil 4.2 İnsan ve mimari arasında etkileşim (Erkman, 1973)	85
Şekil 4.3 Gözlemcinin üç düzeydeki bakışı (Yürekli, 1977)	87
Şekil 4.4 Mekânsal tasarım elemanlarının algısal etkileşim Sistemi (Aydınlı , 1986)	90
Şekil 4.5 Düşey düzlemde görüş alanı (Panero, Zelnik, 1979)	93
Şekil 4.6 Yatay düzlemde görüş alanı (Panero, Zelnik, 1979)	94
Şekil 4.7 Düşey düzlemde başın hareketi (Panero, Zelnik, 1979)	95
Şekil 4.8 Yatay düzlemde başın hareketi (Panero, Zelnik, 1979)	96
Şekil 4.9 Bir heykeltıraş öğrencisinin tasarım konsepti, izometrik görünümünün sıralanması ile dördüncü boyutun test edilmesi (Porter, 1997)	99
Şekil 4.10 Atina Akropolü, Propylaea'dan içeriye doğru bakış, A1 (Eisenstein, 1994)	101
Şekil 4.11 Parthenon'a Propylaea yönünden bakış, B (Eisenstein, 1994)	102
Şekil 4.12 Parthenon'ın perspektif yanılmalılarının düzeltilişi (Eisenstein, 1994)	102
Şekil 4.13 Erekhtheion (Eisenstein, 1994)	103
Şekil 4.14 Kent imajının oluşmasında etkili 5 öge (Lynch, 1960)	104
Şekil 4.15 Şehirdeki dış mekânların insan gözü seviyesinden perspektiflerle belli bir sıraya göre anlatımı (Cullen, 1961)	105
Şekil 4.16 Villa Savoye yapısından dış görünüşler, Le Corbusier, 1929 (URL-19, 2008, URL-20, 2008)	106
Şekil 4.17 Villa Savoye yapısından iç görünüşler, Le Corbusier, 1929 (URL-21, 2008, URL-22, 2008)	107
Şekil 4.18 Villa Meyer eskizleri, Le Corbusier, 1925 (Colomina, 1994)	108
Şekil 4.19 Stretto Evi, Storefront Sanat ve Mimarlık Galerisi, Steven Holl (URL-23, 2008, URL-24, 2008)	109

Şekil 4.20 Kiasma Helsinki Çağdaş Sanatlar Müzesi, Steven Holl (URL-24, 2008)	109
Şekil 4.21 Mekânların biçim ve boyutları ile insan vücudunun boyutları arasında uyum (Ching, 2004)	111
Şekil 4.22 Binaya Cepheden Yaklaşım (Ching, 2007)	112
Şekil 4.23 Binaya Açılı Yaklaşım (Ching, 2007)	112
Şekil 4.24 Binaya Spiral Yaklaşım (Ching, 2007)	113
Şekil 4.25 Notre Dame Du Haut Kilisesi'ne Yaklaşım, Ronchamp, Fransa, 1950-55, Le Corbusier (Ching, 2007)	113
Şekil 4.26 Yürüme yolu konfigürasyonunu (Ching, 2007)	114
Şekil 4.27 Mekânların Yanından Geçerek (Ching)	115
Şekil 4.28 Mekânların İçinden Geçerek (Ching)	116
Şekil 4.29 Bir Mekân İçinde Son Bularak (Ching)	117
Şekil 4.30 Port Authority Gateway, Greg Lynn (URL-27, 2008)	118
Şekil 4.31 3ds MAX programı arayüzü ve hedef kamera (target camera)	121
Şekil 4.32 3ds MAX programında çevrinme hareketleri: pan, orbit ve roll	121
Şekil 4.33 3ds MAX programında kayma hareketleri: truck, dolly	122
Şekil 4.34 3ds MAX programında zum hareketleri: field of view ve perspective	122
Şekil 4.35 Villa Savoye dış görüntüleri (Ojeda, 1996)	124
Şekil 4.36 Villa Savoye iç mekânından görüntüler (Ojeda, 1996)	124
Şekil 4.37 Head-Mounted Display (HMD) (URL-28, 2008)	125
Şekil 4.38 HMD örnekleri (URL-29, 2008, URL-30, 2008)	125
Şekil 4.39 BOOM (URL-31, 2008)	126
Şekil 4.40 CAVE sistemi (URL-31, 2008)	127
Şekil 4.41 CAVE(URL-32, 2008)	127



## KISALTMALAR LİSTESİ

<b>BOOM</b>	: Binocular Omni – Orientation Monitor
<b>CAD</b>	: Computer Aided Design, Bilgisayar Destekli Tasarım
<b>CAM</b>	: Computer Aided Manufacturing, Bilgisayar Destekli Üretim
<b>CAVE</b>	: Cave Automatic Virtual Environment
<b>HMD</b>	: Head-Mounted Display
<b>MIT</b>	: Massachusetts Institute of Technology
<b>VR</b>	: Virtual Reality

# 1. GİRİŞ

## 1.1 ARAŞTIRMANIN AMACI

Mimari mekânın aktarımı için çeşitli teknikler kullanılmaktadır. Bunlar çizim, maket, fotoğraf gibi statik araçlarla; sinema-video, bilgisayar teknolojileri gibi dinamik araçlar olarak sınıflandırılabilir. Kullanılan bu teknikler temelde hem “insanın mekânı gerçekte nasıl algıladığına” hem de “o mekânın en iyi nasıl aktarılacağına” bağlıdır. İnsan gerçekte mekânı genellikle hareket halinde iken algılamaktadır. Bu nedenle mekânın aktarımında da algılayan hareketinin önemi büyüktür. Bu çalışmada mimari mekânın aktarım tekniklerini destekleyen algılayanın hareket faktörünün önemi ortaya konacak ve bu hareket faktörünün mekânın algılanmasına etkileri incelenecektir.

Mimar, tasarımlarını oluştururken genellikle statik bakış açılarından yararlanmaktadır. Fakat mimarinin gerçeği bu değildir. Mimarinin gerçeği, mekânın farklı zamanlarda, farklı bakış açıları ile algılanmasıyla ortaya çıkmaktadır. Mekânı kavrayabilmek için, içinde yaşamak gerekmektedir ve bunun önemli faktörlerinden birini de hareket oluşturmaktadır. Algılayanın hareketi, mimari mekânın gerçek doğasının anlaşılmasında önemli bir etkidir.

Sonuç olarak bu çalışmanın amacı mimari mekânın algısında, mekân içinde hareket eden insanın algısının mekânın aktarımındaki önemini, nedenleri ve sonuçları ile birlikte ortaya koymak ve mekânın aktarımına bilgisayar teknolojilerinin desteğini göstermektir.

## 1.2 ARAŞTIRMANIN KAPSAMI

Mimari mekânın aktarımında algılayıcı hareketinin önemini anlatabilmek için tanımlanması gerekli bir çok kavram karşımıza çıkmaktadır. Bu kavramların başında “mimari bütün”, “mimari mekân”, “algı” ve “görsel algı” yer almaktadır.

Mimari bütünüün öğeleri; fonksiyon, teknik ve biçim olarak sıralanmaktadır. Bu öğelerden biri olan biçim ile mimari bütün algılanmaktadır. İnsanın mimari görsel algısını etkileyen, mimariyi oluşturan en önemli öğelerden biri olan biçim, aynı zamanda diğer öğeleri de içermektedir. Biçimin ana yapısını mekân oluşturmaktadır.

Kısacası, insan ve mimari arasındaki ilişki, algı ve mekân arasındaki ilişkinin incelenmesi ile büyük ölçüde açıklanabilmektedir.

Mimari mekânın aktarım teknikleri incelenirken “varolan mekân” ile “tasarlanan mekân”ın aktarımı olarak iki bölüme ayrılmıştır. Varolan mekânın aktarım teknikleri olan çizim, maket, fotoğraf, bilgisayar teknolojisi, sinema-video; tasarlanan mekânın aktarım teknikleri olan çizim, maket ve bilgisayar teknolojileri üçüncü bölümün kapsamını oluşturmaktadır.

Mimari mekânın aktarımında algılayıcı hareketinin önemini ortaya koyabilmek için mimari mekânın görsel algısında algılayıcı hareketini araştırmak gerekmektedir. Bu nedenle dördüncü bölümün kapsamını mimari mekânın görsel algısı ve mimari mekânın görsel algısında hareket faktörü oluşturmaktadır.

### **1.3 ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ**

Mimari mekânın aktarım tekniklerinde algılayıcı hareketinin önemi anlatabilmek mimari kaynaklarla birlikte, görsel algı ve algılayıcı hareketi için psikoloji, tıp; mekânın aktarım teknikleri için bilgisayar, fotoğraf, sinema alanlarındaki temel kaynaklara ulaşılmıştır.

Psikoloji alanındaki kaynaklardan, algı, algı kuramları, görsel algı, görsel algıyı etkileyen faktörler ve tezin başlangıç noktasını oluşturan algılayanın hareket faktörü araştırılmıştır. Fotoğraf ve sinema-video disiplini de mekânın nasıl aktarıldığı ve nelere önem verildiği irdelenmiştir. Bilgisayar teknolojileri alanında da mimari programlar başta olmak üzere mimari mekânın aktarımında kullanılan teknolojik olanaklar araştırılmıştır. Sonuç olarak sinema-video gibi hareketin önemli olduğu disiplinlerden yararlanılarak mimari mekânda algılayıcı hareketinin bilgisayar teknolojileri ile nasıl gerçekleştirilebildiği araştırılmıştır.

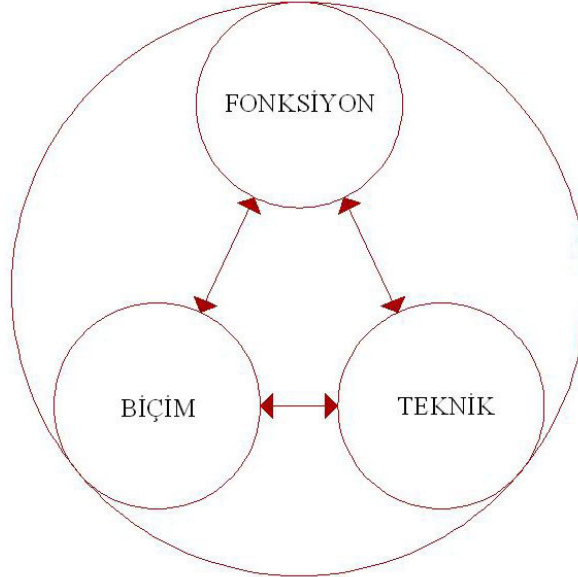
## 2. TANIMLAR

### 2.1 MİMARİ BÜTÜN VE ÖGELERİ

Eski Romalı mimar ve mühendis Vitruvius' a (İ.Ö. 1. yy) göre mimarlık, *dayanıklılık*, *uygunluk* ve *güzellik* sağlamalıdır. *Dayanıklılık*, temelin sağlam olması ve yapı malzemelerinin dikkatli seçilmiş olması; *uygunluk*, bölümlerin düzeninin kusursuz olması, kullanımda hiçbir engelin çıkmaması ve her yapının türüne uygun doğru cephelerin olması; *güzellik* ise yapının görünüşünün hoş ve zevkli olması ve öğelerin doğru bakışım ilkelerine göre orantılı olması anlamına gelmektedir (Vitruvius, 1990). Son dönemlerde ise mimarinin bu üç ana ögesi bir çok kaynakta “*fonksiyon*”, “*teknik*” ve “*biçim*” başlıkları ile tanımlanmaktadır. Bu öğelerden *biçim* ile mimari bütün algılanmaktadır. İnsanın mimari görsel algısını etkilemesi ve diğer öğeleri de içermesi nedeniyle *biçim* konusuna ve onu oluşturan *mekân* kavramına ilerleyen başlıklar altında birçok yönden değinilecektir.

Farklı bir bakış açısıyla mimarlık, *mekân*, *yüzey* ve *biçim* olmak üzere 3 elemandan oluşmaktadır (Ataç, 1990).

Mimarideki *fonksiyon*, *teknik*, *biçim* arasında karşılıklı bir etkileşim bulunmaktadır (Şekil 2.1). Bu etkileşimde teknolojik gelişmelerin büyük etkisi olmaktadır.



Şekil 2.1 Mimari bütün (Erkman,1973)

### 2.1.1 Foksiyon

Mimarinin üç ana ögesinden biri olan fonksiyona genel bir tanım yapmak gerekirse:

- Mimari bütünün birimleri arasındaki binanın işlevine göre gerekli, mantıksal, objektif ilişkiler sistemidir (Norberg-Schulz, 1965).
- Mimari bütünün, dış çevre ile ilişkilerinin kontrolü ve düzenlenmesi olarak düşünülebilir (Aydınlı, 1986).

Yapıtın doğuşunu etkileyen, yönlendiren en geniş anlamda gerçekleştirimin nedeni olan olgu, gereksinim ve ona bağlı işlevselliştir. Yapı, bir ya da birden çok gereksinimi yerine getirmeye çalışır ve ona göre biçimlenir. İyi bir yapının en basitinden en önemlisine kadar bütün gereksinimleri karşılamaya çalışması işlevsel bir olgudur. Barınağın işlevi yeterli büyüklükte bir boşluk yaratmak, can güvenliğini ve uygun fiziksel koşulları sağlamaktır (İzgi, 1999). Bütün mimari yapıtlar belli bir amaca göre yapılmakta, bu da işlevselliği oluşturmaktadır.

Mimar Louis Sullivan, “form, fonksiyonu takip eder” sloganını kullanmıştır. Bu deyişin özünde yapının işleve bağlı olduğu yatmaktadır. Ancak bu slogan, endüstri devrimi ile beraber arka plana atılmıştır.

### 2.1.2 Teknik

Yapı eyleminde yapıyı oluşturan yapı malzemelerinin, yapı öğelerinin, yapı bölümlerinin, tüm yapının gerçekleştirilmesi, o dönemdeki bilgi, birikim, emek, ekonomi potansiyeline bağlı olan, aletlerin ve kullanılış şekillerini, eneyiyi, üretim sistemini içine alan tüm olgular yapıda teknik olarak tanımlanmaktadır (İzgi, 1999).

Bu kavram öncelikle yapıyı ayakta tutan sistemi içermektedir. Bu sistemi, Yığma Sistemler, İskelet Sistemler, Karmaşık Sistemler ya da Çağdaş Sistemler olarak üçe ayırabiliriz. Mimari bütünün oluşması “teknik” ile mümkündür. Teknik, mimari fonksiyonu saran ve örten kabukla, bunları taşıyan sistem olarak tanımlanabilir (Aydınlı, 1986).

Teknolojik gelişmeler mimarideki tekniğin değişmesine ve gelişmesine neden olmaktadır. Yeni biçim ve strüktür olanakları ortaya çıkmaktadır. Bu yenilikler, yapıda kullanılan malzemelere, o malzemelerin üretim biçimlerine ve ekipmanlarına kadar bir çok yönden etki etmektedir.

Mimarlıkta, teknik ve konstrüksiyon metotlarındaki gelişim bina tasarımını etkilemektedir (Doruk, 1973). Bu nedenle “teknik”, mimari bütünün önemli bir bölümünü oluşturmaktadır.

### 2.1.3 Biçim

Biçim genel anlamda, nesnelere ayırt edici özellik kazandıran maddi öğelerin kurgusudur (İzgi, 1999). Fonksiyon ve teknik ögesine karşın biçim ögesi, üzerinde en çok düşünülen ögedir. Bunun nedeni bu ögenin diğerlerine nazaran daha subjektif görünümde olması ve tanımlanmasındaki zorluktur. Bunun için biçimi kendi içinde elemanlara ayırmak gerekmektedir. Bu ayırım bazı kaynaklarda “Kütle”, “Mekân” ve “Yüzey” olarak yapılmaktadır (Norberg-Schulz, 1965). Bunun yanı sıra biçimin asıl elemanının “Mekân” olduğunu ileri süren (Zevi, 1990) ya da biçimin “Kütle” olduğunu belirtenler de bulunmaktadır (Aydınlı, 1986).

## 2.2 MİMARİ MEKÂN

Mimarinin en önemli öğelerinden biri olan biçimin ana yapısını *mekân* oluşturmaktadır. Zevi, Giedion, Piaget, Canter, Rapoport, Lang ve Schultz gibi mimarlık ve mimarlığa paralel disiplinlerin kuramcıları, mekân kavramını geliştiren düşünce ve yaklaşımlarda bulunmuşlardır. Bu çalışmanın içerisinde bu bakış açılarından birkaçına değinilecektir.

Mekân, kelime anlamı olarak Türk Dil Kurumunu' nun Türkçe Sözlüğüne göre “yer, bulunan yer”, “ev, yurt”, “uzay” (eskimiş, gök bilimi) olarak tarif edilmiştir (URL-1, 2008).

Genel olarak mimari mekân ile ilgili tanımlardan bazıları şunlardır:

“Yapı mekânı sınırlanan boşlukla, sınırlayan öğelerin ortak oluşturdukları bir olgudur. Sadece boşluk (ya da hacim) değerleri, ya da sınırlarıyla bir mekânı tanımlamak olası değildir” (Kuban 1998).

Mimari mekân, insanın fizyolojik, psikolojik ve toplumsal gereksinmelerini karşılayan bir uzay parçası olarak da tanımlanmaktadır (Norberg – Schulz, 1971).

Mimarlık tarihçisi Nikolaus Pevsner (1963), mimarlığı ‘mekân yaratma’ eylemi olarak ifade etmektedir. Pevsner, ressam ve heykeltıraşların ışık ve renkleri ustaca kullanarak şekillerde yaptıkları değişikliklerle duyularımızı etkilediğini, buna karşın sadece mimarlığın yaşadığımız ve hareket ettiğimiz mekânı şekillendirdiğini belirtmektedir. Mimarlığın ressam ve heykeltıraştan farkı, uzamsal özelliğinin olmasıdır.

Mimari bize içinde yaşadığımız üç boyutlu mekânı vermektedir. Burası mimarlık sanatının merkezini oluşturmaktadır. Sanatların işlevleri birçok noktada örtüşmektedir. Örneğin mimarlığın heykeltıraşlıkla ve özellikle müzikle ortak

özellikleri bulunmaktadır. Fakat, sanatlar içinde mekâna gerçek değerini veren sadece mimarlıktır. Bizim çevremizi saran üç boyutlu boşluktan aldığımız zevki mimarlık bize hediye etmektedir. Resim mekânı gösterir; şiir Shelley' inki gibi, o imajı anımsatabilir; müzik ise onun bir benzeridir. Fakat mimari, mekân ile doğrudan ilgilidir. Mekânı malzeme gibi kullanır ve bizi ortasına yerleştirir (Scott, 1956).

Mimarlık, alanında mekânın tanımı doğa koşullarının egemen olduğu fiziksel çevrenin içinden bir bölümün, gereksinim duyulan işlev ya da işlevleri karşılamak üzere belirlenmesi, sınırlanması, çerçevesi, örtülmesi, yalıtılması, koşullandırılması, düzenlenmesi yollarından tümünü birarada ya da sadece bazılarını kullanarak yeni bir yapay çevre oluşturulmasını içermektedir. En genel anlamda da amaçlanan eylem ya da eylemlerin gerçekleşeceği bir alanın üç boyutlu olarak sınırlanması bir hacim boşluğunun, bir mekânın yaratılması olarak ifade edilmektedir (İzgi, 1999).

Mekânın kavramsallaştırılmasında iki yaklaşım söz konusudur:

Fiziksel-matematiksel mekân: Kartezyen mekân anlayışını içermektedir. Mekân, insan dışında bir gerçeklik olarak kabul edilmektedir. Bu mekân anlayışı bilgiye dayalı bir mekân anlayışıdır.

Fenomenolojiden kaynaklanan mekân: Yaşantıya dayanan bir mekân anlayışıdır. İnsan burada kendini merkeze koymakta ve çevresini ona göre algılamaktadır. Buradaki mekân kavranışında bireyin algılarının önemi büyüktür.

Yukarıda tanımlanan iki mekân kavramı şu şekilde de ayrıştırılabilir:

- 1) Üç boyutuyla ölçülebilir mekân; objektif ve gerçek olarak vardır (renk, doku, biçim).
- 2) Ölçülemeyen boyutlarıyla var sayılan mekân; duyularla kavranabilir ve subjektif olarak gerçekte var veya yoktur (nem, koku, ısı, ışık).

Objektif gerçek mekân, insanın kütlesine göre düzenlenmesine karşılık; var olmayan bir üç boyutluluk olarak açıklanabilecek subjektif duygularla algılanabilen mekân, insan varoluşunun ruhsal ve duygusal bileşkelerine bağımlı olarak gelişmektedir. Gerçek ve zahiri mekân, karşılıklı olarak birbirlerine gerekmektedir (Ataç, 1990). Psikolojik terminolojiye göre de subjektif, zihinsel hayata ait olayları işaret etmekte; objektif, fiziki çevrede gerçekleşen olayları işaret etmektedir (Hesselgren, 1969).

“Her mekân objektiftir; mantık kurallarına uygun veya rasyonel olarak tarif edilebilir ve içinde bulunan ve hareket eden herkes tarafından değişik olmak kaydıyla subjektif, duygusal veya irrasyonel olarak algılanır.” (Ataç, 1990).

Mimar, mekânı birçok şekilde ele almaktadır. Bunların arasında, bir odanın duvarları, döşemesi ve tavanı tarafından sınırlanan hacmi olarak nitelenebilecek fiziksel mekân bulunmaktadır. Bu mekân metre küp cinsinden hesaplanmakta ve ifade edilmektedir. Aynı zamanda “algılanabilen ya da görülebilen mekân” olan algısal mekân vardır. Örneğin cam duvarlı bir yapıda, bu algısal mekân gerçekten nicelleştirilemeyecek kadar kapsamlı olabilmektedir. Algısal mekânla ilintili bir başka mekân, belleğimizde bulunan plan olarak tanımlanabilecek olan kavramsal mekândır. İyi yapılar, kullanıcıların akıl gözüyle kolayca kavrayabildiği ve içinde bir tür kaçınılmazlıkla devinebildiği yapılar olmaktadır. Bu tür yapıların iyi kavramsal mekâna sahip oldukları söylenebilmektedir. Mimar, davranışsal mekânı ya da içinde gerçekten devinilen ve kullanılan mekânı da şekillendirmektedir (Roth, 2000).

Fransız sosyolog ve felsefeci Henri Lefebvre (1991) mekânı, yaşanan, algılanan ve hayal edilen boyutlar olarak nitelemektedir. Bunlar arasındaki diyalektik ilişkileri, mekânsal pratiklerin geçmişinin okunabilmesini olanaklı kılan dramatik bir gerilimin odağı olarak görmektedir. Bundan dolayı gösterim mekânları sadece mekân gösterimlerini etkileme yönünde değil, aynı zamanda mekânsal pratiklere ilişkin maddi bir üretici güç işlevi görme potansiyeline sahiptir. Ancak, yaşanan, algılanan ve hayal edilen arasındaki ilişkilerin nedensel olarak değil diyalektik olarak belirlendiğini söylemek, işleri fazla belirsiz kılmaktadır (Harvey, 1997). Kullanıcının mekânı algılama ve hayal etme biçimi yaşanılacak mekânın oluşumunda etkili olan faktörlerin başında gelmektedir. Bundan dolayı gösterilen ve hayal edilen mekânı iyi kavramak gerekmektedir.

Mimar Norberg- Schulz’a (1971) dayalı olarak mekân şöyle sınıflandırılabilir:

Pragmatik Mekân (pragmatic space): Mimari elemanlarla sınırlandırılmış, tariflenmiş, fiziksel boyutu ile var olan maddesel mekândır.

Algısal Mekân (perceptual space): Mekânı oluşturan öğelerin birey tarafından algılanması ile oluşan duyusal, simgesel ve izlenimsel bütündür.

Varoluşsal Mekân (existential space): Farklı zamanlarda değişen mekân algıları zihinsel ve kültürel bir birikim oluşturmaktadır. Bu yaklaşım mekânın imajı olarak da gösterilmektedir. Bu mekân her an yenilenmekte, biçimlenmektedir.

Bilişsel Mekân (cognitive space): Mekânla ilgilenenlerin bilimsel olarak fiziksel evren ve mekânsal ilişkilerle ilgili oluşturdukları zihinsel şemalardır. Kavramsal mekân olarak da ifade edilmektedir.

Soyut Mekân (abstract space): Soyut düzeydeki mantıksal ilişkileri ve mekânsal varoluşun diğer düzeyleri ile ilgili genelleme imkanı sağlayan ilişkileri oluşturmak için



gerekli araç ve sembolleri kapsamaktadır.

Bu çalışmada incelenen mekân somut bir mekân üzerinden olduğu için “Pragmatik Mekân” önemli bir yer tutacaktır. Ancak konu mekânın algılanma olgusu olduğu için “Algısal Mekân” ve “Varoluşsal Mekân” da anlatımlar içine girmektedir.

Mimarlık ontolojisi alanında araştırma yapanlar da mekânı, soyut anlamda “nötr bir mekân” değil “yaşanmış deneyimlerin mekânı” olarak algılamaktadır (Hisarlıgil, 2003).

“Mimarlık, mekânı çerçeveleyen strüktürel elemanların genişliği, uzunluğu ve yüksekliği ile oluşmaz. Bunlar vasıtası ile mekân tanımlanmaya çalışılır. Gerçekte mekân, içinde yaşanan ve hareket edilen, bu elemanlarla çerçvelenen, belirlenen boşluktur. Fakat bu elemanlardan oluştuğu anlamına gelmemelidir.” (Zevi, 1993) Burada Zevi, hareketin önemini vurgulayarak mimari mekânı, içinde geçen yaşamsal deneyim ile anlamlandırmaktadır.

“Hareket” ve “Işık” mekânın var oluşunun en önemli elemanlarıdır (Norberg-Schulz, 1965; Aydınli, 1986; Kuban, 1998). Yukarıda da anlatıldığı gibi mekân için bir çok tanım yapılmaktadır. Yapılan her tanım mekâna farklı bakış açıları getirdiği için tek bir tanım doğru olmayacaktır. Bu tanımlar sonucu mekânı tanımlayan ögeler şöyle sıralanabilir:

- 1) Boşluk ve sınır
- 2) *Hareket ve zaman*
- 3) Işık

Bu çalışma içinde mekânı tanımlayan bu özelliklerden *hareket* ve dolayısıyla *zaman* konusu önemli yer tutmaktadır.

Mekân, aynı zamanda doğal mekân – yapay mekân ve açıklık – kapalılık derecesine göre de (Ching, 2007) sınıflandırılmaktadır.

Bunların yanı sıra mekân, dini-sivil mekân, demokratik-antidemokratik, geleneksel-çağdaş mekân gibi sınıflara da ayrılmaktadır (Gür, 1996).

### **2.2.1 İç Mekân**

Mimari mekân kavramını anlatırken değinildiği gibi mekân, kullanım, kapalılık-açıklık ya da psikolojik açıdan farklı sınıflara ayrılabilir. Bu çalışmada ise mimari mekân kapalılık-açıklık bakımından iç mekân ve dış mekân olmak üzere iki başlık altında incelenmektedir.

Giedion (1962), modern mimari dönemi anlatırken iç ve dış mekân kavramını kullanmıştır. “Her bina, iki mekânın oluşmasına yardımcı olur: binanın kendisi tarafından saptanan *iç mekân* ve bu bina ile komşu binalar arasındaki *dış mekân* veya kentsel mekân.” ifadesini kullanan Zevi, (1990) “Mimariyi Görmeyi Öğrenmek” kitabında, sınır ögesinin kavranması için mekânı, *iç ve dış mekân* diye ayırmaktadır.

Mimaride iç mekân ve dış mekân bir bütünün ayrılmaz parçaları olarak görülmektedir. Burada bahsedilen iç mekân, duvarlarla sınırlandırılmış bir düzlem olarak görülebilir.

İç mekân, kullanıcının bireysel ve toplumsal ihtiyaçlarına cevap veren, kültürel ve sosyal karakterini taşıyan, korunma içgüdüsü ile fiziksel olarak çevrelenmiş bir mekândır.

Mimar ve mimarlık kuramcısı Norberg-Schulz’un (1980) “The Genius Loci” kitabında iç mekânı, özel ve yarı özel olarak ikiye ayırmaktadır. İç mekân kapalılık hissini vermektedir.

İç mekânı kişisel ve toplumsal iç mekân olarak ikiye ayırırsak, kişisel iç mekân; dinlenme, çalışma gibi kullanıcının yalnız başına yaptığı eylemlerin gerçekleştiği mekândır, toplumsal mekân ise; bir çok kullanıcı tarafından birlikte kullanılan mekândır. Kişisel iç mekânlara örnek olarak konutlar; toplumsal iç mekânlara örnek olarak alışveriş merkezleri, restoranlar, hastaneler, okullar, camiler v.b. gösterilebilir.

### **2.2.2 Dış Mekân**

İç ve dış mekânın tanımlanmasında duvarlar her iki mekânın da özelliğini belirlemektedir. Ağır ya da kalın duvarlar, iç ve dış mekân arasında belirgin bir fark oluşturmaktadır. İnce, saydam duvarlar ise iç ve dışı birbirine birleştirir. Yapının dış duvarlarını delen kapı ve pencere boşlukları iç ve dış mekânı birleştiren önemli geçiş elemanlarıdır (Ching, 2004).

Dış mekân, mimari bir binayı düşündüğümüzde onun dışında kalan ve çevresindeki binalarla arasında kalan bölge olarak tanımlanmaktadır. Norberg-Schulz (1980), dış mekânı, kentsel mekân olarak tanımlamaktadır. Dış mekân açıklık hissini vermektedir.

Sonuç olarak iç ve dış mekân arasında kesin sınırlar yok denilebilir. İç mekânın nerde bittiği, dış mekânın nerde başladığının söylenmesi oldukça zordur.

## 2.3 ALGI PSİKOLOJİSİ

İnsan zihninin kendisine gönderilen tüm duyumsal bilgi anlam aramaya programlıdır. Bu durum, yaşamda kalma içgüdüleriyle bağlantılıdır. İlkel kökenlerimizde olduğu gibi zihnimiz kendisine verilen bilgiyi anlamlı bir şablon içine yerleştirmeye çalışmaktadır. Gelen veri anlamsız olduğu zaman zihin bunu tanıyamamaktadır. Rastgele görsel ya da işitsel görüngüler verildiğinde bile, zihin daha önce depoladığı değerlendirme bilgisi temelinde bunlara bir ön yorum katmaktadır. Neyi algıladığımız daha önceden neyi bildiğimize dayanmaktadır (Roth, 2000).

Algı psikolojisi, *algının tanımı ve algı kuramları* başlıkları altında detaylı bir biçimde incelenecektir.

### 2.3.1 Algının Tanımı

Algı, insanın çevresiyle olan iletişim sürecinin temelini oluşturan bir olgudur. Algı kuramlarına değinmeden önce farklı görüş açıları ile yapılmış algı tanımlamalarını gözden geçirmek gerekirse;

Algı; “Bir şeye dikkati yönelterek o şeyin bilincine varma, idrak (ruh bilimi)” tir (URL-1, 2008);

Nesnel dünya duyular yoluyla öznel bilince aktarılmaktadır. Algı, dış dünyanın duyularla gelen imgesinin bilinçte gerçekleşen tasarımıdır (Hançerlioğlu, 2000).

Psikolog Morgan (1995) ise algıyı, duyuları yorumlama, onları anlamlı hale getirme süreci olarak tanımlamaktadır. Morgan algıyı, duyum süreci ile ilişkilendirmektedir.

Genel Psikoloji alanında algı ile ilgili geniş kapsamlı çalışmaları bulunan Atkinson’a göre algı; “çevredeki uyaran örüntülerinin organizasyonu ve yorumlanması süreci” dir (Atkinson vd., 1995).

Günümüz psikolojisinde ruhsal yaşamın en önemli öğelerinde biri olan algı, psikolojide bir bütünün kavranması olarak tanımlanmaktadır. “Burada ‘bütün’ deyince anlaşılması gerekli olan şey, duyularımızın sağladığı duyuların gösterdiği kompleks ve bu kompleks’in bellekte bir destek bulmasıdır. Böyle bir bütün, aynı zamanda anlamlı bir bütündür de. Şu an karşımda bir soba duruyor dediğimde, burada soba dediğim algı içeriği işte böyle anlamlı bir bütünü gösterir. Anlam, algıda ilk kez ortaya çıkar, duyular anlamdan yoksundurlar. Soba dediğim nesneyi görüyorum, ondan çeşitli görme duyuları alıyorum, daha önce ondan almış olduğum duyularla bunları birleştiriyorum ve bu birleştirilmiş duyular soba

dediğim duyular bütününü anlamlı bir bütün olarak oluşturuyor. Algı, duyularla sıkı sıkıya ilgilidir. Duyular bize dış dünya ile ilgili tek tek duyuları verirler, algılarımız onlara dayanarak bir algı dünyası kurarlar. Bu anlamda, algı nesnelere anlam verir, onları anlamlı bir bütün olarak kavrar.” (Tunalı, 1996).

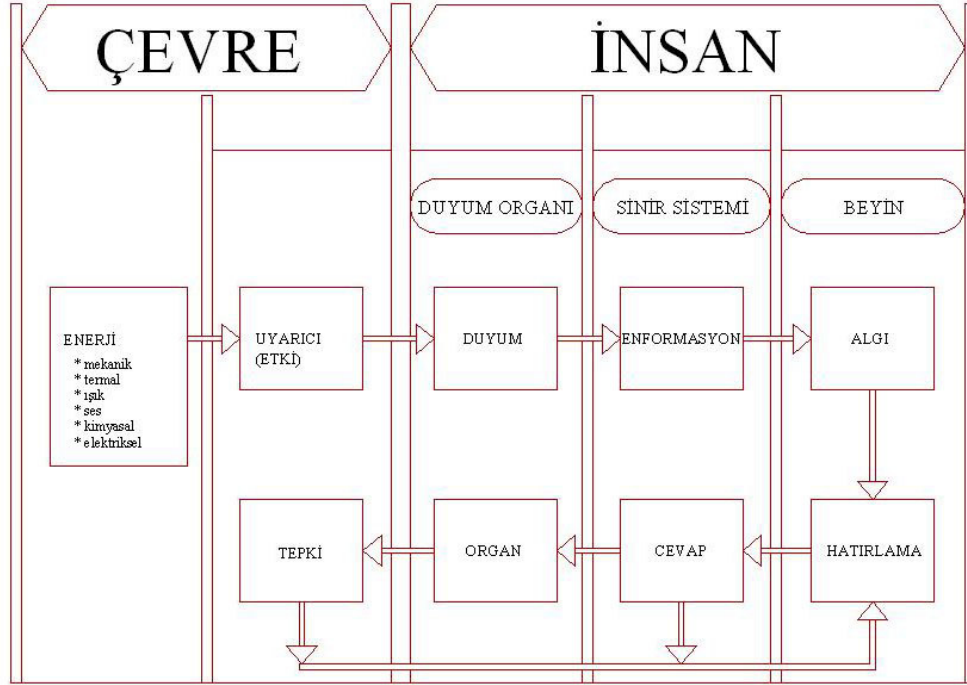
“Algılama, çevreden gelen uyarıcı etkilerin duyu organları yardımıyla hissedilmesi ve kavranmasına ilişkin zihinsel bir olgudur.” (Aydınlı, 1992). Yazar, sanat ve film kuramcısı ve algısal psikolog Rudolf Arnheim (1974), duyusal algılamanın hatırlama, düşünme ve öğrenme gibi zihinsel işlemleri de içerdiğini belirterek aklın ve duyuların algılamada bir bütün olduğunu ifade etmiştir.

Algı etkinliği, insana objeleri vermektedir. Onun verdiği bu obje, gerçekliği göstermektedir. Algı, nesnelere, varlığı yalnız gerçeklikler olarak değil de, aynı zamanda sempati ve antipati objesi olarak kavramaktadır. Bu şekildeki bir kavrayışta gerçeklik dünyası aynı zamanda bir duyu dünyası da olmaktadır. Sonuç olarak iki çeşit kavramadan söz edilmektedir. Birinci kavrama, duyular aracılığıyla gerçek olanı kavrama, diğeri ise duyulur olarak kavranan şey ile bağlı, duygusal olarak gerçeği aşan bir kavramdır (Tunalı, 1996).

İnsan, çevresini algı yoluyla fark etmektedir. İnsanın çevresindeki nesnelere anlamasına ve onlarla ilgili karar vermesini sağlayan algı olgusudur. Gündelik yaşamda insan, izlenimlerinin sınıflandırılmasına ve analizine çaba harcamadan, kendi kendine olan algılar temelinde hareket edilmektedir. Bunun çok iyi yapılmasının yanında hata payı da bulunmaktadır (Norberg – Schulz, 1965).

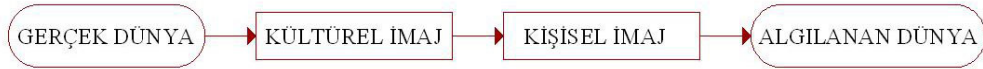
Algı, önemli bir sentez etkinliği olması nedeniyle bir bütünün kavranması olarak da ifade edilmektedir (Doruk, 1973). Algı, görme ve duymanın yanında görülen ve duyulan ortamı anlama ve değerlendirmeyi de içermektedir (Erkman, 1973). Sonuç olarak algılama, ‘duyularla farkına varma’ ve ‘akıl yoluyla bilgi alma’ olmak üzere iki anlamı da içine almaktadır (Baymur, 1994).

Algı, duyum organlarının aldığı enformasyonların değerlendirilmesi ve yorumlanmasının yanı sıra farklı bir çok faktörün de etkilediği dinamik bir olgudur. Çevreden gelen enformasyonların, duyum organlarına gelişi enerji biçiminde olmaktadır. Bunlar ışık, ses, koku, vb. gibidir. “Enerjide, bir duyum organını etkileyecek biçimde meydana gelen herhangi bir değişiklik, bir ‘Uyarıcı’dır. Altı uyarıcı kategorisi vardır: Mekanik, Termal, Işık, Ses, Kimyasal ve Elektriksel. Uyarıcı, enerjinin bu altı formu görünümünde belirir.” (Şekil 2.1) (Erkman, 1973). Bu çalışmada anlatılan, enerjinin mevcut olduğu formlar nesnelere ve olaylardır. Şekil 2.2’de insan çevre ilişkisinde algılama süreci gösterilmektedir.



Şekil 2.2 İnsan-çevre genel ilişkiler sistemi içinde algının yeri (Erkman, 1973)

Kültür ve çevre konularıyla ilgili bir çok çalışması olan mimar ve yazar Amos Rapoport (1977), insan çevre ilişkisinin incelendiği çalışmaların çevrenin algılanması, bilinmesi ve değerlendirilmesi temeline dayandığını belirtmektedir. Çevrenin algılanması ise gerçek çevrenin mesajlarına kültürel ve kişilik faktörlerinin filtre işlevi görmesi ile oluştuğunu belirtmektedir (Şekil 2.3).



Şekil 2.3 Çevrenin algılanması (Rapoport, 1977)

Çevresel psikoloji, algılama kuramları ve insan davranışları üzerine pek çok inceleme yapan Jon Lang (1974; 1987) algıyı “çevreden bilgi alma ya da edinmeyi içeren aktif bir süreç” olarak belirtmektedir. Algı, aktif ve amaçlıdır. Aklın ve gerçeğin bulunduğu noktada bulunmaktadır.

Genel anlamda çevreden enformasyonlar alma süreci olarak tanımlanan algılama konusu, genellikle mimarlığın subjektif olarak nitelenen alanına açıklık getirmek için bir çok çalışmada geniş ölçüde araştırılmıştır. Algılama, kişilere göre değişen bir olgudur. Dolayısıyla bu, kişinin algılama sistemlerine, kişiliğine, yaşadığı sosyal gruba, kültürüne ve çevresine bağlıdır. Algılamada hareket önemli bir rol üstlenmektedir. Hareket eden insan, çevresindeki yapıların birçok özelliğini ve yapıların farklı anlamsal fonksiyonlarını algılar (Erkman, 1982).

Algının temel özellikleri aşağıdaki gibi özetlenmektedir:

- Algı kişilere göre değişmektedir,
- Algıda hareket önemli bir unsurdur,
- Algılamada insan çevreden amaçlarına uygun bilgiler almaktadır (Baymur, 1994)

Çevre her zaman insanın algılayabileceğinden daha fazlasını verir. Ancak insan kendisine gereken enformasyonları seçmektedir. Başka bir söylemle, insan, çevreden amaçlarına uygun enformasyonlar almaktadır.

Algı, düşün tarihi süresince insanoğlunun merakını uyandırmış, filozofların en çok incelediği ve üzerine fikirler üretilen konulardan biri olmuştur. Algı üzerine araştırmaların çoğunluğu görsel algı odaklıdır (Talışlı, 2004). Tez konusunun mimari mekânın görsel algısı üzerine olması nedeniyle sonraki sayfalarda görsel algı yoğun bir biçimde incelenecektir. Ancak algı konusunu daha derinliğine inceleyebilmek için günümüze kadar ortaya çıkan algı kuramlarına bakmak gerekmektedir.

### **2.3.2 Algı Kuramları**

Tarihsel süreçte algıyı duyumcular, aşırı bir savla sadece duyuların; usçular da aynı aşırılıkta başka bir savla sadece usun ürünü saymışlardır. Oysa algı duyusal-ansal bir işlemdir (Hançerlioğlu, 2000).

Algı sürecinin işleyişini farklı açılardan ele alan bir çok kuram ortaya çıkmıştır. Lang (1987), algısal kuramları temel özellikleri yönünden “duyuma dayalı algı kuramları” ve “bilgiye dayalı algı kuramları” olmak üzere iki ana gruba ayırmıştır.

#### **2.3.2.1 Duyuma Dayalı Algı Kuramı**

Duyuma dayalı algı kuramları, duyular aracılığıyla alınan, duymalara yoğunlaşan ve bunların beyinde bir araya gelişinin nasıl olduğunu açıklamaya çalışan bir kuramdır. Bu kuram, duyusal deneyimlerin nasıl kazanıldığını, duyusal bilginin özelliklerinin neler olduğu, bu bilgilerin beyinde bir araya getiren algısal aşamaların işleyiş türünden konulara yönelmektedir.

Duyuma dayalı algı kuramında ele alınan ilk teori Ampirizm'dir (Görgücülük, Deneycilik) (Empiricism) (Titchner 1910, Helmholtz 1925, Carr 1935). Algı sonunda kazanılan bilgilerin deneysel olduğu düşüncesini benimsemektedir.

İkinci teori ise 'Transaksiyonalizm' dir (Transactionalism) (Ames 1960, Ittelson ve Cantrel 1954). Deneyimsel teoriler olarak da isimlendirilen bu tür yaklaşımlar, kişisel

deneyimin algılamadaki temel rolünü öne çıkarmaktadır. Lang (1987), bu tür yaklaşımları, kişi ve çevresi arasındaki dinamik ilişkiye odaklanarak bireysel deneyimin rolünü ortaya çıkaran yaklaşımlar olarak tanımlamaktadır. Bireyler deneyimlerinde, eğitim ve amaçlarına bağlı olarak çevreden farklı şeylere dikkat etmektedir (Ertürk, 1984).

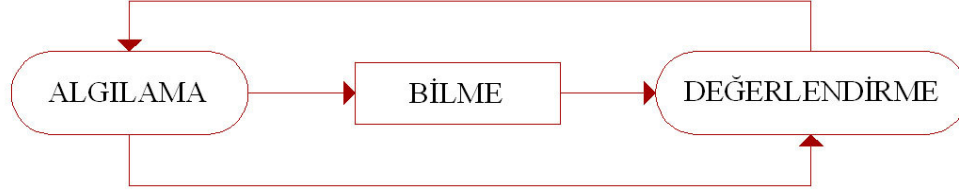
Üçüncü grubu da Doğuşancılık ve Uşçuluk (Nativist ve Rationalist) (Cassirer 1954, Piaget 1955, Chomsky 1957) kuramları oluşturmaktadır. Bu kuramlar doğuştan sahip olunan bilgilerle, duyumlardan akılcı çıkarımlar yapmaya odaklanır. Norberg-Schultz'un söylemleri bu yaklaşımla etkileşim içindedir. Descartes ve Kant da bu yaklaşımı savunmaktadır (Lang, 1987).

Bu kuramların arasında çevresel tasarım alanında en çok kabul gören yaklaşımlardan biri olan Biçimci Kuramı (Gestalt Theory) bulunmaktadır. Köhler tarafından geliştirilen Gestalt kuramına göre hem bireyin iç düzeni ve organizasyonu, hem de çevrenin dış düzeni ve organizasyonu deneyimin temel niteliği olarak kabul edilmektedir (Doruk, 1973). Bu konuya "Gestalt Kuramı" başlığında daha detaylı değinilecektir.

### **2.3.2.2 Bilgiye Dayalı Algı Kuramı**

James J. Gibson ve Eleanor Gibson (1950) tarafından bilgiye dayalı bir algı kuramı olan ekolojik yaklaşım ileri sürülmüştür. Bu teori, beden ve zihinsel yapı arasındaki ilişkiye dayanmasına karşın uyarıcıdan çıkan karmaşık değişkenlerin bir işlevi olarak ortaya çıkmıştır. Bu yaklaşım, geçmiş deneyimlerin algıdaki önemini vurgulayan kuramların tersini söylemektedir. Algı, geçmiş deneyimlerin değil, birtakım içsel yeteneklerin sonucudur. Bu kuramın temelini, algının çevrede ve insanda var olan bilgilere dayandığı düşüncesi oluşturmaktadır.

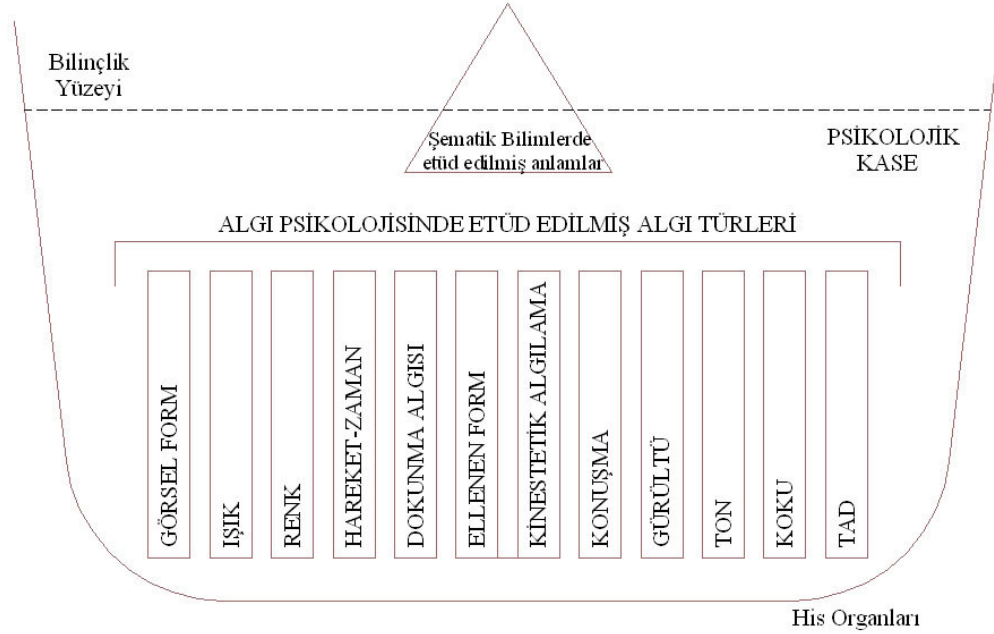
Bu yaklaşıma göre, kaynağı çevre olan bilgiler iki yönde ele alınmakta ve bu da iki tür algı tanımı ile açıklanmaktadır. Birincisini nesnel veriler; renk, doku, form vb. gibi mekânın fiziksel özellikleridir. Bunlar "literal algı"ya konu olmaktadır. İkincisi ise fiziksel verilerin ilişkiler bütünü, kavramsal yönleri, işaret ve simgeler boyutudur. Bunlar ise şematik algıya konu olmaktadır. Literal algı, zihinsel işlemler sonucu anlamlandırma olmaksızın oluşmaktadır. Gibson'ların açıklamalarının temelinde görsel algı ve görme duyusu yatmaktadır (Gibson, 1950; Lang, 1987). Gibson'lara göre nesnelere gelen bilgiler ışık aracılığı ile göze ulaşmaktadır. Bu yaklaşım, nesnelere niteliksel özellikleri ile ilgili olması ve harekete vurgu yapması dolayısıyla mimarlar tarafından ilgi görmektedir. Hareket halindeki insanın algısı da bu yaklaşım içindedir.



Şekil 2.4 Çevresel algılama, bilme ve değerlendirme sürekliliği (Rapoport, 1977)

Ekolojik teoriler başlığı altında Rapoport'un antropoloji etkileşimli çalışmaları da ele alınabilir. Algıyı, belirli bir zaman dilimi içinde çevrenin doğrudan duyulanması olarak tanımlayan Rapoport (1980), algılayan ile çevre uyarıları arasındaki dolaysız ilişkiyi vurgulamaktadır. Rapoport'a göre algı, duyumdan çok çevrenin sahip olduğu bilgiye dayanmakta ve bu değerlendirme ile son bulmaktadır. Ancak Şekil 2.3'de görüldüğü gibi algının, algılama, bilme ve değerlendirme aşamaları ile döngüsel bir süreç olduğunu ve süreklilik arz ettiğini belirtmektedir.

Algıya farklı bir yaklaşım olarak Stevens'in Kuvvet Kanunu gösterebilir. Kuvvet Kanunu, algısal yargılarla fiziksel uyarıcının göreceli ilişkisini araştırmaktadır. Algı olgusunu da bu ilişkinin matematiksel bir modeli olarak ele almaktadır (Canter, 1974).



Şekil 2.5 Algı dünyası (Doruk, 1973)

Algı türlerini farklı bir yaklaşımla anlatan Birsen Doruk (1973), algı dünyasının nasıl kurulduğunu Şekil 2.4'de göstermektedir. Burada içerik bilinçli bir yüzeyle kapatılmıştır.



### 2.3.2.3 Gestalt Kuramı

20. yüzyıl başında Almanya'da gelişen bir yaklaşımdır. Almanca, bir bütünün kendisini oluşturan parçaların algılanışını etkilediğini belirten Gestalt sözcüğünün Türkçe'de tam karşılığı olmamasına rağmen kabaca, "biçim", "örüntü" ya da "konfigürasyon" olarak tercüme edilebilir. Gestalt psikolojisine göre algı, duyu verilerinin bir örüntü halinde bir araya getirilmesi ile ortaya çıkmaktadır. "Bütün, kendini oluşturan parçaların toplamından farklıdır" ifadesi Gestalt psikolojisinde sıkça kullanılmaktadır (Atkinson vd., 1995; Wertheimer, 1979).

Bir gestalt şeklini bileşenlerine ayırarak analiz edilecek olursa, beyaz bir kağıt üzerindeki üç kara noktanın bir üçgen olarak görünmesi gerçeğinin, bunların hala üç nokta olma durumunu değiştirmedeği görülür. Bununla birlikte, bir gestalt psikoloğu için önemli olan, hemen o anda görülen şeyin üçgen olarak algılanmasıdır. Bu durumda, yukarıda bahsedilen gestalt psikolojisinde sıkça kullanılan bir ifadenin temeli oluşmaktadır; "bütün, parçalarının toplamından fazladır ve farklıdır" (Çelen, 1999).

Zihnin kendisine sunulan biçimleri ve örüntüleri nasıl yorumladığı, Gestalt psikolojisinin konusuna girmektedir. Zihin rastgele ya da bilinmeyen görsel bilişle karşılaştığında veriyi belirli kalıplaşmış tercihlere göre düzenlemektedir. Bu tercihler yakınlık, yinelenme, en yalın ve en büyük figür, süreklilik ve kapama, figür/zemin ilişkisidir (Roth, 2000). Gestalt kuramı, bir şeyi anlamlandırmak için duyu organlarıyla edinilen bilgilerin yeterli olmadığını, beynin bu bilgileri yorumlayarak algıladığını savunmaktadır.

Gestalt psikologları özellikle görsel algı örgütlenmesini ve algıda yanılsama konularını ele almışlardır. Hareketsiz nesnelere art arda hızlı bir biçimde gösterildiğinde hareketli bir görüntü sergilerler. Bu yanılsamanın en bilinen örneği de sinemadır. Gestalt psikologlarının ürettiği bir çok görsel algı kanunları bulunmaktadır. Bu nedenle görsel algı başlığında da bu konuya değinilecektir.

## 2.4 GÖRSEL ALGI

Bu başlık altında insan ve mimari arasında köprü oluşturan görsel algı olgusu ve özellikleri anlatılacaktır.

İnsanın görme, işitme, tat, koku ve dokunma duyusu olarak bilinen 5 temel duyusu vardır. Son zamanlarda bunlara 5 tane daha eklenmiştir. Sonuç olarak "Modern psikoloji, duyuları on sınıf içinde ele alır: 1) Görme duyuları, 2) İşitme duyuları,

3) Koku duyuları, 4) Tat duyuları, 5) Dokunma duyuları, 6) Isı duyuları, 7) Kasların hareket duyuları, 8) Denge duyuları, 9) Ağrı duyuları, 10) Canlılık (vital) duyularıdır. Estetik tavır almada başta gelen duyular, görme ve işitme duyularıdır. Platon'un 'Büyük Hippias' diyalogundan bu yana bütün estetik tavır almaların görme ve işitme duyularına dayandığı söylenmektedir. Bu iki duyum grubu, insanın düşünsel-bilgisel oluşumunda en çok payı aldıkları için, bunlara 'intellektüel duyular' da denilmektedir." (Tunalı, 1996).

Görme ile ilgili görüşünü felsefeci Merleau Ponty (2003) şöyle ifade etmiştir:

"Oyma resimler kadar, ışığın gözlerimizde ve oradan beynimizde çizdiği de görünür dünyaya benzemez. Şeylerden gözlere ve gözlerden görüşe, şeylerden körün ellerine ve onun ellerinden düşüncesine geçenden fazla bir şey geçmez. Görüş, şeylerin kendilerinin görülüşlerine dönüşümü değildir, şeylerin büyük dünyaya ve küçük bir özel dünyaya ikili aidiyeti değildir. Görüş, vücutta verilen işaretleri sıkı bir şekilde çözen bir düşüncedir... Düşüncesiz görüş yoktur. Ama görmek için düşünmek yetmez: Görüş, koşullu bir düşüncedir, vücutta meydana gelenin 'vesilesiyle' doğar, düşünmeye vücut tarafından 'itilir'."

Mekân ile kurulan algısal ilişkide tüm duyular, mekândan edinilen algıyı ve imajı etkiler. Ancak çevresel algı açısından yukarıda bahsedilen duyulardan birinci derecede görme duyusu, sonra işitme duyusu önemlidir.

Bu çalışmada, mimari mekânın algılanmasında tüm duyularla deneyimlemenin önemi belirtilirken konuya görsel algılama üzerinden bakılacaktır.

#### **2.4.1 Görme Duyusu**

Görme duyusu, bütün duyular içinde en karmaşık olanıdır. Görme duyusunun gerçekleşmesi için mutlaka ışık gerekmektedir. Görme, ışık olarak algılanan dalga boyunun göz aracılığı ile beyne iletilme sürecini kapsamaktadır. "Görme, görünür spektrumdaki elektromanyetik dalgaların, göz merceği ve ağ tabakadaki (retina) alıcılara odaklanması, buradaki ışığa duyarlı pigmentlerin çözülmesi ve bunun beyne ulaşan sinir akımını başlatması ile oluşur" (Sekuler, 1994).

Beynin, görme duyusunun gerçekleştiği görsel korteks bölümünde, değişik algılara imkân sağlayan ve algısal patika olarak tanımlanan dört çeşit yapılanma vardır. Bu algısal patikaların ikisi biçim algısını, diğer ikisi de renk ve hareket algısını gerçekleştirir (Kahvecioğlu, 1998). İnsan, çift gözü ile yüzeylerin alanını, yatayda 180 derece, düşeyde ise 150 derece uzanan bir koni içinde görür (Gibson, 1950).

Görme duyusu ile algının nasıl gerçekleştiğini Hançelioğlu (2000), şu şekilde ifade etmektedir; "... Örneğin görme duyumuz, her iki gözümüzde ve çeşitli planlarda beliren iki ağaç imgesi getirir. Bu iki ağaç imgesi ansal bir işlevle tekleşir. Tekleşen bu imgeye, bellekte biriken eski algılardan gerekli olanlar da çağrışım yoluyla eklendikten sonra ağaç algısı gerçekleşmiş olur".

#### **2.4.2 Görsel Algı Olgusu**

Görme konuşmadan önce gelmektedir. Yeni doğan bir çocuk konuşmaya başlamadan önce bakıp tanımayı öğrenir (Berger, 1995). Bunu yaparken de ilk başta çevresini dolaysız bir şekilde kavramaktadır. Zamanla bu gelişmekte ve çevreyi görmeyi etkileyen bir çok faktör ortaya çıkmaktadır. Çevreden gelen mesajları kişi zihninden geçirerek almaktadır. Dolayısı ile Berger'in belirttiği gibi kişilerin nesnelere görüşünü, düşündükleri ya da inandıkları etkilemektedir.

Sanat eleştirmeni John Berger (1995) "Görme Biçimleri" adlı kitabında, her imgede bir görme biçimi olsa da bizim bir imgeyi algılayışımız ya da değerlendirişimizin aynı zamanda onu görme biçimimize de bağlı olduğunu belirtmektedir. İmge yeniden yaratılmış ya da yeniden üretilmiş görünümüdür. Her imgede bir görme biçimi yatmaktadır.

İnsanın hatıralarının ve dünya hakkındaki izlenimlerinin geneli görüntüye dayanmaktadır. Görmenin altında yatan mekanizmalar daha çözülememiştir. Bilgisayardaki çalışmalar göstermiştir ki beyin, bilgisayarların başaramadığı yöntemleri kullanarak şekilleri, hareketi, derinliği ve renkleri tanımaktadır. Görsel algı yaratıcı bir süreçtir. Görsel algı çoğunlukla kameranın çalışması ile karşılaştırılmaktadır (Gregory, 1966). Bu tezde de kameranın çalışma sistemi, hareketli görsel algı bağlamında incelenecektir.

Çevreden alınan bilgilerin yaklaşık yüzde seksenden fazlası göz aracılığı ile algılanmaktadır (Berger, 1998). Dolayısıyla görme duyusu, mekânın algılanmasında en önemli rolü üstlendiği söylenebilir.

Biz üç boyutlu dünyaya bakarken uyarıcı unsur iki boyutlu retinaya girmektedir. Çevrenin algısı, tek tek ve grup, fiziksel ve sosyal faktörlerin kompleks etkileşimi ile oluşmaktadır. Aynı zamanda bu, etkileşimli ve döngüseldir. Algılama, davranışı; sonra da davranış, algılamayı etkilemektedir (Lee, 1973).

Görsel algılamanın tarihi süreçteki değişimine kısaca değinmek gerekirse Ortaçağ'da insanlar imgeyi ve yüzey derinliğini tek boyut olarak algılamıştır. Bunun sebebi olarak din ve o dönemin toplumsal koşulları gösterilebilir. Daha sonra

Rönesans'ta perspektif görsel algıya yeni bir boyut getirmiştir. Perspektifte her şey bakan kişiye göre düzenlenmektedir. Daha sonra evrenin merkezi tanrı olmaktan çıkmış, yerini insan almıştır. Fotoğraf, sinema, bilgisayar teknolojilerinin gelişmesi ile görsel algı farklı boyutlara taşınmıştır. Görsel algının en son geldiği noktalardan biri öznenin nesneyi bir çok yerden bakarak algılamasıdır. Bu, nesneye de yeni anlamlar yüklenmesine neden olmaktadır.

### **2.4.3 Görsel Algıyı Etkileyen Faktörler**

Görsel algıda kapalı görüş ve açık görüş olmak üzere iki olgu bulunmaktadır. Kapalı görüşte insan, önceden bildiği şeylere bağlı olarak çevresini algılamaktadır. Açık görüşte ise insan, önündeki perdeyi kaldırarak kapsamlı bir biçimde etrafına bakmaktadır. Birey yeni bir uyarıcıya ve önceden gördüğü bir uyarıcıya farklı biçimlerde yanıt vermektedir. Bilindik görsel düzenlemeler daha çabuk ve kolay algılanabilmektedir.

Görsel algıyı etkileyen faktörlerin arasında uyarıcının sahip olduğu anlam, bakan kişinin uyarıcıyı daha önceden tanıması, kültür farklılıkları, zihinsel süreçlerin oluşturduğu düzen farklılıkları gibi etkenler gösterilmektedir. Görsel algı bireye göre değişen bir olgu özelliği taşımaktadır. İnsanın bu zihinsel sürecine yaşadığı toplumun, kültürün, deneyimlerinin ve öğrenim düzeyinin etkisi büyüktür. Aynı zamanda mekân algılamaya yönelik zihinsel düzen, çevre ile etkileşimle gelişmektedir (Aydınlı, 1986).

Görsel Algıyı Etkileyen Faktörlerden bazılarına değinmek gerekirse:

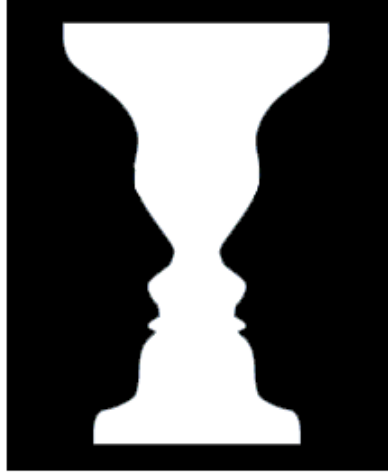
#### Görsel Algıda Organizasyon

Görsel algıda organizasyon farklı düzeylerde incelenmektedir. Bunlar;

- Figür Formasyonu ve Figür Zemin Bağıntısı,
- İki Boyutlu Mekânsal Organizasyon,
- Üç Boyutlu Mekânsal Organizasyon'dur (Erkman, 1973).

Algı organizasyonlarından en basit ve temel ilkelerinden biri olan Şekil – Zemin Organizasyonu'nda zemine karşın şekil olarak algılanan biçimler obje olarak görünmektedir. Burada bazı kurallar şunlardır: (Hesselgren, 1969)

- Rengi ve dokusu farklı iki alandan biri daha geniş ise ve diğerini sararsa o zemin olarak gözükmektedir.
- Görsel alan bir profil ile ikiye –üst parça ve alt parça olarak– bölünmüş ise alttaki parça şekil olarak algılanmaktadır.



Şekil 2.6 Şekil – zemin ilişkisi (URL-2, 2008)

Psikolog Wertheimer, yapmış olduğu çalışmalar sonucunda 1923 yılında kendi Gestalt prensiplerini formüle etmiştir. Daha sonra diğer Gestalt psikologları bu prensiplere eklemelerde bulunmuşlardır.

Gestalt faktörlerinin en önemlileri: Yakınlık faktörü ya da en yakın mesafe prensibi, Yön Faktörü, Benzerlik Faktörü, Kapalılık Faktörü, İyi Eğri ve Düzgün Eğri Faktörü, Devamlılık Faktörü, Simetri Faktörü, Hareket Faktörü, Deneyim Faktörü.

Buradaki faktörler uyarıcı çevrenin elemanları arasındaki organizasyona ilişkindir. Bunlar bütünün parçalardan farklı olduğunu gösteren elemanların bir araya gelme ilkelerini de oluşturmaktadır (Doruk, 1973; Aydınli 1986).

Görsel çerçeve, yalnızca 2 boyutlu organize olmuş şekillerden oluşmamaktadır. Çevredeki nesnelerin derinlikleri bulunmaktadır ve o nesneye bakan insanın belirli bir uzaklığı vardır. Görsel mekân algısında kafaları karıştıran en önemli konu; gözün 2 boyutlu bir retina tabakasına sahip olmasına rağmen insanın, 3 boyutlu bir çevreyi algılayabilmesidir.

Derinlik ve uzaklık uyarıcıları Monoküler ve Binoküler olmak üzere ikiye ayrılmaktadır:

Monoküler: Tek gözle alınabilenler;

- Görünen Büyüklük ve Görünen Parlaklık: Belirli büyüklük veya parlaklıktaki bir nesne bizden uzaklaşırsa küçülme veya parlaklığında azalma görülecektir. Bu bilinen bir büyüklük ve parlaklık ise nesnenin bizden uzaklığı algılanabilecektir.

- Gölgeleme: Aydınlatılan nesnelerin üzerine gelen ışık düzenli dağılmamaktadır. Bu düzensizlik nesnelerin 3 boyutluluğunu göstermektedir. Bundan dolayı ışık ve gölgenin dağılımı 2 boyutlu bir çizime derinlikli bir görünüm verebilmektedir.
- Doku Derecelenmesi: Bir yüzeyin dokusunun görünen yoğunluğu uzaklaştıkça değişmektedir. Bu değişim, derinliğin algısında etkili olmaktadır. Örneğin, bir tuğla duvar perspektifinde, tuğla dokusunun yoğunluğunun değişmesi.
- Lineer Perspektif: Birbirine paralel çizgilerin görüntüleri, gözden uzaklaştıkça retina üzerinde birleşmektedir. Bu durum, uzaklık ve derinlik algısında önemlidir.
- Araya Girme: İki nesnenin göze olan uzaklığı, birinin diğerini örtmesi ile algılanmaktadır. Örtün nesne, örtülene göre daha yakın olarak algılanmaktadır.
- Hareket Paralaksı: Hareket eden bir gözlemcinin çevresindeki nesnelere uzaklıkları ile orantılı olarak görünüşte hareket etmektedir. Bu nesnelerin görünen hareket hızı, onların uzaklıklarının algısında önemli bir unsurdur.

#### Binoküler: İki gözle alınabilenler:

- Ayrı Retinal Görüntüler: Bir nesnenin iki gözün retinaları üzerindeki görüntüleri aynı değildir. Bu iki görüntünün farklı olması o nesnenin 3 boyutlu algısını sağlamaktadır.
- Birleşme: Bir nesneye bakıldığında iki göz de o nesne üzerinde birleşmektedir. Nesnenin uzaklığı iki gözden çıkan ve nesnede birleşen doğrular arasındaki açının değişmesine bağlıdır. Bu, o nesnenin uzaklığının algılanmasına yardımcı olmaktadır (Erkman, 1973).

#### Görsel Algıda Şematizasyon

Herhangi bir nesne, insan zihnindeki modeli ile karşılaştırılarak algılanır. Zihindeki model ise nesnenin şematizasyonu ile oluşmaktadır. Zihnimizdeki bu şema bitmiş bir şema olmamasıyla beraber baktığımız nesneye ne kadar benzer ise algılamak o kadar kolay olacaktır. Benzerlik az ya da çok ise algı zorlaşmakta ve zihinde sorular belirmektedir. Eğer uyumsuz bir durum ortaya çıkarsa yeni enformasyonlar eski enformasyonları etkiler ve zihindeki şemada bir değişiklik olur.

Özellikle mimaride, şematizasyon, insan ve mimari ilişkisinde önemli bir yer tutar. Alışkanlık sürecinde mimari biçimler yönünden belli şemalara sahip olunur. İnsanın çevresini ve mimariyi algılamak için şema önemli bir rol oynamaktadır. Örneğin, kubbeli ve şerefeli bir cami şemasına sahip bir kimse kubbesiz ve şerefesiz bir camiyi fark edemez ve algılayamaz (Erkman, 1973).

### Görsel Algıda Alışkanlık

Görsel algıda önemli etkenlerden birisi de alışkanlıktır. Alışkanlık, iç ve dış etkilerle davranışların tekrarlanması, hep aynı biçimde gerçekleşmesi sonucu beliren şartlanmış davranış olarak tanımlanmaktadır (URL-1, 2008).

Alışkanlık, topluma ait değerleri tanıma ve kültür öğelerini taklitte başlamaktadır. Bu süreçte birey, çevre hakkında bilgilenmenin yanı sıra onun bir parçası olma niteliğini de taşımaya başlar. Dolayısıyla bir çevreye ait kişi, o çevreyi, o çevrenin dışında bulunan bir kişiden daha iyi ve kolay algılayacaktır. Alışkanlığın algıdaki bu olumlu etkisi, bölgesel mimarinin o bölgenin insanı için kolay algılanabilir biçimler ortaya koymasının açıklaması olabilir (Erkman, 1973).

### Algı Sabitliği

Algı sabitliği, nesnelerin özelliklerinin daha önceden öğrenilmiş olmasına dayanmaktadır (Morgan, 1995). Algı değişmezliği olarak da nitelenen bu özellik bazı deneysel çalışmaların sonuçları tarafından desteklenmemektedir. Ancak buna rağmen algısal değişmezlik ilkesi geçerliliğini sürdürmektedir.

Algı sabitlikleri, deneyimlerden çıkartılmaktadır. Bunlar renk, ölçü ve şekil sabitliği olarak belirli organizasyon alışkanlıkları oluşturmaktadır. Renk sabitliği, bilinen nesnelerin farklı ışık ortamında renkleri değişse bile sabit olarak görünümünü koruduğu gerçeğini açıklamaktadır. Ölçü sabitliği, uzakta olan insanların küçük görünmelerine rağmen insanların gerçek ölçüsünde algılanmasıdır. Şekil sabitliği, nesnenin perspektif görünümü, onun gerçek görünümünden çok farklı olmasına karşın nesnenin, şeklinde bir değişme olmadan algılanmasıdır (Brebner, 1982).

Kahvecioğlu da (1998) algı değişmezlerini, Parlaklık ve Renk Değişmezliği, Şekil Değişmezliği, Büyüklük Değişmezliği ve Yer Değişmezliği başlıkları altında incelemiştir.

### Görsel Algıda Çevresel Bütünün Etkisi

Görsel algıda bazı olaylar ve ilişkiler ancak çevresel bütün açısından açıklanabilir:

Kontrast: Figür ya da formun tek olduğu bir ortamda kontrasttan söz edilemez. Kontrastı ortaya çıkaran çevresel bütündür. Örneğin normal boylu insanlar içinde uzun boylu bir insan kontrast oluşturmaktadır.

İllüzyonlar: Bir uyarıcının bir parçasının fiziksel özellikleri bilinse dahi o parçanın nasıl algılanacağını tam olarak söylemek mümkün değildir. Bu durumda o parçanın yer aldığı bütünü bilmek gerekmektedir. Örneğin, birbirine paralel iki doğru parçası her zaman paralel olarak algılanmaz. Birbirine eş iki doğru parçası her zaman eşit

uzunlukta algılanmaz. Bu örnekler çoğaltılabilir ve renk, biçim, doku vb. şeklinde de çeşitlendirilebilir.

#### Görsel Algıda Uyarıcı Artış ve Eksilişinin Etkisi

Uyarıcının artış ve eksilişi ile kastedilen şey enerjide, bir duyum organını etkileyecek biçimde oluşan değişikliklerdir. Herhangi bir uyarıcı atışı, alıcı tarafından fazla tepki görebilir. Fakat bu onun fazla enformasyon taşıdığını göstermez. Uyarıcı miktarındaki artışın ortaya çıkaracağı tepki, iletilmek istenen mesajın gerektirdiği tepki değildir. Uyarıcı miktarındaki eksiliş optimum seviyeyi geçerse, ilettiği mesajlar yönünden değer kaybeder (Erkman, 1973).

Tezin ana hatlarını oluşturan ve görsel algıyı etkileyen faktörlerin arasında en önemlilerinden biri olan hareket faktörü "Mimari Mekânın Görsel Algısında Algılayıcı Hareketinin Önemi" bölümünde incelenecektir.



### 3. MİMARİ MEKÂNIN GÖRSEL ALGISI VE AKTARIM TEKNİKLERİ

Mimari mekânın tasarımında, kullanımında ve değerlendirilmesinde görsel algı önemli bir fonksiyon üstlenmektedir. Bu çalışmada da mekânın aktarım teknikleri görsel algıya yönünden ele alınacaktır.

Mimari mekânın aktarımında algılayıcı hareketinin önemini kavrayabilmek için öncelikle mimari mekânın aktarım tekniklerinin neler olduğunu görmek gerekmektedir. Bu teknikler “*varolan mekânın aktarımı*” ve “*tasarlanan mekânın aktarımı*” şeklinde iki bölümde incelenecektir.

Türkçe’de “aktarmak” kelimesinin bir çok anlamı bulunmaktadır. Bu tez içerisinde ise aktarmak, “bir tekniğe göre biçimlendirmek, uyarlamak” anlamında kullanılmaktadır (URL-1, 2008). Mimari mekânın aktarımı ile kastedilen ise varolan ya da tasarlanan bir mekânı tasarımcının kendisine, kullanıcıya ya da farklı bir amaçla kullanması için üçüncü şahıslara özel tekniklerle sunulması ya da arşivlenmesi yöntemidir.

Mimari mekânın aktarım tekniklerini incelemeyen önce aktarım tekniklerinin gelişimine bakılacak olursa en eski çizimlerden biri M.Ö.2100’de Bahari’de bir Mısır tapınağının önünde bulunan peyzaj planı çizimi dikkat çeker. Burada yapılmış çizim günümüzdeki plan çizim tekniğine benzemektedir (Porter, 1979). Bilinen en eski aktarım teknikleri plan çizim tekniği ve makettir. Günümüzde çeşitli bilgisayar programlarında da kullanılan birbirini dik kesen, eşit aralıklardaki ızgara sistemli çizim alanından yararlanma da çok eskiye dayanmaktadır.

Vitruvius (1990), yapının plan biçiminde gösterimine *ichnographia*, cephe görünüş biçimine *orthographia* ve üç boyutlu gösterimine de *scenographia* adını vermektedir. Buradan da anlaşıldığı üzere geometride perspektif bilgisi antik döneme kadar gitmektedir.

Yunan tapınaklarının tasarımında yapılan çizimlerin amacının mimari elemanların düzgün bir biçimde tekrar edilebilmesi ve bu elemanların arasındaki oranların belirlenmesi olduğunu söylenmektedir (Porter, 1979).

Ortaçağ mimarları mimari aktarım aracı olarak ahşap maketleri kullanmışlardır. Bu maketler, sunum ve strüktür testleri için yapılmaktaydı. Çizim tekniklerinin ise binanın tümü için değil bir kısmının çözümlenmesi için kullanıldığı söylenmektedir. Bu dönemde mimarlar inşa ortamını tasarım ortamı olarak görmüşlerdir.

15. yüzyılda *perspektifin* tekrar keşfedilmesi, mimari mekân aktarım tekniklerinin en önemli dönüm noktalarından birini oluşturmaktadır. Perspektif tekniğini ilk kez kullanan ve yayılmasını sağlayanlar arasında Brunelleschi ve Alberti bulunmaktadır. Perspektif ile birlikte mimarlar mekânları resimsel mekânlar biçiminde tasarlamaya başlamışlardır. Plan, kesit, cephe ve perspektifin birlikte kullanılması Rönesans'la birlikte başlamıştır. Rönesans'ta kullanılan maket yöntemi ise kütle boşluk oranlarının anlaşılmasında çığır açan bir yöntem olarak önem kazanmıştır.

16. yüzyılda *mikroskobun ve teleskopun* bulunuşu ile perspektifteki kaçış noktaları mekânın dışına doğru çıkmıştır.

18. yüzyılda Aydınlanma dönemi ile birlikte aktarım tekniklerinde iki önemli gelişme olmuştur. Bunlardan biri Fransız matematikçi Gaspard Monge'un üzerinde çalışmalar yaptığı ve geliştirdiği *tasarı geometridir*. Tasarı geometrinin ana ilkesi, dik izdüşüm metodudur. Bu metot ile iki boyutlu kağıt üzerine üç boyutlu olan cisimler gerçek ölçüleriyle birlikte çizilebilmektedir. İkinci önemli gelişme ise bu dönemde kağıt üzerinde aktarılan düşüncelerin de mimari ürün gibi görülmesidir. Bu durum özellikle ütopyik projelerde görülmektedir.

19.yüzyılda mimarlığa giren bir başka aktarım tekniği de *aksonometridir*. Aksonometri, bir cisim üç boyutlu olarak gösteren bir geometrik çizim türü; paralel izdüşümle elde edilen perspektif biçiminde tanımlanmaktadır. Aksonometride göz sonsuzda bulunmaktadır (Hasol, 1998). Aksonometri, kişinin kendi bakış açısına göre bir aktarım tekniği değil, soyut ölçüler sistemi kullanılan bir tekniktir. Bu teknikte gözün yerini aklın belirleyiciliği almıştır.

20. yüzyılda ise Modernizm ile birlikte mimariye bir çok aktarım tekniği girmiştir. Bunlara kolaj ve fotoğraf tekniğinin bir arada kullanıldığı kompozisyonlar, özellikle ütopyik tasarımların resimsel çizimleri örnek gösterilebilir. Bu dönemde mimari akımlara ya da kişisel bakış açısına göre aktarım teknikleri değişmiştir. O zamana kadar kullanılan aktarım teknikleri farklı biçimlerde kullanılmaya başlanmıştır.

Modern sonrası dönemde, mekânın deneyimlenmesi, dolayısıyla da zaman ve hareket faktörü, mekânın aktarımında belirleyici olmuştur. Mekânda yaşayış belirlenmekte ve seri eskizler yapılmaktadır.

1960'lı yıllarda bilgisayarın mimariye girmesi ile birlikte mimari mekânın aktarımının da köklü değişimler başlamıştır. Bilgisayar programları ile 2 boyutlu çizimler kolay ve hızlı bir biçimde yapılabilmekte, gerçekçi görüntülere yakın 3 boyutlu görüntüler alınabilmekte, animasyon tekniği ile bir mekân içinde gezilebilmekte ve sanal gerçeklik ile sanki o mekânın içindeymiş hissi verilebilmektedir.

### 3.1 VAROLAN MEKÂNIN AKTARIMI

Görsel iletişimin oldukça önem taşıdığı çağımızda, mimarın ve tasarımcının buna uyum sağlaması gerekmektedir. Mimari anlatım teknikleri son yıllara kadar resim sanatında kullanılan teknikleri örnek almıştır. Bunlar: karakalem, mürekkep, taş baskı, gravür, yağlı ve guaj boya, suluboya, pastel tebeşir, air-brush, PVC, vb. gibi yöntemlerdir. Ancak teknolojinin ilerlemesi ile birçok anlatım tekniği bunların arasına katılmış, hatta, geride bırakmıştır. Bunlar fotoğraf, film, bilgisayarda oluşturulan hareketli ve sabit görüntüler vb. anlatım araçlarıdır.

Varolan mekânın aktarımında “görüntü”nün önemli bir rolü bulunmaktadır. Mekânların zihnimize imgelerinin oluşumunda önemli bir rol oynayan görüntü’nün Türk Dil Kurumu Sözlüğü’ndeki anlamları şöyle sıralanmaktadır:

Gerçekte var olmadığı hâlde varmış gibi görünen şey, hayalet. (fizik) Herhangi bir nesnenin mercek, ayna vb. ile oluşturulan biçimi, hayal. Manzara. (sinema, televizyon) Bir film üzerinde sıralanmış resimlerin gösterici yardımıyla ekrana art arda düşürülmesi sonunda hareketin yeniden kurulmasıyla ortaya çıkan görünüş, görüntülük üzerindeki hareketli resimler bütünü. (matematik) Sayı doğrusu üzerinde bir sayıya karşı gelen nokta (URL-1, 2008). Bu çalışmada ise görüntü; fotoğraf, sinema ve televizyonda kullanılan anlamı ile kullanılacaktır.

Bu çalışmada varolan mekânın aktarımı, beş başlık altında incelenecektir:

1. Çizim; Eskiz, Perspektif, Rölöve
2. Maket
3. Fotoğraf
4. Bilgisayar Teknolojisi
5. Sinema ve Video

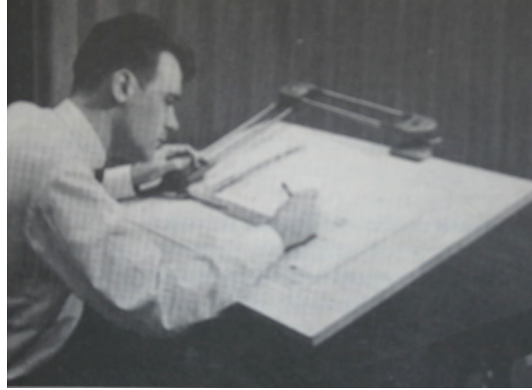
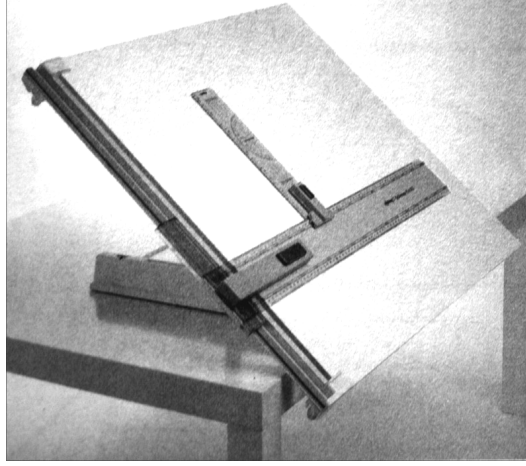
#### 3.1.1 Çizim: Eskiz, Perspektif, Rölöve

Çizmek, düşünceleri ve izlenimleri görselleştirerek somut hale getirmektir. İnsanoğlunun varoluşundan bu yana çizgi, dilden daha önce kullanılmaya başlanmıştır. İnsan, avlanmak, barınak yapmak, düşüncelerini anlatmak gibi birçok ihtiyaç için çizgiyi kullanmıştır. Mağaralardaki çizimler buna örnek olarak gösterilebilir.

Çizgi, bilim ve teknikte semboller biçiminde kullanılırken, sanatta yaratıcı bir anlatım aracı olarak kullanılmaktadır.

Çizim, mimari mekânın aktarım tekniklerinin başında gelmekte, diğer tekniklerin temelini oluşturmaktadır. İnsan, düşüncelerini günlük hayatta ve edebiyatta yazı ile anlatırken mimarlıkta çizgi ile anlatmaktadır.

Mimarın ve iç mimarın tasarımını çizime dönüştürebilmesi için kullandığı örnek bir çizim masası ve kullanımı Şekil 3.1’de görülmektedir. Çizim, eskiz, perspektif ve rölöve gibi bölümlere ayrılmaktadır.



Şekil 3.1 Örnek bir çizim masası ve Aparatlı mekanik çizim masasında çizim (Şahinler, Kızıl, 2003)

### Eskiz

Eskiz, varolanı betimleme ya da tasarlama sürecinde düşüncüyü ifade etmek amacıyla kullanılmaktadır. Bu ifade biçimi kâğıda, tuvale, taşa ve günümüzde yaygın olarak kullanılmaya başlanan bilgisayara aktarılarak yapılır.

Eskiz, türlerine göre; ana fikir araştırması, ilk tasarım ve tasarım süreci eskizleri, grafik analizler, görsel izlenim eskizleri biçimde dörde ayrılabilir (İnceoğlu, 1995). Varolan mekânın aktarımı olarak da eskiz, “görsel izlenim eskizleri” şeklinde tanımlanabilir (Şekil 3.2 – 3.3).



Şekil 3.2 M. Türkmen, Anadoluhisarı (İnceoğlu, 1995)



Şekil 3.3 G. Graubner, Ankara, 1953 (İnceoğlu, 1995)

Varolan mekânın eskizi, gezi esnasında ya da tasarıma hazırlık aşamasında oluşan izlenimlerle mevcudun resmedilmesi, betimlenmesi biçiminde olmaktadır. Bu tür eskizlerde resime daha yakın sonuçlar ortaya çıkmaktadır. Bu tür eskizler desen ve kroki olarak ta söylenmektedir.

Eskizin başkaları tarafından anlaşılır olması öncelikli bir amaç değildir. Bu nedenle eskiz tekniğinde ortak bir dil gerekmemektedir. Ancak 20. yüzyılın başında dışavurumcu sanatçıların, modern mimari ustalarının ve günümüzde birçok sanatçının eskizlerinde benzer anlatım teknikleri görülmektedir.

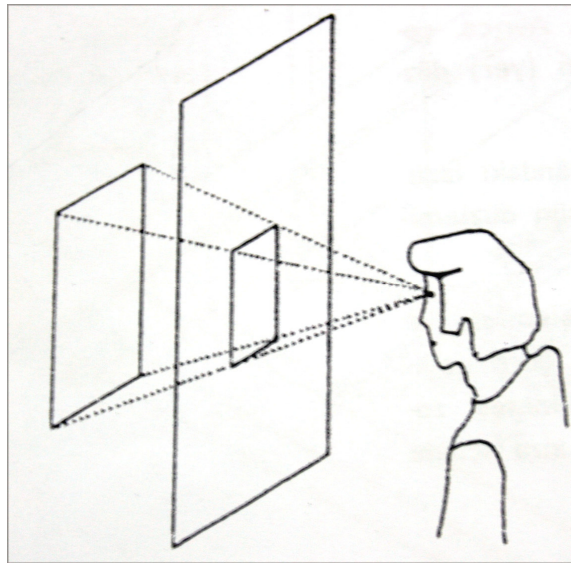
Eskiz çizimleri genellikle serbest elle yapılmaktadır. Eskiz çizim tekniğinde, bazen birkaç çizgi kullanılırken bazen de üst üste çizgiler kullanılmaktadır. Örneğin Corbusier, Rohe çok az çizgi ile anlatmaktadır (İnceoğlu, 1995).

Mevcut mekânların eskizini yapmanın bir başka yönü de öğretici olmasıdır. O mekâna daha ayrıntılı bakılır, görülmeyen detaylar algılanmaya başlanır. Işık ve gölgeden etkilenen yüzeyler görülür. Sonuç olarak çevreye farklı bir gözle bir bakma öğrenilir.

Mimarın varolanı sergilemek için yaptığı eskizler gelecekteki tasarımları için birer örnek teşkil etmektedir.

### Perspektif

Perspektif, herhangi bir cismin, belirli koşullar altında göze görünen şekli ile resmedilmesidir. Geometriye göre ise o cismin, bir resim düzlemi üzerine düşürülen izdüşümüdür (Şekil 3.4) (Onat, 1975) .



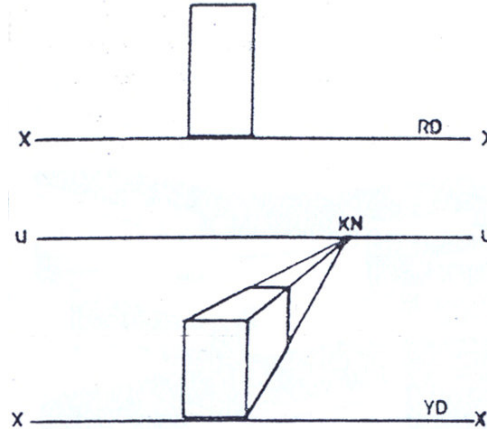
Şekil 3.4 Perspektif (Onat, 1975)

Mimari mekânın aktarım tekniklerinden biri olan perspektifin temelleri çok eski zamanlara uzanmaktadır. Mısır, İran, Ön ve Orta Asya sanatında, cisimlere derinlik verilmesi konusunda denemelere rastlanmaktadır. Yunanlılarda ise perspektifin izleri hissedilmektedir (Hotan, 1999). Perspektifin temel kuralları 15. yüzyıl ortalarında Floransa'da Brunelleschi ve Alberti tarafından belirlenmiştir. 20. yüzyılın başlarına kadar hâkimiyeti süren bu kurallar, ortaçağ sanat ve mimarisinin uygulamalarından köklü bir kopuşu sağlamıştır. Dolayısıyla görme biçimlerini dört yüzyıl boyunca biçimlendirmiştir. Perspektife dayanmış olan harita ve resimlerin sabit bakış açısı yüceltilmiş ve mesafelidir. Soğuk geometrik ve sistematik bir mekân duygusu yaratmaktadır. Ancak bu, yine de insana, doğa yasasıyla bir uyum hissi sağlamakta ve böylece Tanrı'nın geometrik biçimde düzenlenmiş evreninde insanın sorumluluğuna ilişkin bir duygu vermektedir (Harvey, 1997).

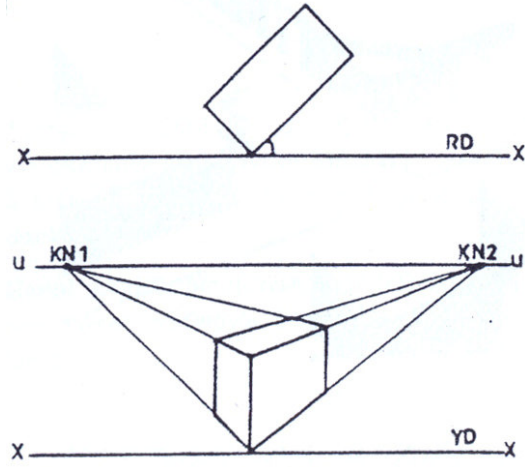
Sanat tarihçisi Panofsky (1955) bir çalışmasında perspektif temsillerde simgesel biçimin varlığının farkına varmakta, Rönesans'ın tek kaçışlı perspektifi, çok kaçışlı perspektifi ve eğrisel yüzeylerin perspektifi ile bunlara karşılık gelen dünya görüşleri arasındaki bağıntıyı ortaya koymaktadır.

Perspektif 3 türe ayrılmaktadır:

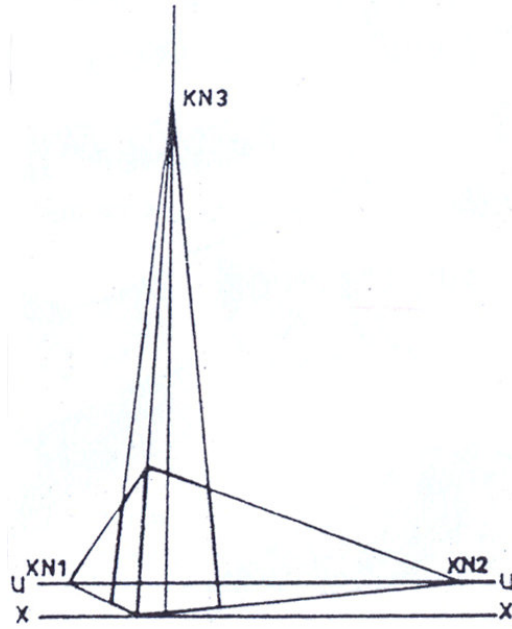
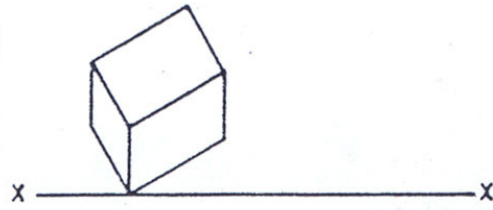
- 1- Tek Kaçışlı (paralel) Perspektif: Cismin bir yüzü resim düzlemine paraleldir (Şekil 3.5).
- 2- Çift Kaçışlı (açısal) Perspektif: Cismin sadece düşey kenarları resim düzlemine paraleldir (Şekil 3.6).
- 3- Üç Kaçışlı (eğik) Perspektif: Cismin hiçbir kenarı resim düzlemine paralel değildir (Şekil 3.7). Bu tip perspektif, genellikle çok yüksek yapılara aşağıdan yukarıya ya da yukarıdan aşağıya bakılması istendiğinde kullanılmaktadır (Onat, 1975).



Şekil 3.5 Tek Kaçışlı Perspektif (Onat, 1975)



Şekil 3.6 Çift Kaçışlı Perspektif (Onat, 1975)



Şekil 3.7 Üç Kaçışlı Perspektif (Onat, 1975)

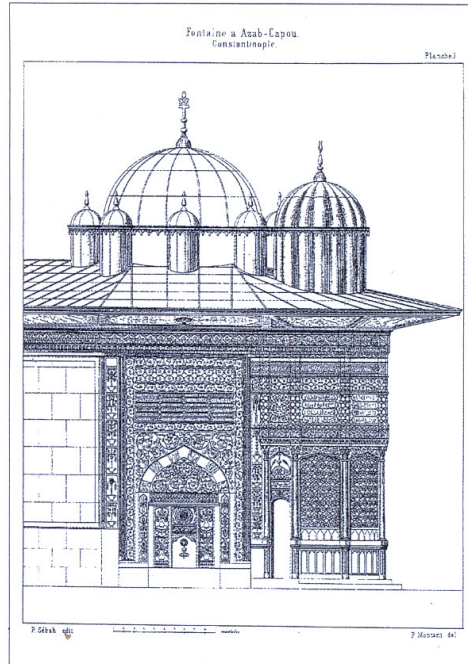


## Rölöve

Varolan mekânın aktarım tekniklerinden çizim başlığı altında bulunan diğer bir yöntem de rölövedir. Öncelikle rölövenin tanımını yapmak gerekirse, rölövenin fiil hali “relever”, isim hali ise “releve”dir. “Re-“ ön eki Latin kökenlidir ve tekrar anlamına gelmektedir. “Lever” ise kaldırmak anlamındadır. Sonuç olarak “Relever” fiil halinin anlamı ise ayağa kaldırmaktır. Fransızca bir kelime olan “Rölöve” mimarlık mesleğinde “mevcut bir yapının yeniden ölçülerek çizimlerinin, plan, kesit, görünüş olarak elde edilmesi” anlamına gelir (Uluengin, 2002).

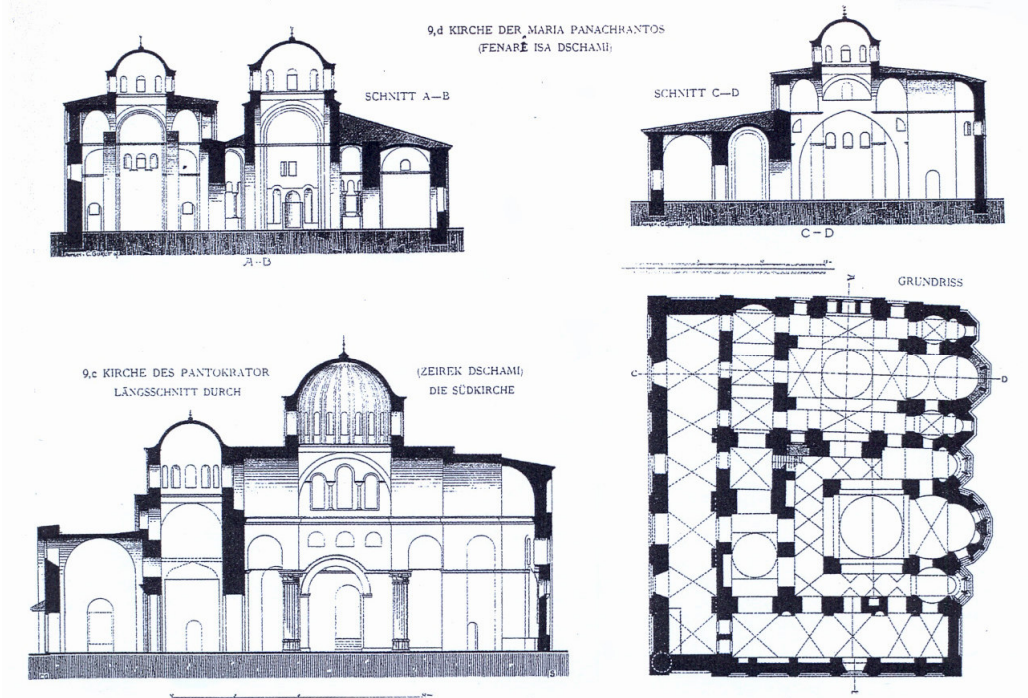
Rölövede yapılan çizimler uygulama projesinin benzeridir. Rölöve, yapının ölçüldüğü zamandaki durumunu yansıtır ve orijinal yapının değişiklikleri, ilaveleri, yıkılmış kısımları olduğu gibi ölçülerek çizimlerde ifade edilir. Bunların sonucu ortaya çıkan “rölöve projesi” değil “rölöve çalışması”dır. Çünkü proje, bir tasarlama olgusunu anlatır. Ancak rölövede bir tasarım ve fikir ürünü yoktur.

Rölöve, eski eser bir yapının, arkeolojik kalıntının, kent dokusunun incelenmesi, belgelenmesi, araştırılması, arşivlenmesi, restitüsyon ve restorasyon projesinin hazırlanması için kişi ya da bir kurumun isteği üzerine; ya da mevcut bir binanın (eski ya da yeni) yeniden işlevlendirilmesi, fonksiyonunun değiştirilmesi, mevcut halinde güncelleme ya da düzenlemeler yapılması veya aynı fonksiyonda yeni bir mimari anlayış getirilmesi gerektiği durumlarda yapılmaktadır.



Şekil 3.8 1873 Viyana Sergisi için Montani Efendi'nin yaptığı Azapkapı Çeşmesi Çizimi, (Uluengin, 2002)

Rölöve çalışmalarına örnek olarak İtalyan asıllı Montani Efendi ve arkadaşlarının 1873 Uluslararası Viyana Sergisi için hazırladığı kitapta Klasik Osmanlı yapılarının çizimleri gösterilebilir (Şekil 3.8). 1905 yılında İstanbul'a turist olarak gelen, Dresden Üniversitesi mimarlık-şehircilik profesörü Cornelius Gurlitt'in hazırladığı ve 1907-1912 yılları arasında Berlin'de 2 cilt olarak yayınlanmış olan Die Baukunst Konstantinopels kitabındaki çalışmalarda örnek gösterilebilir (Şekil 3.9). Bu kitaplarda İstanbul'un Osmanlı dönemi yapıları belgelenmektedir (Uluengin, 2002).



Şekil 3.9 Gurlitt'ten rölöve örnekleri, (Uluengin, 2002)

### 3.1.2 Maket

Mimari maket; inşa edilmiş yahut edilecek olan binanın uygun bir malzemedен, belli bir ölçekte küçültülerek yapılmış gerçek (üç boyutlu) ifadesidir. Mimari maketin kullanımı ise Orta Çağlara kadar gitmektedir. Ancak doğru kullanım anlayışı ile araştırma ve tasarım aşamasında maket yapımı Rönesans ile başlamaktadır. Mimari maketin, tek kaçıslı perspektifin icadı ile birlikte mimari teori içine girmesi ve yeni "mekânsal düşünce" kavramının gelişmesi 15. yüzyıl başlarına rastlamaktadır (Akgün, 2004).

Varolan mimari mekânın maketi genellikle tarihi yapıların ziyaretçilere tanıtımında müzelerde ya da bitmiş projenin müşteriye sunumu aşamasında kullanılır. Örneğin

Türkiye ve Osmanlı coğrafyasından seçilmiş eserlerin 1/25 ölçekli maketlerinin yer aldığı Türkiye'nin ilk minyatür parkı olan "Miniaturk"te Ayasofya'dan (Şekil 3.10) Kubbet-ül Sahraya kadar bir çok maket örneği bulunmaktadır. New York, The Museum of Modern Art'ta sergilenen Villa Savoye maketi de bir başka örnektir (Şekil 3.11).



Şekil 3.10 Ayasofya maketi (URL-3, 2008)



Şekil 3.11 Villa Savoye Maketi (URL-4, 2008)

Model yapımı gereği üç tip maket bulunur;

- 1- Kütle Maketleri
- 2- Yüzey Maketleri
- 3- Çubuk Maketleri (Açıkta olan kolon ve kirişleri ifade eden)

Maket yapımında önce kütle sonra da yüzey ve çubuklar teşkil edilerek bir araya getirilir.

Maketler, *konuyu tanıtma ve analiz etme, form geliştirme, parçaları birbirine bağlayarak bütünü teşkil etme* gibi amaçlarla yapılmaktadır. Bu bağlamda mimari maketler üç grupta toplanabilir:

1- Topoğrafik Maketler

Arazi Maketi

Çevre Maketi

Bahçe-Park Maketi

2- Yapı ve Kütle Maketleri

Şehircilik Maketi

Kütle Maketi

Konstrüksiyon ile ilgili maketler

3- İç Mekân Maketleri

Detay maketleri

Mobilya maketleri

Tefriş/Dizayn maketleri (Akgün, 2004):

Topoğrafik maketler, mevcut bir arazinin topoğrafik yapısını, zemin durumunu ve bitki örtüsünü göstermek amacıyla yapılmaktadır. Yapı ve kütle maketleri ise çevrenin yapısı ve bitki örtüsü ile birlikte çevredeki mevcut yapıların kütsel olarak yerleştirilmesi ile oluşmaktadır.

İç mekân maketleri mekân, fonksiyon ve ışık tekniği ile ilgili sorulara cevap aranmaktadır. Aynı zamanda renk, malzeme ve mobilya seçiminde yararlı olmaktadır. Giriş holleri, fuayeler, merdiven bölümleri, dini mekânlar ve toplantı salonlarının maketleri bina içerisinde daha fazla önemlidir. İç mekân maketleri 1/100, 1/20 ve 1/5 ölçekler arasında yapılmaktadır (Akgün, 2004). Varolan mekânın aktarımında iç mekân maketleri kullanımı yaygın değildir.

### 3.1.3 Fotoğraf

Fotoğraf makinesi ile gözün çalışma prensipleri birbirine çok benzemektedir. Her ikisinde de alınan görüntü arka kısımda kaydedilmektedir. Bu, fotoğraf makinesinde filmde ya da dijital sistemlerde hafıza kartında olur, gözde ise görüntüyü beyne ileten karmaşık bir iletişim sisteminde gerçekleşir. Her an gözlerimiz, binlerce kez yakın uzak görüntülere odaklanarak seçtiklerini yorumlamak üzere ayırmaktadır. Gözlerimiz, fotoğraf makinesinin kayıt edemeyeceği ayrıntıları anında yakalar (Mayo Clinic, 1995).

Fotoğraf makinesi ile imgelerin zamana bağlı olamadıkları düşüncesi ortadan kalkmıştır. Dolayısıyla makine ile geçen zaman kavramının görünen şeylerin algılanışından ayıramayacağı anlaşılmıştır. “Fotoğraf makinesinin bulunması insanın görüşünü değiştirdi. Görünen nesnelere başka bir anlama gelmeye başladı... Elbette insanlar fotoğraf makinesinin bulunmasından önce herkesin her şeyi görebildiğine inanmıyorlardı. Oysa perspektifle görsel alan sanki ideal olan buymuş gibi düzenleniyordu. Perspektifle yapılmış her taslak ya da yağlıboya resim seyirciye dünyanın biricik merkezinin kendisi olduğunu söylüyordu. Fotoğraf makinesi – ondan daha çok da sinema makinesi – aslında böyle bir merkezin bulunmadığını gösterdi” (Berger, 1995).

Fotoğraf, günümüzde varolan mimari mekânın aktarım tekniklerinden en yaygın olanıdır. Gerek turistik gezilerde, gerekse mimari gezilerde kullanımının rahat olması nedeniyle bir mekânın aktarımı ya da arşivlenmesi için fotoğraf tercih edilmektedir. Mimaride fotoğraf, bir projenin anlatımında ve detaylı bir biçimde incelenmesinde mimarlık kitaplarında, dergilerinde, vb. kullanılmaktadır (Şekil 3.12, 3.13).



Şekil 3.12 Guggenheim Museum, Fotoğraf, Bilbao, Spain, 1991-97, Frank O. Gehry, Randy Jefferson ve Proje Grubu (Dal Co, Forster, 1998)





Şekil 3.13 Winton Guest House, Wayzata, Minnesota, 1982-87, Frank O. Gehry, Robert G. Hale ve Proje Grubu (Dal Co, Forster, 1998)

Fransız mimarisinin büyük ustalarından biri olan Le Corbusier'in Villa Savoye binası, modern mimarinin en önemli örneklerinden biri olduğu için bir çok dergide, kitapta bu yapının analizleri yapılmaktadır. Bu analizlerde Villa Savoye'yi en iyi anlatan fotoğraflar kullanılmaktadır (Şekil 3.14).

Sabit görüntülerden biri olan fotoğrafın mimariyi anlamak için yetmediğini belirttiği söyleşisinde Holl (2000); "Bence fotoğraf kendi başına gerçek bir sanat. İyi bir fotoğrafçı bir yapıyı fotoğraflarken kendi sanat biçimi olan bir seri çerçeve yaratır. Bitirildiğinde ortaya çıkardığı kendi başına bir sanattır. Örneğin, Judith Turner çok güzel fotoğraflar yapan iyi bir sanatçıdır. Mimarlığı anlamak ise başka bir şey. Bence dergilerde sadece fotoğraflara bakıp yazılan mimari eleştiriler tamamiyle sahtedir; çünkü, eleştiri yapabilmek için o binayı yaşamak gerekir..." biçiminde düşüncelerini ifade etmektedir.



Şekil 3.14 Villa Savoye fotoğrafları, Le Corbusier, Poissy, 1929 (URL-5, 2008)

Fotoğrafçılık alanında mimari fotoğrafçılık adında bir bölüm bulunmaktadır. Bununla ilgili olarak dünyanın en iyi mimari fotoğrafçılarından biri olarak bilinen Julius Shulman örnek gösterilebilir. Shulman'ın Case Study Evi'nin (Şekil 3.15) fotoğrafı en meşhur mimari fotoğraflardan biridir. Bu fotoğraf sadece Los Angeles'ın heybetli gece ışıklarını yakalamakla kalmayıp aynı zamanda 1960'ların çelik ve cam binalarının özelliğini de açığa vurmaktadır (Gössel, 1998). Shulman, Richard J. Neutra (Şekil 3.16), Richard Meier, Frank Lloyd Wright, Louis I. Kahn (Şekil 3.17) gibi bir çok mimarın eserlerinin fotoğraflarını çekmiştir.



Şekil 3.15 Case Study House #20, 1960, Pierre Koenig, Los Angeles, California, 1959-60, (Gössel, 1998)





Şekil 3.16 Jonas Salk Institute of Biological Studies, 1966, Louis I. Kahn, La Jolla, California, 1959-66, (Gössel, 1998)



Şekil 3.17 Kaufmann House, 1947, Richard Neutra, Palm Springs, California, 1946 (Gössel, 1998)

Genellikle mimari fotoğrafçılar çevreden izole edilmiş, istenilen bir detayı çerçevelemek ister. Buna karşın mimari mekânın çevresi ile ilişkisinin gösteriminde panorama fotoğraflar devreye girmektedir (Burden, 1992). Panorama fotoğraflarının özeliği 360°'lik bir açıda çevrenin fotoğraflanmasıdır. Bu yapılırken birden çok fotoğraf makinesi de kullanılabilir.

Bilgisayar teknolojilerinin gelişimi fotoğrafçılığı da büyük ölçüde etkilemiştir. Mimari mekânın sunumunda panorama fotoğraflar da yaygın bir biçimde kullanılmaktadır. Dijital fotoğraf makinelerinin ve bilgisayar programlarının sunduğu imkânlar ile panorama fotoğraflardan daha iyi verimler alınmaktadır. Ekmel Ertan ve Murat Germen'in birlikte hazırladıkları "İstanbul sema-ı:360° İstanbul panoramaları" çalışması bu tekniğe örnek gösterilebilir (Şekil 3.18).

Panorama fotoğraflar ile istenilen nesnenin/öznenin/uzayın içinde bulunduğu mekân bir bütün olarak algılanabilmektedir. Böylece tek tek karelerle şekillenen fotoğraflarda çerçeve dışında kalan bir çok ayrıntı bu fotoğraflarda belirginleşmektedir (URL-6, 2008).



Şekil 3.18 Ekmel Ertan ve Murat Germen "İstanbul sema-ı:360° İstanbul panoramaları"  
(URL-7,2008)

### 3.1.4 Bilgisayar Teknolojileri

Bilgisayarın mimari tasarım sürecine girmesi başlangıçta sadece çizim ve görselleştirme ile olmuştur. 1990 yıllarında ise bilgisayar tasarım sürecinde tasarımı oluşturma ve geliştirme amacıyla kullanılmaya başlanmıştır.

Bilgisayar destekli tasarım programlarının başlangıcını Ivan Sutherland'in 1963'de ışıklı kalemle çizim yapılması yönteminin kullanıldığı "Sketchpad Çizim Sistemi" oluşturmaktadır (Mitchell, 1990). Negroponte (1970)'nin MIT'de geliştirdiği URBAN-5, bilgisayarla çizim programlarının öncüsü olarak kabul edilmektedir. ARK-2 ise mimari tasarım alanında geliştirilen ilk bütünleşik ticari sistemdir (Lee, 1977). Günümüzde mimari alanda kullanılan bilgisayar programlarının en önemlileri AutoCAD, Allplan, ArchiCAD, 3Dmax, Coreldraw, Photoshop' tur. Son yıllarda bu programlar sürekli kendini geliştirmekte ve her türlü kullanıcının anlayabileceği bir biçime sokulmaktadır.

Mimar ya da iç mimarlar, projelerini elle çizmek yerine kullanıcıya getirdiği birçok avantajlarından dolayı bilgisayar destekli tasarım programlarını tercih etmektedirler. Bu avantajlar şöyle sıralayabilir:

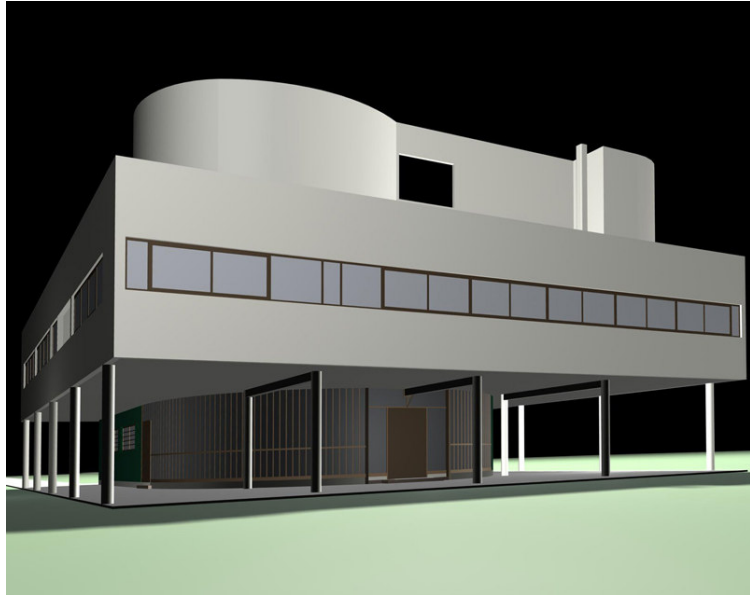
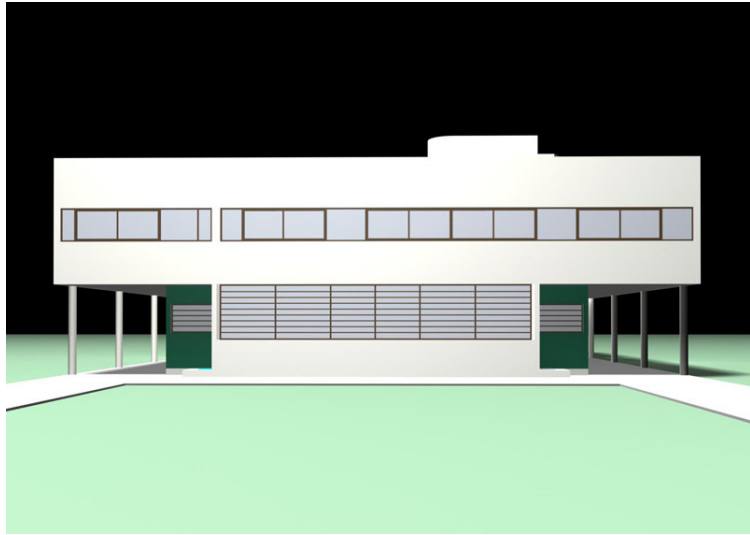
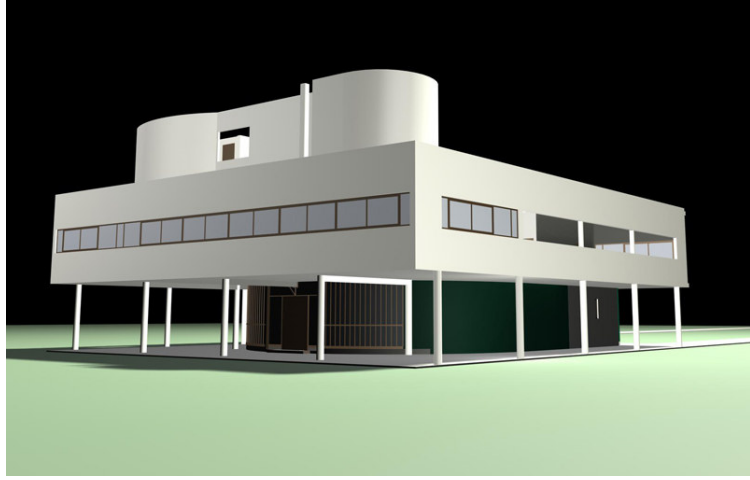
- Projelerde çizim ve sunum kalitesi artmaktadır.
- Proje, bilgisayar ortamında detaylı bir biçimde çizilebilmekte ve her ölçekte detay kolaylıkla verilebilmektedir.
- Üç boyutlu çizim rahat bir biçimde yapılabilen ve her türlü açıdan projeye bakılabilmektedir.
- İstenilen ışık, renk ve malzeme ile tasarım görülmektedir.
- Tasarımın her aşamasında istenildiği zaman projeden plan, kesit, görünüş ve perspektifler alınabilmektedir.
- Birçok kişi ile uzun sürede yapılabilecek işler, daha az kişi ve daha az sürede yapılabilmektedir.
- Kullanıcı kendisine özel kütüphane oluşturabilmekte ve arşiv yapabilmektedir. Dolayısıyla önceden yapılmış çizimlerin yeni tasarımlarda kullanılmasına mümkün olmaktadır.
- Proje üzerinde istenen değişiklikler daha kolay yapılabilmektedir.
- Projeden istenildiği ölçekte çıktı alınabilmektedir.
- Tasarımda daha çok alternatif denenebilmektedir.

- Tasarımın her aşamasında gerekli olan malzemeler belirlenebilmekte ve ona göre fiyat analizleri yapılabilmektedir.
- Aynı verilerin birlikte kullanımı ile farklı disiplinlerle iletişim çok kolay sağlanmaktadır.
- Projenin sunumu daha gerçekçi ve etkileyici olmaktadır (renkli çıktı, animasyon vb.).
- Projelerin dokümantasyonu geleneksel sisteme nazaran daha rahat yapılmaktadır.

Bilgisayar destekli tasarım programları yukarıda sıralananların hepsini gerçekleştirmesine rağmen tek bir programın bunların hepsini iyi bir biçimde yapması mümkün değildir. Bunun en önemli nedeni bu şekildeki bir programın kullanımının hem zor hem de ekonomik olarak uygun olmamasıdır. Günümüzde ağırlıklı olarak proje çizimi üzerine olan bilgisayar destekli tasarım programlarının gelecekte tasarım ve üretim üzerine yoğunlaşacağı görülmektedir.

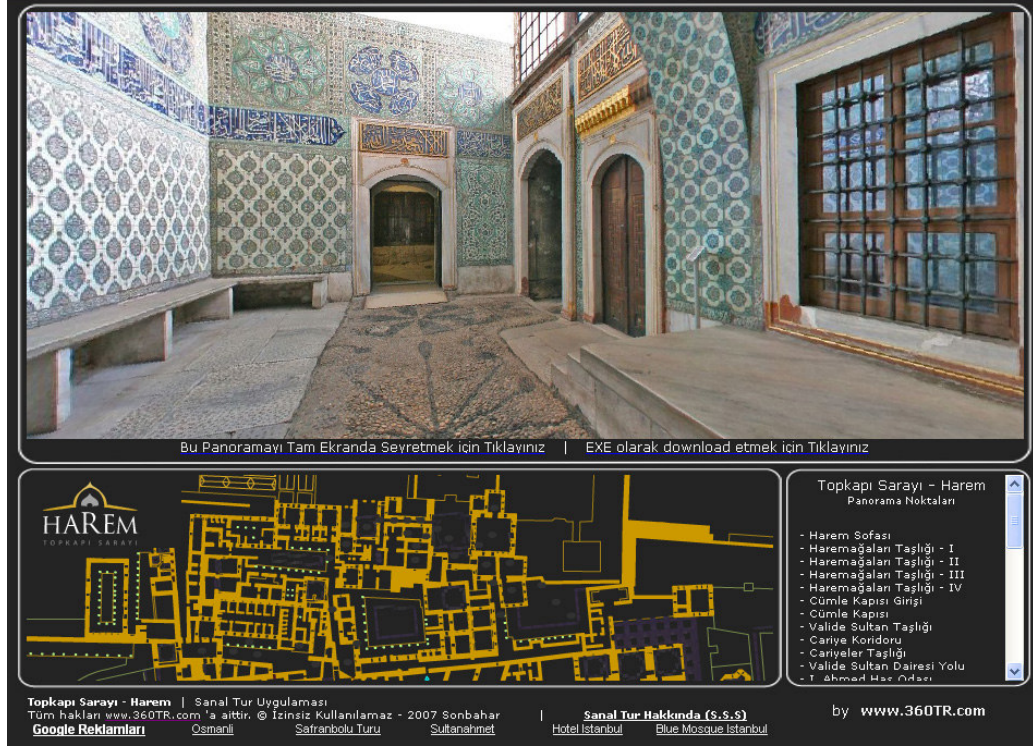
Bilgisayar teknolojileriyle varolan bir mekânın aktarımı teknik resim kurallarına göre iki boyutlu ve üç boyutlu çizim biçiminde, render, animasyon olarak, sanal gerçeklik ve sanal turlar biçiminde yapılabilmektedir. Buna örnek olarak Le Corbusier'in Villa Savoye binasının bilgisayarda modellenerek alınan renderları gösterilebilir (Şekil 3.19). Burada 1928-1929 tarihlerinde yapılmış olan bir yapının, kitaplardan alınan ölçülü çizimleri yardımıyla 3 boyutlu modellemesi bilgisayar programında yapılmıştır. Yapılan bu model ile o yapıya daha sonra istenildiği yerinden bakılabilmek ve o yapının mimari özelliklerini bir başkasına kolay bir biçimde anlatabilmek imkânı kazanılmıştır.

Önemli ya da tarihi yapıların, müzelerin dolaşımı için farklı bir alternatif olarak sanal turlar gösterilebilir. Bu sanal tur ile bir yapının yanına gitmeden, genellikle internet üzerinden onu birçok yönden izleme imkânı bulunmaktadır. Günümüzde yaygınlaşan bu teknoloji oteller, restoranlar ve emlak ofisleri gibi birçok ticari işyerinde de kullanılmaktadır. Ancak bu teknoloji henüz yeni olduğu için çok iyi sonuçlar vermemektedir. Bu aktarım biçimine örnek olarak Topkapı Sarayı Harem bölümünün 3 boyutlu panorama fotoğrafları ile internette sunumu gösterilebilir (Şekil 3.20). Harem bölümü 35 adet panoramik nokta ile görüntülenmektedir (URL-8, 2008).



Şekil 3.19 Villa Savoye'nin Bilgisayar Ortamında Hazırlanan Perspektifleri (Us, 2000)





Şekil 3.20 Topkapı Sarayı, Harem Sanal Turu (URL-8, 2008)

Bilgisayar teknolojilerinin geldiği son noktalardan bir diğeri ve en önemlisi sanal gerçeklik'tir (virtual reality). Sanal gerçeklik, bilgisayar teknolojileri ile oluşturulan dinamik bir ortamda kullanıcıya geçmiş hissi verilen 3 boyutlu bir sistemdir. Sanal gerçeklik ile insanın duyuları gerçeğe çok yakın koşullarla karşı karşıya kalmaktadır. Bu gerçeklik etkisi, özel gözlükler, eldivenler, hareket algılayıcılar, kabinler, çeşitli yansıtma ve bilgi girişi yapılan araçlarla sağlanmaktadır. Böylece bir mekâna gitmeden sanal gerçeklik ortamında o mekânı gezmek ve etkileşim içinde bulunmak mümkün olabilmektedir. Bu konuya tasarlanan mimari mekânın aktarım teknikleri bölümünde daha ayrıntılı bir biçimde değinilecektir.

### 3.1.5 Sinema - Video

Mimarlık, mekânla ilgili düşünceleri görsel olarak temsil etmeye ihtiyaç duyduğu için görüntüleme ve görüntü üretme teknolojilerini tüm aşamalarında kullanmaya çalışır. Görüntüleme teknolojilerindeki gelişmeler, mimarinin gerçeğe en yakın mekân temsillerini üretmede yararlı bir kaynak olarak görülmektedir. Bu teknolojilerden biri olan kamera ve onu kullanan alanlardan biri olan sinema, aktarımda hareketlilik konusunu içerdiği için bu çalışmanın önemli bir bölümünü oluşturmaktadır.

Fotografik görüntüde, fotoğrafla gösterilmek istenen dünyanın belli bir bakışıdır. Fotoğraf her zaman kendi gizilgücünün yoğunluğunda askıda kalmış bir kararı göstermektedir. Sinematografik görüntü ise, fotografik görüntünün yoğunluğunu korumakta, fakat bununla beraber hareketin mikro-mantığını da göstermektedir (Pezzella, 2006). 15. yüzyıl ressamaları perspektifle birlikte mekânın sırrına erdiklerini, mimarlığı tanımlayan boyutlara hükmettiklerini düşünmüşlerdir. Ancak çağımızın sanatı sinema ise perspektife göre mekânın sırrlarını çözmede daha büyük imkânlar sağlamaktadır.

Alman edebiyat eleştirmeni, düşünür, kültür tarihçisi ve estetik kuramcısı olan Walter Benjamin (2001), mimarlığın da sinemanın da kolektif ve eşzamanlı algılama için malzeme sunduğuna işaret ederek mimarlığı sinemayla özdeşleştirmiştir. Benjamin, 1931 yıllarında, sinemayı sözel ve görsel imgelerin çıktığı bir kaynak olarak görmekteydi. Fakat son zamanlarda bunu sadece sinema yapmamakta, gazete, tv, vb. gibi yazılı ve görsel medya bunda etkili olmaktadır.

Fransız filozof Henri-Louis Bergson (1986), gerçekte hareketler ve değişimlerin sabit ve anlık görüntüler arasından daima kayıp gittiğini belirterek hareketli görüntüyü savunmaktadır. Sabit görüntülerle değişimi aktarmanın hareketin hareketsizliklerle inşa edilmesi gibi saçma bir düşünce olduğunu belirtmektedir.

### Sinema

Mimarlık toplum yapısına, gereksinmelerine, ekonomik verilere, teknolojik gelişmelere bağlı olan bir sanat olması nedeniyle bir çok disipline açık olmalıdır. Dolaysız yaşam ile işaretler dünyası arasındaki boşluğu doldurma gücüne sahip görünen sinema (Pezzella, 2006) sanatını da mimarlığın açık olması gereken disiplinlerden birisi olarak görmek gereklidir.

Bu çalışmada sinema sanatı, ekonomik, toplumsal gibi önemli etkenler göz ardı edilerek incelenecektir. Sinemaya genel tarihi, görsel öğeleri ve kamera hareketleri açısından bakılacaktır.

“Film” (sinema filmi) birden çok anlam içermektedir. Birincisi, sinema filmini gerçekleştirmekte kullanılan, selüloitten, saydam, esnek, bükülebilir, bir yüzü ışığaduyar katla sıvalı, bir ya da iki yanında delikler yer alan, eni ve biçimi çeşitli ölçülere göre belirlenmiş kuşak; sinemanın işlenmemiş ham maddesidir. İkinci anlamı, bunun henüz alıcıda kullanılmamış, duyarkatı etkilenmemiş olanı, boş filmdir. Üçüncü anlamı ise aynı kuşağın alıcıda kullanılmış, üzerinde gizli görüntü oluşmuş olanı, ham filmdir. Dördüncü ve genel anlamı, göstericide kullanılmak üzere her şeyi hazır, tamamlanmış sinema yapısıdır.

Film gibi “sinema”da farklı şekillerde tanımlanmaktadır. İlk tanımı, filmlerin izleyicilerle toplu olarak izlenebilmesi için özel olarak yapılmış yapıdır. İkinci tanımı, herhangi bir devinimi düzenli aralıklarla parçalara bölerek bunların resimlerini saptama, sonra bunları gösterici yardımıyla karanlık bir yerde perde üzerine yansıtarak devinimi yeniden oluşturma işidir. Üçüncüsü, bir ülkede sinemayı oluşturmak için gerekli kuruluşların tümü; sinema işletimidir. Dördüncüsü, güzel sanatların bir dalı olarak sinema sanatıdır (yedinci sanat). Beşincisi, sinemayı oluşturmak için yapılan çalışmaların tümü; sinemacılıktır. Altıncısı ise bir ülkenin kendine özgü nitelikler taşıyan yerli sinemasıdır (Özön, 2000).

Genellikle sinema çalışmalarında film ve sinema sözcükleri eş anlamlı olarak kullanılmaktadır. Bu çalışmada ise film sözcüğü genelde dördüncü anlamında, yani “tamamlanmış sinema yapıtı” anlamında, sinema ise bir olgu olarak kullanılmaktadır.

Sinema (cinéma) sözcüğü sinematografi (cinématographie) sözcüğünden kısaltılmıştır. Lumière Kardeşler kendi buluşları olan aygıtta sinematograf (cinématographe) adını vermişlerdir. Yunanca «kinêma, -atos = hareket» ile «graphie = yazmak» sözcüklerinden türetilen sinematograf kelimesi, «hareketi yazan, saptayan» anlamına, sinematografi de «hareketi yazma, saptama» anlamına gelmektedir. Bu buluşun en belirgin özelliği, hareketi, yaşamı olduğu gibi yansıtabilmesidir. Nitekim günümüzde çok yaygın olan, hemen her ülkede kullanılan sinema sözcüğünün yanı sıra Birleşik Amerika’da çok kullanılan hareketli resim (motion picture, moving picture, movie) de yine aynı tutumu yansıtmaktadır. Sinema sözcüğü zamanla filmlerin gösterildiği yapı, yer anlamına gelmiştir. Sinema çalışmalarının tümü, sinema endüstrisi kavramlarını kapsayacak biçimde anlam genişlemelerine uğramışsa da bu çalışma için önemli olan ilk ve temel kavramı «hareketi yazma, saptama» dır. Bu anlamda sinema, herhangi bir hareketi düzenli aralıklarla parçalara bölerek bunların resimlerini saptamayı, sonra gösterici yardımıyla bu resimleri karanlık bir salonda beyazperde üzerine yansıtarak hareketi yeniden oluşturmayı anlatmaktadır (Özön, 1972).

Yedinci sanat olan sinemanın en önemli özellikleri iletişim-haberleşme, araştırma, eğitim-öğretim, propaganda, eğlendirme aracı olmasıdır. Sinema sanatının diğer sanatlara açık ve yatkın olması, dolayısıyla bütün sanatların bireşimi sayılması nedeniyle sinema “tüm sanat” olarak da tanımlanmaktadır.





Şekil 3.21 Lumière Kardeşler'in ilk filminin afişi (URL-9, 2008)

1895 yılının son günlerinde hareketli resmin, yani sinematografin icadı, Paris'te bir sansasyon yaratmıştır. Lumière Kardeşler'in filmleri (Şekil 3.21), gerçekliğin yanılsaması değil kendisidir. İnsanlar ilk defa evlerini, aile yaşamlarını, vücut hareketlerini, bir kafede oturmalarını ve diğer olasılıkları dışardan görme şansını bulmuşlardır. İlk film görüntüleri, kameranın gerçeğin bir parçası olduğunu ispatlamıştır.

Lumière kardeşlerin ilk filmlerinde seyirci perdede izlediklerini gerçek gibi algılamış ve tepki göstermiştir. Fakat günümüzde sinema gerçekliğinin bu denli etkisi, sinematografik gösteriye alışılmasıyla son bulmuştur (Pezzella, 2006).

Fotoğrafla ilgili geçmiş deneyimleri olan Lumière Kardeşler, film kamerasını tamamıyla gerçekliğin aynen canlandırılmasının bir aracı olarak kullanırken, Méliès, kameranın ilk kullanım amacının dışına çıkarak, gerçekliği yeniden kaydetmeye değil fantastik olanı yaratmaya çalışmıştır. Başka bir şekilde Lumière Kardeşler insan bakışına uygun fotoğrafik görüntüleri elde edebilmeyi amaçlarken Méliès ise hayal gücünü temsil edebilecek bir görme yeteneğini sinemaya aktarabilmeyi çabalamıştır. Siegfried Kracauer ise Lumière Kardeşler ile Méliès'i değerlendirerek, birinin katı gerçekçi olduğunu ötekini ise sanatsal fantezisinde sınır tanımadığını ve Hegelci anlamda tez ile anti tezi oluşturduklarını dile getirmiştir (Orhon, 2005; Öztürk, 2005). Günümüze kadar yapılan film denemeleri, uzlaşmaz gibi gözükse de bu iki anlayışı harmanlayarak bir sentez yaratmayı başarmıştır.

Psikolog Max Wertheimer (1880-1943), 1912'de yayımlanan bir yazısında, durağan nesnelere hızla art arda gösterildiğinde, tek tek algılanmadıklarını, devingenmiş gibi göründüklerini deneylerle tespit ettiklerini belirtmiştir. Bu yanılsama (illusion) Yunan alfabesinde fi (phi) harfiyle adlandırılmaktadır. Bu nedenle bu devinim yanılsaması Fi Olgusu olarak tanımlanmaktadır (Şenyapılı, 1998). Sinemada film şeridi üstündeki görüntüler art arda belirli hızda ışık önünden geçirildiğinde hareketli görüntüler elde edilmektedir.

Usta yönetmenlerden biri olan Godard'a göre, "an"ı kaydetmek için icat edilen sinemayı güzelleştiren "an"dır. Godard özellikle Paris şehrine özgü "an"ın ruhunu, güzel ve doğru gibi iki kavramla, belgesel ve kurmaca ile kaydetmiştir ve "fotoğraf gerçektir, sinema ise saniyede yirmi dört kez gerçektir" fikrinden yola çıkmıştır.

Elektronik ekrandaki görüntünün gerçeklikle ilişkisine bakıldığında elektronik görüntü, tek tek karede ve çekimde fazla bir hareket içermese bile sergilenen görsel düzenlemenin, ekranda sürekli değişim içinde olduğu görülmektedir. Ekrandaki görüntü kesinlikle sabit değildir. Bu, insanın çevresindeki üç boyutlu nesnelere bakarken vücudu ile yaptığı fiziksel harekete benzemektedir. Bir nesneye bakarken, onun etrafında dolaşma, detayı görmek için yaklaşma, bulunduğu mekân içinde uzaklaşma gibi hareketler yapılmaktadır. Sadece gözle değil vücutla da nesnenin çevresinde hareket edilmektedir. Bu hareketler gereklidir; çünkü nesne üç boyutludur. Yapılan bu hareketler nesnenin değişik boyutlarını değişik görsel düzenlemeler içinde görmeyi olanaklı kılmaktadır. Ekranın iki boyutlu yüzeyi üzerinde gerçekleşen de bundan farklı değildir. Ekrandaki görsel düzenlemelerin değişimi, görsel bir bütünlük içinde olduğunda, izleyici fiziksel olarak hareket ederek algıladığı olayları yanılsama olarak ekranda yaşamaktadır. Bunun yanı sıra estetik yapıların, estetik öğelerin düzenlenmesiyle oluştuğunu, sanatçının yüzey üzerinde yaptığı açıklamalarına ve yorumlarına estetik bir boyut kazandırdığını unutmamak gerekmektedir. Estetiğin oluşturduğu bu bütün, elektronik görüntü sanatının sunumunu güçlendirirken, izleyenlerin algılamasını da yoğunlaştırmaktadır (Kılıç, 2000).

Film eleştirmeni ve film kuramcısı André Bazin sinemanın, "fotoğraf nesneliliğinin zaman içinde gerçekleştirilmesi" olarak ortaya çıktığını söylemektedir. Gerçekten de fotoğraf nesnenin bir anlık görüntüsünü, sinema ise bir sürenin görüntüsünü saptamaktadır. Görüldüğü gibi sinema sonsuz boyuta (n'inci boyuta) dek ulaşan bir olanağa sahiptir. Ve gerçekte onu çağımızın en güçlü anlatım sanatı yapan da işte bu özelliğidir (Köksal, 1994).

“Sinemanın gerçeğe üç temel yaklaşımı vardır:

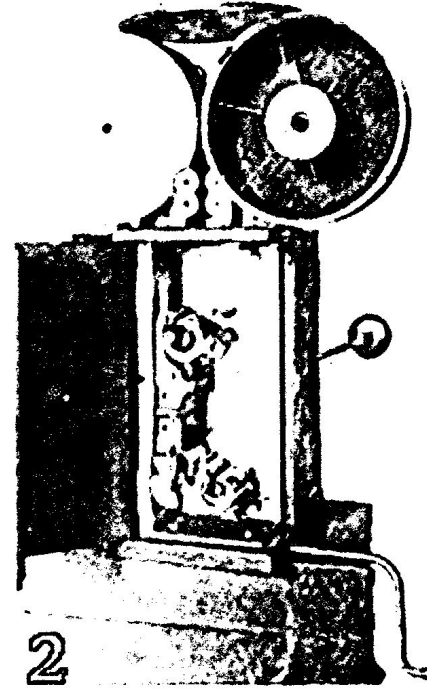
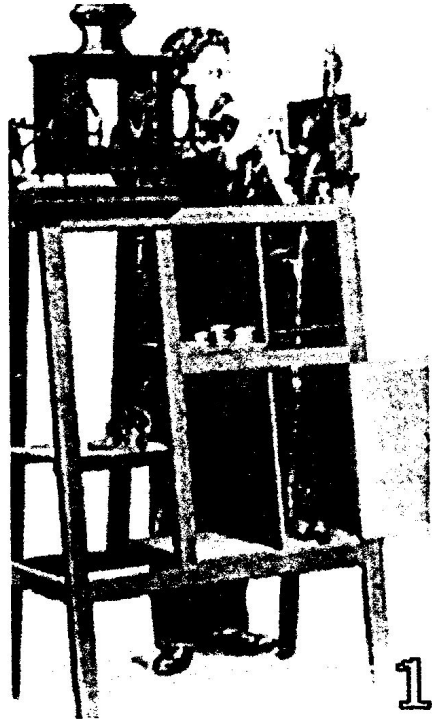
- Gerçeği Açıklama: İlk yaklaşımdan gerçekçi bir estetik, yeryüzünü en yalın biçimiyle, olduğu gibi göstermeyi amaçlayan bir gelenek doğmuştur.
- Gerçeği Öykünme: İkinci yaklaşımsa, gerçekle doğrudan kurulan bağlantıyı bir yana bırakıp gerçek yaşamın inandırıcı bir benzerini yansıtmayı amaçlar. Bu daha çok öykülü sinemada rastlanan bir gerçeklik anlayışı olmuştur.
- Gerçeği Soruşturma: Sonuncu yaklaşımda ise ulaşılmak istenen, görünen gerçeğin altında yatanın yani gerçeğin özünün araştırılmasıdır.” (Bilgin, 1986).

Perdedeki ya da ekrandaki görüntü bedenden yoksundur. Işık ve gölgeden oluşmuş bir görüntüdür. Buna rağmen seyirci, geçmiş bir zamanda, gerçek yaşamdan çekilmiş bedenleri, jestleri ve nesnelere ayırt edebilecek hiçbir şey olmasa da, gerçekliğin bazı değerlerini onlara atfetmeye ikna edilmektedir. Yansıyan bu gerçeklik, sadece belgesel ya da haber filminde değil, kurmaca filmlerde de karşımıza çıkmaktadır. Çoğu filmde, üretimin yapaylığını akla getiren her şey, karmaşık aygıtlar ve montaj, temsilin belirgin doğallığı ve yansızlığı yararına unutulmaktadır (Pezzella, 2006).

### Sinemanın Görsel Öğeleri

Sinematografi 20. yüzyılın en etkili keşfidir (Şentürer, 2005). Daha önce de değinildiği üzere sinematograf (Şekil 3.21), Lumière Kardeşler’in kendi buluşları olan sinema aygıtına verdikleri bir isimdir. Bu aygıt hem alıcı, hem gösterici, hem de basım aygıtı olarak kullanılabilirdi. Sinematograf ve bundan türeyen sinematografi (devinimi yazma, saptama), sonradan sinema, sine biçiminde kısaltılarak çeşitli anlamlarda kullanılmış; çeşitli sözcüklerin türetilmesinde temel alınmıştır (Özön, 2000).

Kameranın çalışmasını sağlayarak, yönetmenin tasarladığı görüntüleri ışık düzenlemeleriyle birleştiren, oyun için gerekli çerçevelemeyi yapan ve filmi çeken kişiye cinematographer/director of photography/lighting cameraman; dilimizde ise kameraman/fotoğraf direktörü/görüntü yönetmeni denmektedir. Sonuç olarak görüntüyü tasarlayan kişi filmin yönetmenidir. Görüntü yönetmeni de tasarlanmış bu görüntünün gerçekleşmesini sağlayan teknik adamdır (Şenyapılı, 1998).



## LE CINÉMATOGRAPHE

SALON INDIEN

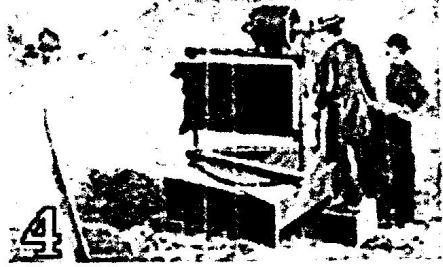
1888-1889

14. Boulevard des Capucines. 14  
PARIS

Cet appareil, inventé par MM. Auguste et Louis Lumière, permet de recueillir, par des séries d'opérations instantanées, tous les mouvements qui, pendant un temps donné, se sont succédé devant l'objectif, et de reproduire ensuite ces mouvements en projetant, grandeur naturelle, devant une salle entière, leurs images sur un écran.

### SUJETS ACTUELS

- |   |                                |
|---|--------------------------------|
| 1. Le Défilé de l'Armée LUXEMBOURG          | 5. Les Pêcheurs                |
| 2. Le "Défilé"                              | 6. Le Jardinier                |
| 3. Le Puits aux Petites Écuries             | 7. Le Défilé                   |
| 4. Le Défilé de l'Armée de Prusse à l'Opéra | 8. Le Défilé à la Couronne     |
|   | 9. Le Parc des Serrades à Lyon |
|   | 10. Le Bain                    |



1. Lumière Kardeşler'in ilk gösterimde kullandıkları "Cinematographe".

2. "Cinematographe"nin geliştirilmiş hali.

3. İlk gösterimin programı.

4. Bir "mutograf" aygıtıyla hareket halindeki bir trenin görüntülenmesine çalışılıyor.

Şekil 3.22 Sinematograf (Şenyapılı, 1998)

### Görüntüyü oluşturan başlıca öğeler:

Çerçeve / Çerçeveleme

Görüntü Düzenlemesi

Görüş Noktası

Alıcı\* Açısı

Hareket

Çekim Ölçeği

Aydınlatma

Dekor, Sahne Donatımı, Giysi, Makyaj

Oyun / Oyuncu

İçerik / Tema / Konu / Senaryo / Dramatik Yapı

Ses

Renk

Sahne Düzeni / Yönetim

Kurgu (Özön, 1972)

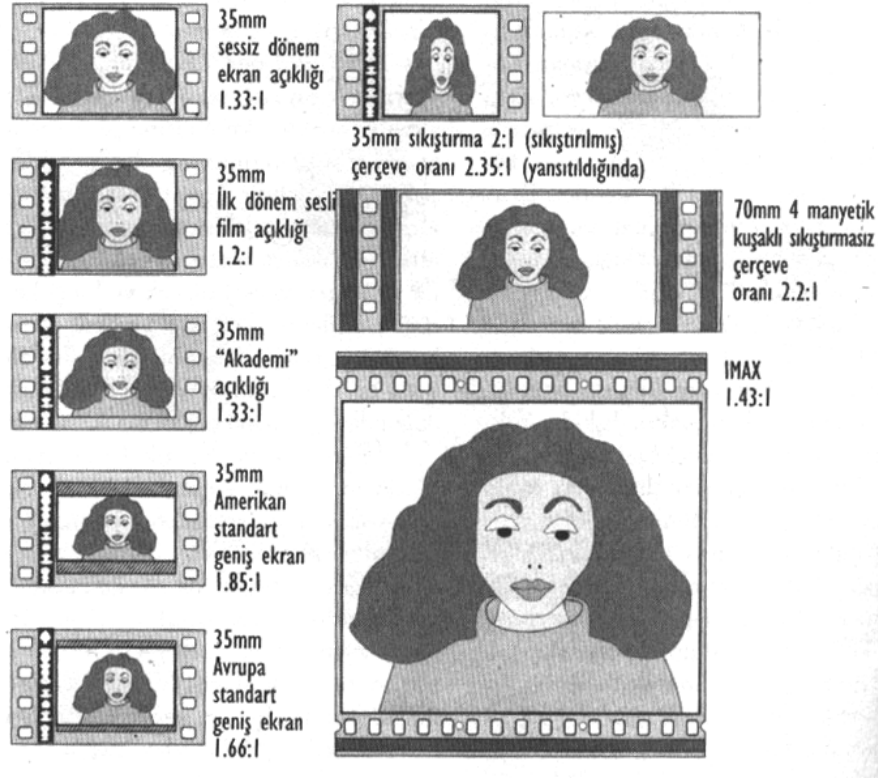
Bu çalışmada kameranın hareketi ile ilişkili olan sinemada görüntüyü oluşturan öğelerden “çerçeve ve görüntü düzenlemesi”ne değinilecektir.

### Çerçeve / Çerçeveleme ve Görüntü Düzenlemesi:

Sinema tarihinin ilk dönemlerinde standart perde 3/4'lük (yükseklik/genişlik) çerçeve oranına sahipti (yüksekliği 1 ise, eni 1.33'tür) (Şekil 3.23). TV alıcılarının ve PC monitörlerinin boyutları da bu orana göre belirlenmiştir. Geniş perde sistemiyle çekilmiş filmin TV monitöründeki görüntüsü yanlardan kesilerek epeyce kayba uğramaktadır (Şenyapılı, 1998, Monaco, 2000). Bu oran, en yaygın oran olduğu halde, hiçbir zaman kullanılan tek oran olmamıştır. Örneğin geniş ekran HDTV 16:9'luk (ya da 1.777:1) çerçeve oranıdır. En yaygın iki geniş ekran oranı bulunmaktadır: 1.66 (Avrupa) ve 1.85 (ABD). Günümüzde sinemacılar, bazen görüntüleme için, bazen de dağıtım kopyaları için Şekil 3.22'deki çerçeve oranlarını kullanmaktadır. Görüntü sayısal olduğu için her türlü çerçeve oranında bazı değişiklikler yapılabilir (Monaco, 2000).

---

\* Alıcı: Sinema filmi çevirmekte kullanılan aygıt ,kamera.



Şekil 3.23 Çerçeve Oranları: Standart ve Geniş Ekran Sistemleri (Monaco, 2000)

Bakış açısına göre yüzeysel sınırlarımız belirlenmektedir. Sanatçı kullanacağı yüzeyin boyutlarını belirlerken insanın görme sistemini bilmelidir. Elektronik ekranda insanın görme sistemi gibi yataydaki mesafe düşeydekine nazaran daha uzundur. Dolayısıyla düzenlemelerde yatay ağırlıkta olan düzenlemeler görülmektedir.

Filmde kullanılan çerçeve, imge ortaya çıkmadan önce bile anlamla dolu ve önemlidir. Çerçevenin alt kısmı kararlı üst kısmı ise kararsızdır. Çerçevde sol taraf, sağ taraftan önce gelmektedir. Sol alttan sağ üste doğru çizilen diyagonal, kararlılıktan kararsızlığa geçiştir (Adiloğlu, 2001).

Ekran yatay bir yöneliştir; ancak estetik enerjisi açısından düşünüldüğünde, dikey kütlelerin ekranın yatay genişliği içinde daha güçlü görsel enerji sergiledikleri görülmektedir. Ekranın yatay genişliği içinde geniş bir ova ya da denizin yatay olarak oluşturduğu kütle sakinlik-durgunluk ifadesiyle zayıf bir görsel güç oluştururken, bir gökdelenin dinamik ifadesiyle oluşturduğu dikey yön, görsel güç olarak yatay yönden daha etkin olmaktadır. Bu temel yöneliş dışında ekranda görsel bir güç olarak yön, diğer görsel öğelerin etkisiyle ortaya çıkmaktadır. Belirli bir çizgi, insanların belirli bir yöne bakışı, canlı cansız nesnelerin belirli bir yöne hareketi vb. yönelişler yönü oluşturan güçlerdir. İnsan gözü sürekli hareket halinde ve hareket

halindeki yönle tepki gösterme eğilimindedir. Örneğin tiyatrodaki sol taraf daha güçlü olduğu için izleyici perde açıldığı zaman dikkatini önce sol tarafa yönlendirmekte, daha sonra sağa bakmaktadır. Buna bağlı olarak sol taraf daha güçlüdür. Sanat tarihçisi Heinrich Wölfflin resim sanatında sağ tarafın daha güçlü olduğunu soldan başlayarak sağa ulaşma geleneğiyle anlatmaktadır. Ekran boyutunun büyüklüğü ya da küçüklüğü görsel gücün yönünü değiştirmektedir. Tiyatro gibi sahne etkinliklerinde ya da geniş perde film gösterimlerinde dikkatler önce sol tarafa sonra sağ tarafa doğru yönelmektedir. Küçük boy televizyon ekranlarında, görece olarak küçük resimlerde ve magazin gibi küçük çerçevelerde yapılan sunumlarda görsel düzenlemelerde sağ taraf soldan daha güçlü olmaktadır (Kılıç, 2000).

Resim alanında çerçeve bütünüyle resme özgüdür. Bütün büyük ressamlar olağanüstü çerçeveleme ustalarıdır. Fakat bu ilk bakışta fark edilemez. Bugün yapılan filmlerin dörtte üçünde de çerçeve ile kamera penceresinin birbirine karıştığı görülmektedir. Çünkü çerçeve, plan çekimine başlandığı ve çekimin bitirildiği zaman aralığında var olmaktadır (Godard, 1991).

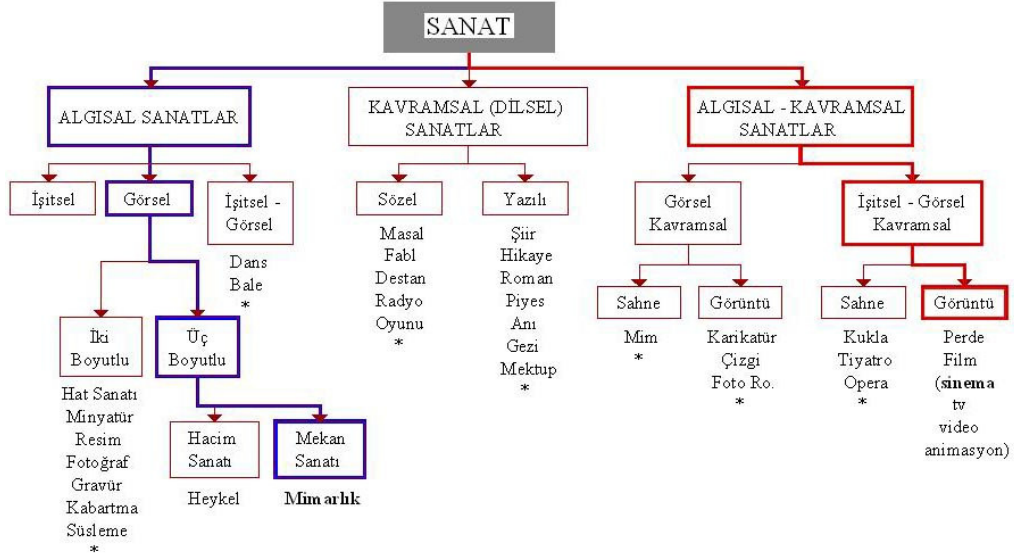
Küçük mekânlarda, mekân içi trafiğin az olduğu ve oyuncuların yakın plan görüntülerinin bulunduğu filmlerde standart perde uygundur. Örneğin Hitchcock'un İp (The Rope) filminde standart perde kullanılmıştır. Dış ve geniş mekânlarda geçen öykülerde ve mekân içi trafiğin yoğun olduğu filmlerde ise geniş perde kullanımı görsel etkiyi güçlendirmektedir (Şenyapılı, 1998).

Sinemada bazı sabit görüntüler bulunmaktadır. Bunların görsel düzenlemesi değişmez olduğu için rahat bir şekilde görsel estetik elde edilmektedir. Bunun yanı sıra hareket olduğu sürece görsel düzenlemelerde değişiklikler olacaktır.

#### Mimarlık ve Sinema İlişkisi:

Sinema birçok alan için esin kaynağı olmaktadır. Örneğin Japon okullarında sinema yöntemi resim öğretiminde kullanılmaktadır. Genel öğretim yönteminde, herhangi bir kâğıda kenarları kullanmaksızın sütunlar, korint başlıkları yaptırılmaktadır. Japonya'da ise bir kiraz dalı için öğrenci, bir kare, bir çember ve bir dikdörtgen ile bütünden, düzenlemenin parçalarını kesip çıkarmakta ve bir çekimi çerçevelemektedir. Resim öğretimindeki bu iki yol, sinemada iki temel eğilimi niteleyebilmektedir. Bu eğilimlerden biri, bir olayın mercek önünde yapmacık bir şekilde düzenlenmesidir. Bu teknik ile bir ayırımın 'yönetilmesinden' mercek önünde bir Babil Kulesi yapılmasına kadar gidilmektedir. Diğer yöntem ise, alıcı yardımıyla 'seçme' ve düzenlemedir. Bu anlamda gerçeklik, parçanın merceğin altında şekillendirilmesidir (Eisenstein, 1985).

Felsefeci Prof. Dr. Ömer Naci Soykan sanatı, algısal ve kavramsal biçimde Şekil 3.24'teki gibi bölümlere ayırmaktadır. Bu şekilden de anlaşılacağı gibi hem mimarlık hem de sinema algısal sanat dalları içindedir. Aynı zamanda iki sanatta da görsellik ön plandadır.



Şekil 3.24 Sanat yapıtlarının algısal ve kavramsal biçimde ayrıştırılması (Soykan, 2008)

Sinema ve mimarlık arasındaki sıcak ilişkiye bir başka yorum getiren mimarlık tarihçisi Uğur Tanyeli (2001) bu etkileşimin üç tane yol izlediğini belirtmiştir. Birinci yol, sinemanın inşa edilmemiş ve gerçeklik düzleminde kullanılmayan bir sanal mimarlık alanı tanımlaması biçiminde oluşmaktadır. İkincisi, sinemanın 'gerçek' mimari mekânları kendi sanal evreninde yeniden üretmesi ile somutlaşmaktadır. Üçüncü yolda ise sinema kendi olay kurgusu içinde bir kişilik olarak mimari ve/veya mimarlık etkinliğini konu almaktadır.

Mimar Belkis Uluoğlu (2001) ise sinemadaki gerçekliğin üretimini şöyle sınıflandırmıştır: *Ayrı dünyalar*, insanın ürettiği başka bir gerçekliktir, yapay dünyadır. Buna örnek olarak Dr. Caligari'nin Muayenehanesi, Metropolis filmleri verilebilmektedir. *Yansımalar* da, gerçekliğin yeniden üretimi söz konusudur. Mon Oncle, Playtime, La Dolce Vita filmleri yansımalara örnek teşkil etmektedir. *Geçişmeler*, gerçek ile yapay arasındaki sınırın yok olmasıdır. Brazil, Blade Runner, 5. Element, Truman Show ve Matrix gibi filmler geçişmelere örnek olarak gösterilebilmektedir. Filmlerde mekânsal tasarımlar yakından incelenmiş olmasına rağmen mimarlık ve şehrin filmde nasıl etkilendiği üzerine yeterince çalışılma yapılmamıştır (Türel, 2001).



Mimarlığın olgusal mantığını anlamak, yani mimarlığı mekânsal olarak kavramak için mekân içinde hareket eden bedeni kavramak gerekmektedir. Mekân içinde hareket ederken perspektif açıları ve ışık yoğunlukları değişmektedir. İnsan algısı bu sırada oluşan çeşitli ardışık durumlara dayanmaktadır. Sinemadaki durumla, söz konusu algılama biçimi arasında bir paralellik kurulabilmektedir. Sinematik mekân, sinemada zaman içinde gerçekleştirilen eylemle belirlenen mekân, mekânın arkitektonik\* kavranışını olanaklı kılabilmektedir. Bu durum günümüzde sinemada bile tam anlamıyla yapılamamaktadır. Sinemanın mimarlık üzerine etkisi olduğunu düşünen Amerikalı mimar Steven Holl, örnek olarak Tarkowski'nin "sel basmış oda" ("flooded room") fikrini vermektedir. Tarkowski, "Stalker" ve bazı filmlerinde mekânı anlatmak için "flooded room"u kullanmıştır. Holl (2000), Teksas'taki evinin müşterisi olan bir sanat koleksiyoncusuna bu fikrini anlatmak istemiş ve Tarkowsky'nin filmi ile kitabını vermiştir. Daha sona müşteriye yapılan açıklamanın iyi anlaşılması, filmin mimari sunumda çok önemli olduğunu göstermiştir.

Mimarlık ve sinema arasındaki bu ilişkiyi zaman boyutunda da incelemek gerekmektedir. Sinema ve kayıt sanatlarının etkisine göreceli olarak bağışıklık gösteren tek sanat kategorisi mimardır. Sinema sanatının en zayıf noktası, fiziksel olarak görüntünün dünyasına girilememesidir. Filmin görüntüleri izleyiciyi çevrelemekte ve psikolojik olarak sarmaktadır. Fakat yine de film ve izleyici yapısal olarak ayrıdır. Sanal Gerçeklik ortamı bu sorunun çözüldüğünü düşünse de yarattığı çevre izleyici tarafından hissedilmemekte ve film ile karşılıklı etkileşime girilmemektedir. Bu arada mimarlık diğer sanatlardan daha fazla olarak karşılıklı etkileşimin oluşumunu istemektedir. Mimarlığın işlevi pratik amaçlara hizmet etmekte ve biçimi de buradan doğmaktadır. Şimdiye kadar sinemayla mimarlık arasındaki ilişki doğrudan olmaktan çok metaforik kalmıştır. Sinema başka herhangi bir sanatın kaydını verebildiği gibi mimarinin de bir kaydını verebilmektedir. "Pop" mimari –Las Vegas estetiği- yakın zamanlara kadar yalnızca mimari eleştirmenlerinin ve tarihçilerinin dikkatini çekmiş olan seçkin mimari türünden daha çok sinemanın yapısıyla karşılaştırmaya yakınlaşmıştır.

Kültürün sosyal ve politik bir dışavurumu olarak mimari, sinemayla ilk bakışta görüldüğünden daha fazla paralellik içindedir. 1960'ların sonunda Godard, ilk kez bu ince ilişkileri incelemiş, 1970'ler ve 80'lerde mimar/eleştirmenler Robert Venturi, Denise Scott Brown ve Stephen Izenour sinema/mimari ilişkisine karşıt bakış açısından yaklaşmışlardır. "Yaşamın Göstergeleri: Amerikan Kentindeki Simgeler"

---

\* Arkitektonik: Mimarının teknik kurallarına değgin, arşitektonik (Hasol, 1998).

adını verdikleri sergide Venturi ve arkadaşları sonradan gerçek yapılarla bütünleştirecekleri kent sahnelerinin doğal ölçülerdeki gerçekçi görüntülerini üretmek için 3M Şirketi'nin geliştirdiği elektronik olarak kontrol edilen resim yapma sisteminden yararlanmışlardır. Bu tekniğin kullanımı ile dikkate değer sonuçlar ortaya çıkmıştır. Mimarlık yalnızca bir inşa sisteminden çok çevresel bir sanat olduğu sürece, nesnel görsel öge fotoğrafik ve muhtemelen sinematografik- üretime hassas hale gelecektir. Thomas Wilfred'ın ışıklandırılmış heykelleri, çevresel durumlara sinemasal tekniklerin ilginç uyarlamalarını göstermektedir (Monaco, 2000).

Mimarlık ve film, tasarım ve üretim sürecinde birçok paralellik ve benzerlik göstermektedir. Mimar olmadan önce film senaryo yazarı olan Rem Koolhaas iki alan arasında çok az farklılıklar olduğunu ifade etmiştir (Toy, 2000). Buna karşın, Kester Rattenbury (1994) "Echo and Narcissus" başlıklı yazısında, sinemanın ve mimarlığın tamamen farklı şeyler olduğuna işaret ederek, yönetmenin ışığı, gölgeyi, çekim açısını, müziği ve mimarlığı kendi kontrolünde kullanarak bir film mekânı yarattığını belirtmektedir.

#### Mimarlığın Sinemaya Etkisi

Yönetmenliğini Robert Wiene'nin yaptığı Dr. Caligari'nin Muayenehanesi filminde mimari mekânlar ön plandadır (Şekil 3.24-26). Biçimin ifade edilmesinde hareketin cümlelerden daha etkili olduğu görülmektedir. Bu yeni film sanatı, modern şehir hayatının deneyimini kuvvetli bir şekilde anlatabilmekte ve hayallerin, fantezilerin dünyasını diğer medyalardan daha etkili bir biçimde sunabilmektedir.

Düzenlemesini Neumann'ın (1999) yaptığı "Film Mimarisi" adlı kitapta Metropolis filminden Blade Runner filmine kadar geçen 75 yıllık zaman içinde film ve mimari arasındaki ilişki farklı örneklerle sunulmuştur. Bu dilimde seçilen bazı özel filmler, film mimarisinin üç önemli rolünü anlatmaktadır. Buna göre film mimarisi, çağdaş gelişmeleri yansıtan ve yorumlayan bir düzlem; yenilikçi vizyonlar için test sahası; mimarlık pratiklerine ve sanata farklı yaklaşımların gerçekleştirilebileceği bir alandır.

Fritz Lang'ın Metropolis (1927) filminden sonra Luis Buñuel film ve mimari arasında güçlü bağlar bulunduğunu "Şimdi ve her zaman mimar, set tasarımcısı ile yer değiştirecektir. Filmler, mimarların en cesur hayallerini gerçeğe dönüştürecekler" cümleleriyle ifade etmiştir. Buñuel'in bu düşüncesi günümüzde kısmen doğru değildir. Çünkü mimarlar set tasarımcılarıyla yer değiştirmemişlerdir. Fakat film, mimarların en cesur hayallerini (ve en kötü kâbuslarını) gerçeğe dönüştürmek için çok sayıda fırsat sunmaktadır (Neumann, 1999).

## Filmlerde Mimari Mekân

'Sinema Çağı'nın kentlileri, hayatı, kentlerin mirasları ve sinemanın sunduklarıyla birlikte yaşamaktadır. Modern gündelik kentsel hayatın estetik bir ögesi olan sinema, kentlilerin hayatına canlı bir boyut kattığı gibi gerçekçi ve düşsel boyutlar da katmıştır. Sinema kentsel bir müzik ve şiirdir. Çünkü sinema, örneğin gece yağmurlu ve ışıklı bir kentte dolaşan bir insanın melankolisi ve rüyasına da uyan bir sanat dalıdır. Sinemanın gerçekleri içinde kentsel vaatler sunulsa da yanılmacı bir özellik de bulunmaktadır (Öztürk, 2005).

Sinema seyirciye, etkileyciliği ve inandırıcılığı olan bir mekân hissi vermektedir. Öyle ki; Lumière Kardeşlerin yaptıkları "Trenin Lyon Garına Girişi" isimli filmde, filmi izleyen seyirciler trenin üstlerine geldiğini zannetmişlerdir. Sinemanın sunduğu mekân sayesinde izleyici sunulan mekânı yaşamaktadır. Bunun en önemli sebebi, sinemanın bize gerçek mekâna yakın bir sunumu göstermiş olmasıdır.

Sinema, gerçek dünyayı ve masalsi dünyayı yansıtmaya çalışan sinema olarak iki yönde gelişmeye başlamıştır. Bu gelişim, sinema ve mimarlık açısından da ele alınmaktadır. Mekân duygusunu gerçekçi bir yaklaşımla sunan sinemacılar arasında Luschino Visconti gösterilebilmektedir. İtalyan operasının büyüyle 19. yüzyıl romanının tasvir tekniklerini ve İtalyan estetiğini birleştirmeyi başarmıştır. Dekor olarak kullandığı eski şatolarda, Venedik görüntülerinde ve stüdyoda gerçekleştirdiği yapay mekânlarda sürekli somut gerçeği ve zamanı yansıtmayı amaçlayan Visconti, film görüntülerini mekânı yaşayarak oluşturmuştur. Böylece anlattığı hikâyenin altını çizen ve kendini belli etmeyen bir mekân sunmaktadır. Federrico Fellini ise somut olayları aktarmak yerine insanın iç dünyasını deşmeye çaba gösteren yönetmenlerdendir. Fellini filmlerinde düşsel yapılar, garip gemiler gibi yapay mekânlar sunmaktadır. İlk filmlerindeki gerçekçi yaklaşımından sonra öznel bir düş dünyası sunan Fellini için sinemasal görüntü, düşsel görüntüye çok benzer bir anlatım biçimidir (Rıfat, 1990).

Dr. Caligari'nin Muayenehanesi (Das Cabinet des Dr. Caligari / The Cabinet of Dr. Caligari) (Germany, 1920) filmi korku sinemasının öncüsü ve Alman sessiz sineması klasiklerindedir (Şekil 3.25). Bu film, resim sanatının filmleştirildiği ya da filmin resimleştirildiği, Alman dışavurumculuğunun bir örneğidir. Set tasarımı açısından önemli bir film olan Dr. Caligari'nin Muayenehanesi aynı zamanda ekspresyonist bir filmidir.

Dr. Caligari'nin Muayenehanesi filminin set tasarımcıları Walter Reimann, Hermann Warm ve Walter Röhrig bütün tasarım prensiplerini katarak Calligari'nin mimarisini

gerçekleştirmişlerdir. Bunun için 33 farklı set kullanılmıştır. Perspektifteki hareketin yerini değiştiren ve dengeyi bozan boyanmış görüntüler, dekorlara aktörlerin hayalet gibi hareket ettiği bir klostrofobik atmosfer vermektedir. Şehrin sokaklarının duvarları esrarengiz eski anıt duvarlarına çizilen resim ve yazı ile kaplıdır. Dekor ayrıntıları kameranın çalışmasına ve ışıklandırmaya en uygun şekilde belirlenmiştir (Şekil 3.26, 3.27). Görüntüdeki boyalı gölgeler aydınlık ve karanlık arasındaki zıtlığı göstermektedir (Lahn, 1999). Filmde bazı görüntülerde bir yere odaklanmayı sağlamak için belirli bölgeler karartılmıştır.



Şekil 3.25 Dr. Caligari'nin Muayenehanesi (1920) (URL-10, 2006)



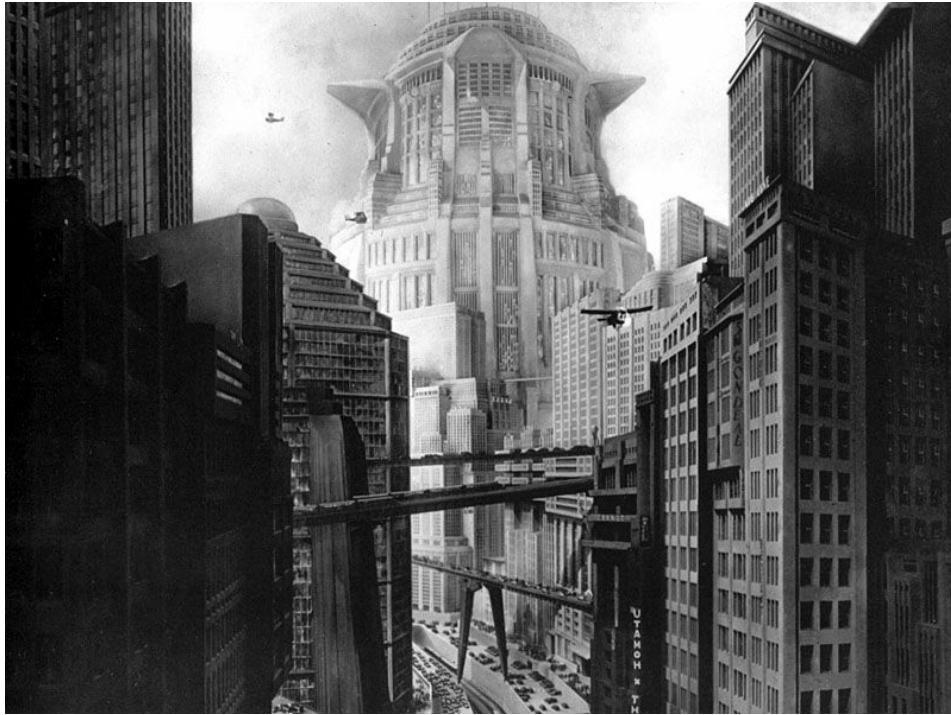
Şekil 3.26 Dr. Caligari'nin Muayenehanesi filminden görüntüler (URL-11, 2008, URL-12, 2006)



Şekil 3.27 Dr. Caligari'nin Muayenehanesi filminden görüntüler (URL-13, 2008,URL-14,2008)

Metropolis (1927) filmi geleceğin kentini konu olarak aldığı için filmin yapım tasarımcıları o zamana kadar yapılan en büyük maketi gerçekleştirmişlerdir. Bu maketleri, oyuncuların arkasında olduğundan büyük göstermek için aynalar kullanmışlardır. Metropolis filmi teknolojinin tüm yaşama hakim olmasını olumsuz yönden ele alırken aynı zamanda modern mimariyi de eleştirmektedir.

Fritz Lang "Metropolis" filminde New York şehrinin mimarisinden etkilenmiştir (Şekil 3.28). Benzer şekilde "Matrix" ve "Beşinci Element" gibi filmlerde de New York'tan etkilenmeler görülmektedir. Bunun başlıca nedeni, New York'un sinematografik özellikleri yüksek bir kent olmasıdır.



Şekil 3.28 Metropolis (1927) (URL-15, 2008)

Günümüze kadar bilimkurgu sinemasında Le Corbusier, Van Der Rohe, Sant'Elia, Mallet-Stevens, Moholy-Nagy gibi mimarların geleceğin şehirleri ile ilgili tasarımları kullanılmıştır. Son zamanlarda Greg Lynn aktif olarak sinemada kullanılan mekân tasarımlarına katılmaktadır. Sonraki dönemlerde de sinemadaki mekân tasarımlarına Tschumi, Gehry, Eisenmann, Lynn gibi mimarlar esin kaynağı olacaktır.

1930'lardan sonra geleceğin kentleri ile ilgili öngörüler mimarlardan çok çizgi-romancı ve diğer güzel sanatlar disiplinlerinden gelmiştir. Mimarların adları esin kaynağı olarak dahi geçmemektedir. Örneğin Blade Runner ve Matrix gibi filmlerde gelecek yaşam hakkında fikirler verilmektedir. Bu filmlerin yapım tasarımcısı bilimkurgu çizerleridir. "Blade Runner" örneğinde kent, ulaşılması mümkün olmayan ve günümüz toplum ve ahlak anlayışına ters bir biçimde sergilenmiştir. Matrix filmi ise değişen dünyayı, yeni kent alanlarını ve gelişen iletişim biçimlerini yansıtan bir film olarak karşımıza çıkmaktadır.

Luc Besson'un 5. Element (The Fifth Element) (1997) filminde farklı mekânlar, mimari vizyon ve gelecekteki hayat baş roledir. Film izleyenlere 2259 yılı New York şehri hakkında fikir vermektedir. Filmdeki mimari, geleceğin hareketli araçlarının ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde tasarlanmıştır. Bu taşımacılığın altyapısının örgüsü sadece 5. Element filmine özgü değildir. Fritz Lang'ın 1927'deki "Metropolis" filmi ve David Butler'in 1930'daki "Just Imagine" filmleri taşımacılığın birçok şekli hakkında bilgi vermektedir. 5. Element filminde dünyanın nüfusu 200 milyar kişi ve başkenti de New York'tur. Hem küresel nüfusun çok büyük artışı hem de küresel platformda New York'un yükselmesi ile film, geçmiş ve gelecekteki nüfus patlamasının sebep olduğu büyümeye zorlanmış şehir trendini anlatmaktadır. Şehrin dikey olarak büyümesi bir duyarlılığı ve tarihe saygı duymayı göstermektedir. İzleyici bu görüntüyü olumlu karşılamaktadır (Lee, 2008). Sanal mimari mekânları kullanan birçok bilim kurgu filmi modern teknolojinin potansiyelini yükseltmekte ve insan hayatının her yönünde nasıl devrim yaratacağını göstermektedir.

Antonioni, Godard, Wenders, Fellini ve Jim Jarmusch gibi yönetmenler sinemada kenti resimsel ve şiirsel olarak işlemişlerdir. Örneğin sinematografik üretim alanı için Paris şehrini kullanan Godard, Alphaville (1965) filminde dönemin Paris şehrini film seti olarak kullanmıştır. Bu filmde stüdyo çekimi bulunmamaktadır. Antonioni'nin L'Avventura / Serüven (1960) filmindeki kent görünümünde, mimarlık kariyerinin izleri görülmektedir. Filmde Claudia (Monica Vitti) ve Sandro (Gabriele Ferzetti) karakterleri kentten ayrılmaya hazırlanırken kamera onları takip etmektedir. Bu sahne kameranın varlığını ortaya koymaktadır. Diğer bakış açısıyla da esrarengiz bir

şekilde birileri tarafından izlenme hissini vermektedir.

Kentin, özgürlük, mutluluk gibi kavramlar vaat eden sinemasal sunumları “Ninotchka”, “Venedikte Ölüm”, “Aşk Çemberi”, “Tatlı Hayat”, “Bulutların Ötesinde”, “Paris Damları Altında” gibi filmlerinde görülmektedir. Kargaşa ve insanlık dışı durumların sunumu ise “Metropolis”, “Neşesiz Sokak”, “M. Kent Bir Katil Arıyor”, “Taksi Şoförü”, “Blade Runner”, “Protesto”, “Eşkiya” gibi filmlerde gerçekleşmektedir (Öztürk, 2005).

Gerçek mekânı konu alan filmlerden birisi de Jean Luc Godard’ın, Nefret adlı filmidir. Bu filmde Capri adasındaki Casa Malaparte olayların geçtiği yerlerden biri olarak kullanılmaktadır. Kayaların üzerine yerleşmiş yapı, İtalyan yazar Curzio Malaparte tarafından 1941-43 yılları arasında yaptırılmıştır. Burada Malaparte yalnızlığının imgesi olarak, kayalara oyulmuş bir portresini oluşturmak istemiştir. Nefret filmine baktığımız zaman, Godard’ın bu etkileyici yapıyı kullanmasının nedeninin, hem yapının imgesinin yarattığı güçlü mekân duygusunu açığa çıkarmak hem de film yapımında baskın olan maddi değerlerin her şeyi dönüştüren yapısını göstermek olduğu görülmektedir (Kale, 2004).

Mimarinin önemli bir öge olarak işlendiği sinema filmlerine örnek olarak Playtime, The Fountainhead ve My Architect (Mimar Babam – Bir Oğlun Yolculuğu) filmleri gösterilebilmektedir. Bu filmlerin kurgusunda kullanılan mekânlar ön plana çıkmakta ve ana temayı oluşturmaktadır. Mimariye odaklanan bu filmlerden Playtime (1967), dokuz yıllık pahalı ve yorucu bir çalışmadan sonra gösterime girmiştir (Şekil 3.29). Filmin Fransız yönetmeni ve aktörü Jacques Tati (Jacques Tatischeff) (1908-1982), görselliğe yeni bir bakış açısı getiren sanatçılar (Griffith, Eisenstein, Murnau ve Bresson) arasındadır. Modernizme yabancılik ve teknolojinin insanları birbirinden uzaklaştırması konularını işleyen Tati, bu konuları sinema perdesine ilk kez yansıtan yönetmenlerden biridir.

Playtime filmi, taşralı Mr. Hulot’un Paris şehrine ve modernizme ayak uydurma çabalarını komik bir üslupla sergilemektedir. Filmde gözlem, az konuşma, insan hareketleri ve bu hareketlerin komikliği ön plandadır. Buna örnek olarak, modern yaşamı ve modern mimariyi eleştirerek anlatan sahneler verilebilmektedir. Şehir hayatı içindeki araç gürültüsü, televizyona bağımlılık, yer döşemesinin kaygan olması, cam ile ortaya çıkan şeffaflık ve mahremiyetin kalkması, kullanımı anlaşılamayan mekânlar (açılmayan kapı, camın şeffaflığından ötürü cama çarpma), yanmayan merdiven lambası, kalkınan yer karosu, Mr. Hulot’un modern tasarlanmış bir koltuğa oturduğunda çıkan ses ve yüzündeki ifade, eski Paris

şehrinin camdaki yansıması gösterilebilir (Şekil 3.30).



Şekil 3.29 Playtime (1967) (URL-16, 2008)



Şekil 3.30 Playtime (1967) (URL-17, 2008)

Yönetmenler kendi yaklaşımları dahilinde dünyayı, insanları, nesnelere ve olayları ifade etmektedirler. Bu bağlamda mekân da yönetmenin gözünden yeniden ortaya konmaktadır. Niccol'un yönettiği ve senaryo yazarlığı yaptığı "Gattaca" filminde yer alan Wright'ın "Marin County Civic Center" yapısı ve Predock'un "California Polytechnic – Administration ve Laboratory" yapıları artık yönetmenin kurguladığı mekânlar ve yerler olmuştur. Benzer şekilde Wier'in yönettiği "Truman Show" filmindeki "Seaside" da yönetmenin kurguladığı "Town of Seaheaven" dir. Bu filmlerde yer alan tüm mekânlar yönetmenin elinden yeniden şekillenmiş olarak

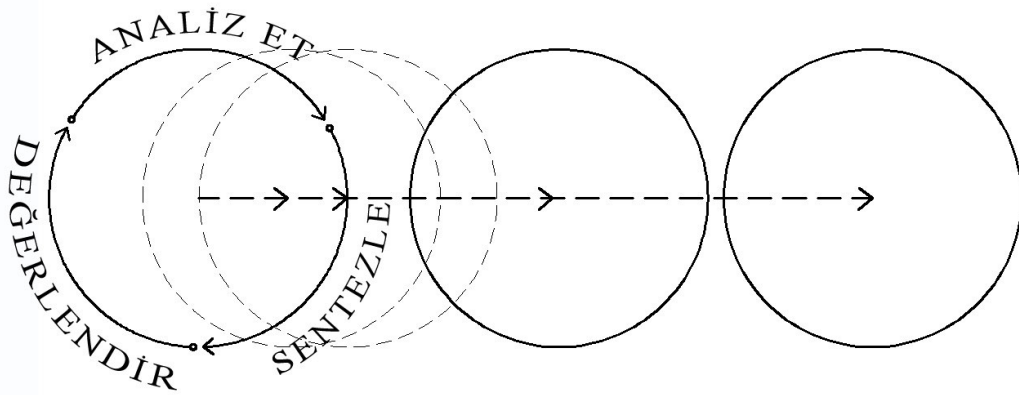


ıkan sinema mekânlarıdır. Böylece sinemanın mekân üzerinde söz ya da söylem oluşturabilme gücüne sahip olduğu söylenilmektedir. Bunun yanı sıra sinematik kavramlarla, mekânın biçim ve içeriğinin dönüştürülebildiği de iddia edilmektedir (Kutucu, 2005).

Sinema ve mimarlık ile ilgili çalışmalar arasında sinema mekânının kullanımını araştıran Fatoş Adiloğlu (2001) "Türk Sineması: Mekân zerinde Bir zmleme" adlı doktora tezinde, Türk sinemasının 1965-75 yılları arasındaki melodramlarda mekânın ele alınışıyla sinemanın biçimlenişi arasında ilişkiyi araştırmıştır. Bunun içinde yapısalcı bir yöntemle farklı yönetmenleri olan 20 filmin mekân ve mekâna dayalı ilişki kurma biçimleri incelenmiştir. Burada amaç, Türk sinemasının mekân kullanımını sorgulamak ve sinemayı bu bakış açısıyla irdelemektir.

### 3.2 TASARLANAN MEKÂNIN AKTARIMI

Tasarım süreci her ne kadar doğrusal bir süreç olarak görünse de daha çok dairesel bir süreçtir (şekil 3.31). Birbirini takip eden analiz, sentez ve mevcut bilgiye dair değerlendirme yapılır. Problem her açıdan ele alınır ve ara ara çözümler bulunur. Hedeflenen rn ile tasarım sürecinde çıkan ürün arasında başarılı bir uyum sağlanana kadar bu işlemler tekrarlanarak döngüsel bir biçimde devam eder (Ching, 2004). Bu tasarım sürecinde, hedeflenen tasarıma yaklaşmak için yapılan çalışmalarda mimari mekânın aktarım teknikleri önemli bir rol oynamaktadır.



şekil 3.31 Tasarım Süreci (Ching, 2004)

Mimaride kullanılan sunum metotları sadece fikirlerin oluşumunu etkilememektedir; aynı zamanda bitmiş mimari tasarımın görünüşünü önceden tayin etmektedir (Porter, 1997). Mimari izimler ve benzeri temsil ortamları, mimarlığın iletişim araçları olarak görülmektedir.

Bu bölümde de tasarlanan mimari mekânın aktarım teknikleri üç başlık altında incelenmektedir:

1. Çizim: Eskiz, Teknik Çizim (Teknik Resim), Perspektif
2. Maket
3. Bilgisayar Teknolojileri

Bu aktarım tekniklerini incelerken, 1990'lı yıllarda geleneksel yöntemleri ve özellikle bilgisayar teknolojisini tasarım sürecinde etkin bir biçimde kullanan mimarların öncülüğünü yapan *Frank O. Gehry'nin* eserlerinden örnekler verilecektir.

### **3.2.1 Çizim: Eskiz, Teknik Çizim (Teknik Resim), Perspektif**

#### Eskiz

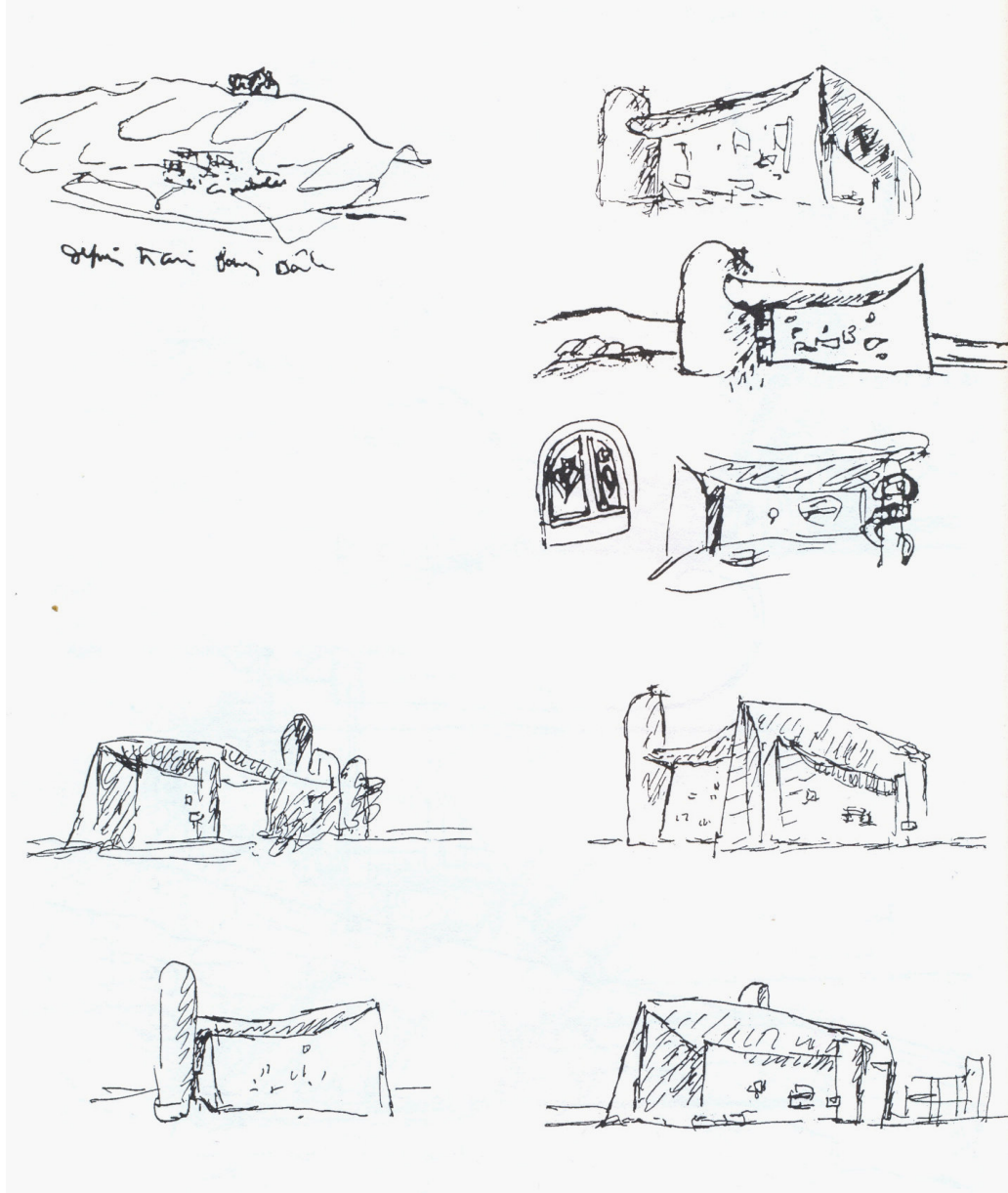
Tasarlanan mekânın eskizi, tasarım sürecinde düşüncenin görselleştirilmesi amacıyla yönelik bir ana fikri anlatan çalışmalardır (İnceoğlu, 1995). Bu tür eskizlerin, resme, sadece görsel bir anlatım aracı olması dışında bir benzerlikleri yoktur.

Tasarım aşamasında yapılan eskiz, düşünülen mekânın temel niteliklerinin mimari bir dille aktarılması sonucunda ortaya çıkmaktadır. Beklenen ürünün ana hatlarını ifade etmektedir. Bu eskizlerde aranan ve anlatılmak istenen bir ana fikirdir.

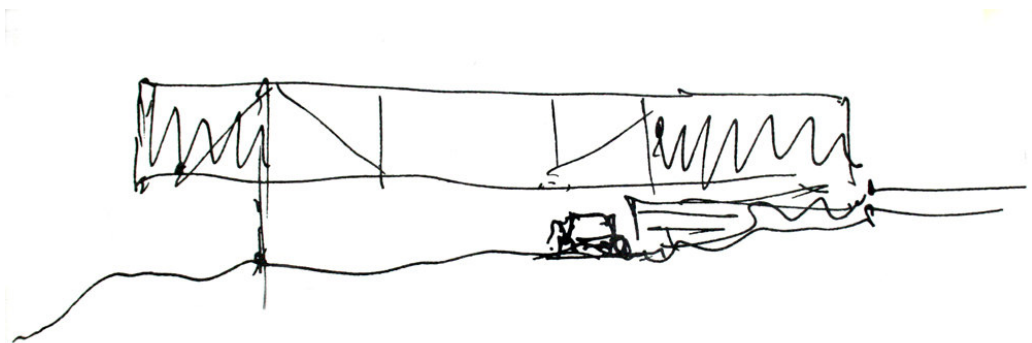
Ana fikir araştırması, ilk tasarım ve tasarım süreci eskizleri, grafik analiz eskizleri bu başlık altındadır. Ana fikir araştırması için yapılan eskiz, bitmiş bir çizimden öte bir düşünceyi temsil etmektedir. Bu tür eskizlere örnek olarak Le Corbusier'in Ronchamp eskizleri (Şekil 3.32) ve Mies van der Rohe'un Cam Ev eskizi (Şekil 3.33) örnek olarak gösterilebilir.

Serbest el ile bilgisayar ortamında da eskiz imkânları bulunmaktadır. Ancak eskiz için kullanılan bilgisayar teknolojilerinin yeni ve pahalı olmasından ötürü kullanımı yaygın değildir. Bu yönüde bilgisayar teknolojileri kısmında da değinilecektir.

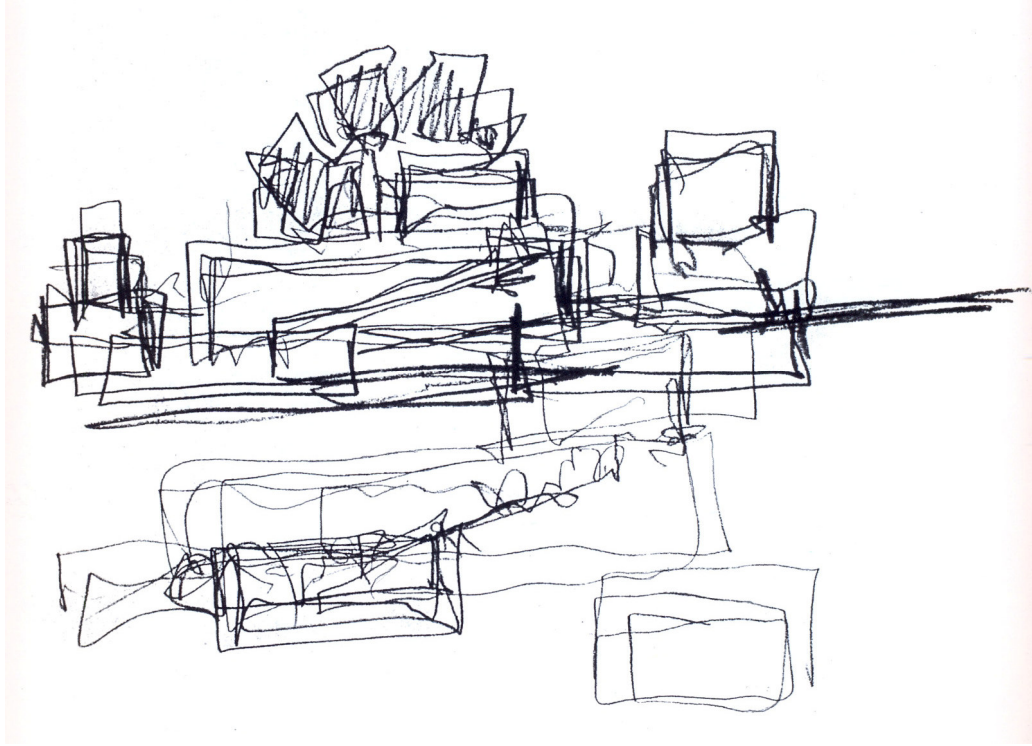
Bilgisayar ortamında yapılan eskizler bazı kaynaklarda "Elektronik Skeç" olarak isimlendirilmektedir (Burden, 1992). Bilgisayarda yapılan eskiz çalışmaları kullanıcıya bir çok avantaj sağlamaktadır; örneğin kullanılan malzemenin rengi, dokusu o anda atanabilmekte, istenildiğinde 3 boyutlu modeli alınabilmektedir.



Şekil 3.32 Le Corbusier'in Ronchamp Eskizleri, (İnceoğlu, 1995)

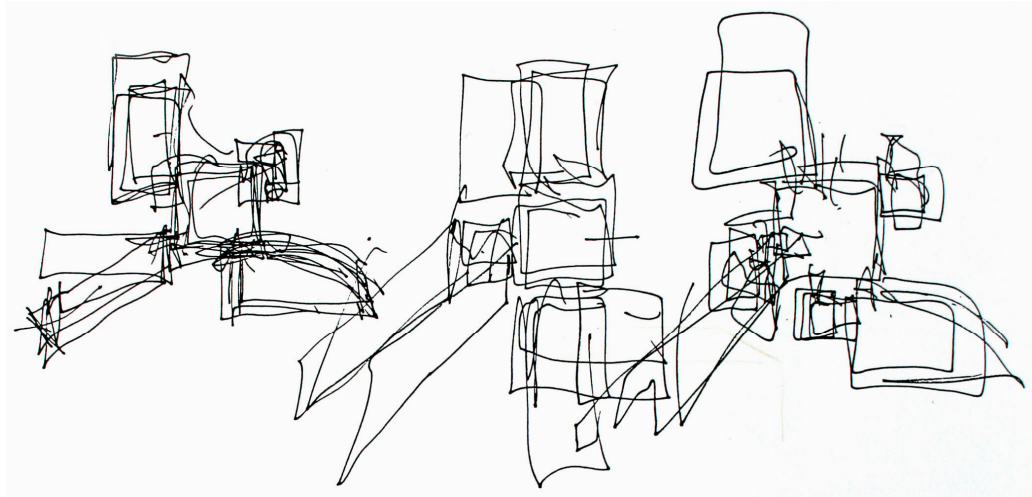


Şekil 3.33 Mies van der Rohe'un Cam Ev Eskizi (İnceoğlu, 1995)

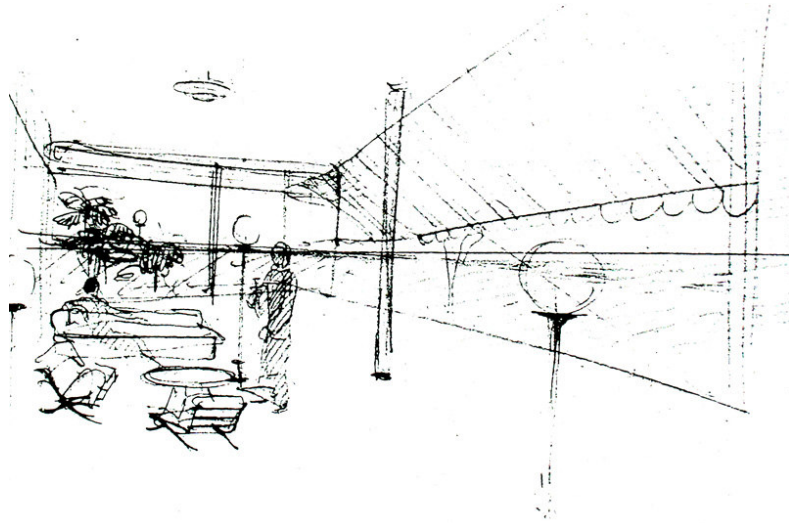
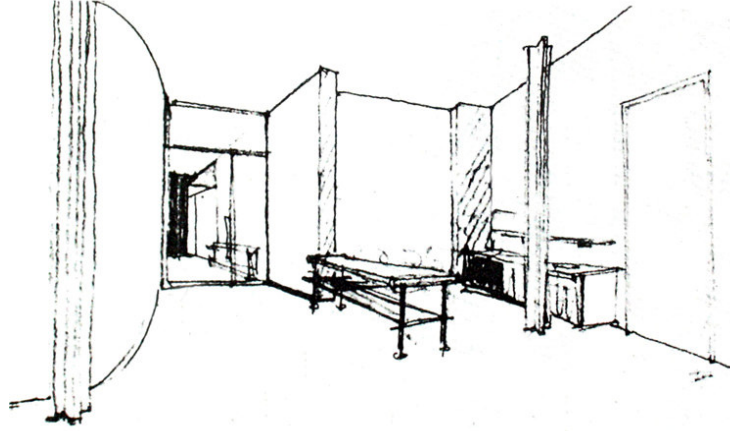
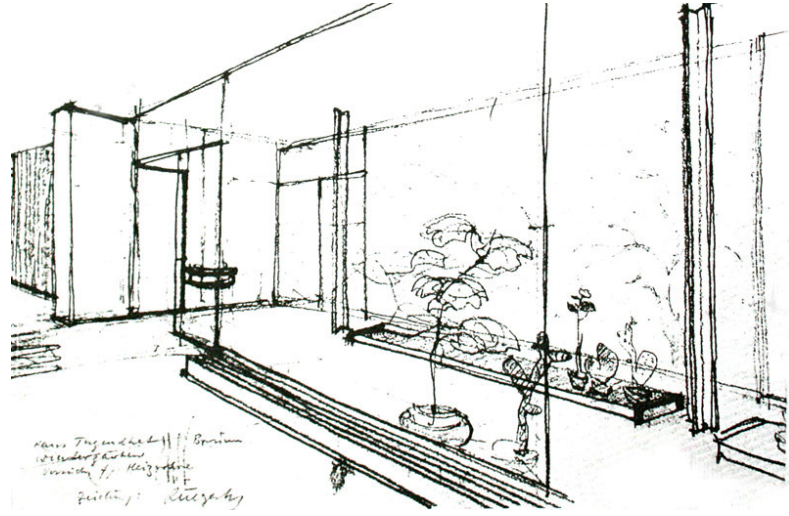


Şekil 3.34 Guggenheim Museum, Eskiz, Bilbao, Spain, 1991-97, Frank O. Gehry (Dal Co, Forster, 1998)

Frank Gehry'nin Guggenheim Müzesi eskizlerinde (Şekil 3.34), sonuç ürün yerine gelişmekte ve denenmekte olan bir tasarım özelliği görülmektedir. Eskiz tekniğinde ise üst üste çizgilerin kullanımı söz konusudur. Plan eskizlerinde de benzer teknikleri kullanmıştır (Şekil 3.35).



Şekil 3.35 Winton Guest House, Plan Eskizleri, Wayzata, Minnesota, 1982-87, Frank O. Gehry, Robert G. Hale ve Proje Grubu (Dal Co, Forster, 1998)



Şekil 3.36 Mies van der Rohe'nin İç Mekân Eskizleri (İnceoğlu, 1995)

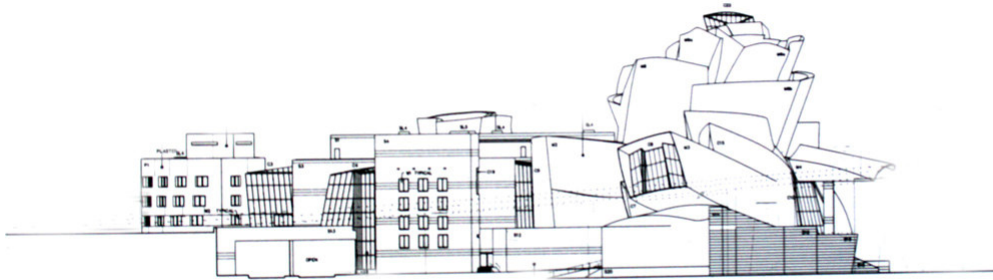




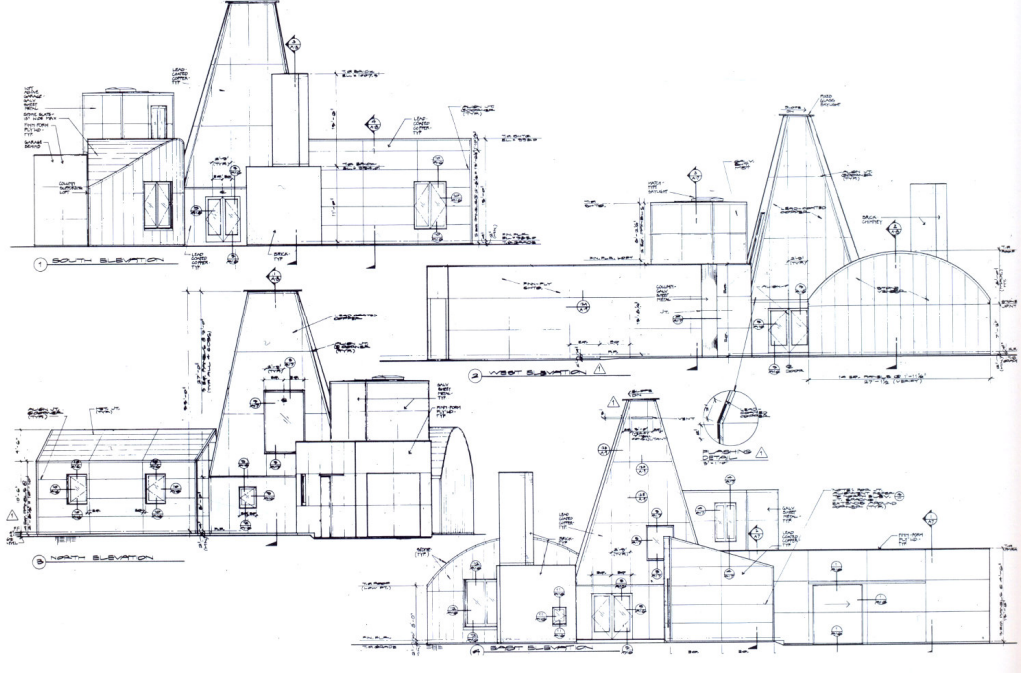
Şekil 3.37 E. Mendelsohn, Einstein Kulesi Eskizi, (İnceoğlu, 1995)

### Teknik Çizim (Teknik Resim)

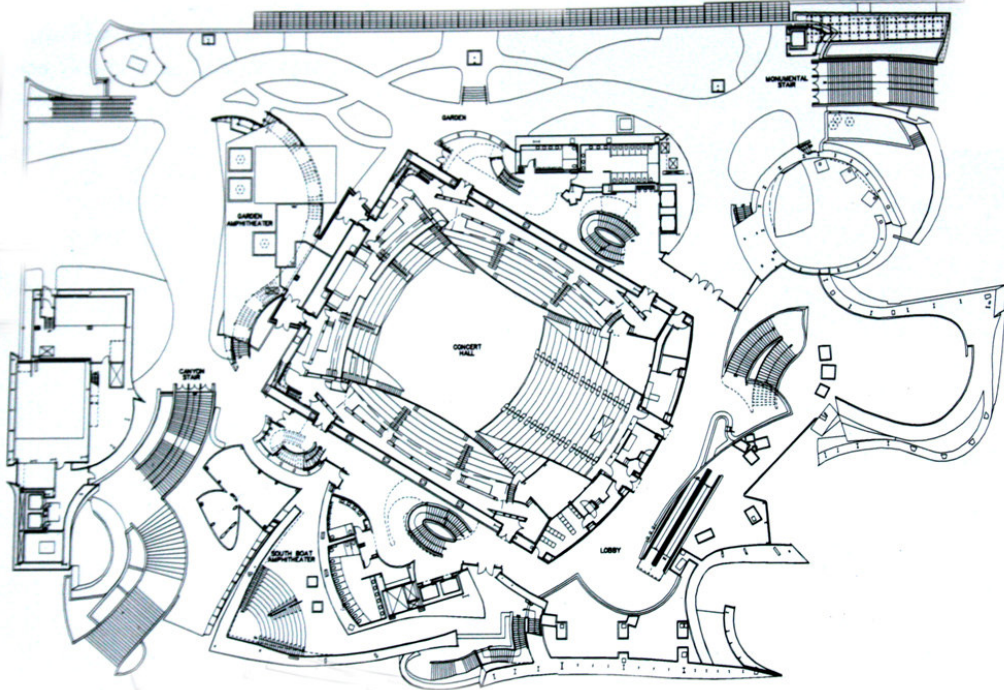
Teknik resim çizimi bir izdüşüm yöntemidir. Tasarım aşamasında ortaya çıkan teknik sorunlar izdüşüm yöntemiyle görülmekte ve çözülebilmektedir. Bu nedenle tasarlanan her türlü mimarlık konusu, izdüşüm yöntemiyle çizilmektedir. İzdüşüm yöntemiyle, en karmaşık yapı kompleksleri, elektronik aygıtlar, uzay araçları gibi projeler bütün yönleriyle çizilerek ortaya konulabilmektedir (Şahinler, Kızıl, 2003). Buradan da anlaşıldığı üzere teknik resim, bütün teknik kişilerin düşünceleri için bir aktarım aracı ve aralarında iletişimi sağlayan ortak bir dildir (Şekil 3.38, Şekil 3.39, Şekil 3.40).



Şekil 3.38 Guggenheim Museum, Görünüş, Bilbao, Spain, 1991-97, Frank O. Gehry, Randy Jefferson ve Proje Grubu (Dal Co, Forster, 1998)



Şekil 3.39 Winton Guest House, Kesitler, Wayzata, Minnesota, 1982-87, Frank O. Gehry, Robert G. Hale ve Proje Grubu (Dal Co, Forster, 1998)



Şekil 3.40 Walt Disney Concert Hall and Hotel, Plan, 1989- , Frank O. Gehry, James M. Glymph ve Proje Grubu (Dal Co, Forster, 1998)

## Perspektif

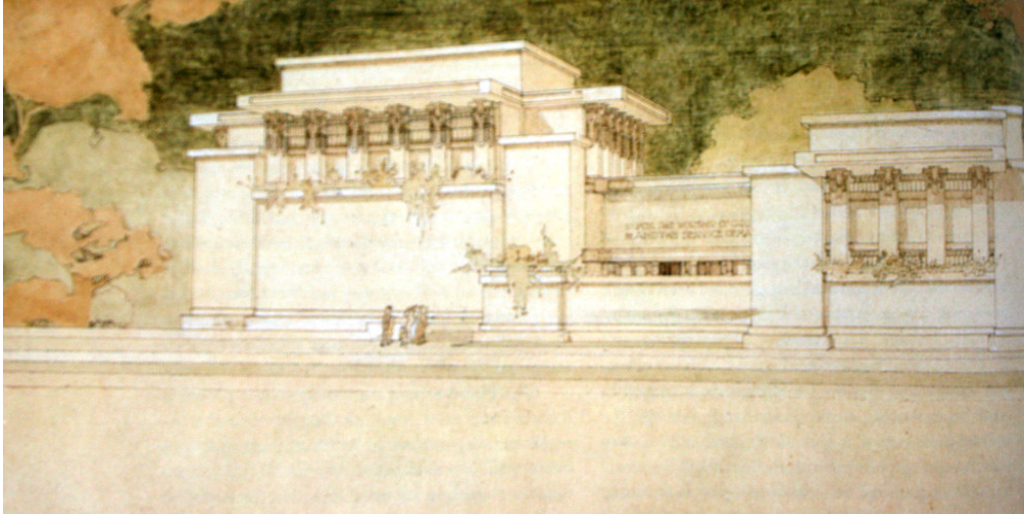
Perspektif, cisimlerin gözden uzaklıklarına göre şekil ve renklerinin belirtilmesidir. Başka bir ifadeyle, uzayda bulunan cisimle gözü birleştiren ışınların resim düzleminde oluşturduğu şekil de denilebilir (Hortan, 1999). Bunu yaparken perspektifin bir çok kuralına bağlı kalınmaktadır.

Perspektifte göz yüksekliği önemli bir ayrıntıdır. Verilmek istenen etkiye göre gözün yüksekliği değişmektedir. Genellikle dış mekân perspektiflerinde bakış noktası ayakta duran bir insanın göz yüksekliği olan 1.60 -1.70 metre gibi alınır. İç mekân perspektiflerinde ise oturan bir insanın göz yüksekliği olan 1.20 metre alınmaktadır. Ancak tasarımın aktarımı için bazen normal bakış açılarının altında ya da üstünde göz yüksekliği seçilebilir. Bir objenin ya da mekânın görünüşünü bir bakış açısından kavrayabilmek için, konuyu gören üst noktanın açısının yaklaşık 50°'yi geçmemesi istenir. Aynı zamanda bakış noktasının konuya uzaklığı da önemli bir faktördür. Örneğin bakış noktası çok uzakta olursa kaçır noktaların birbirine uzak olacağından perspektif etkisinin azalacağı, bakış noktasının yakın olduğu durumda ise kaçır noktaların birbirine yakın düşeceğinden abartılı ve deforme bir görüntü çıkmaktadır. Bu nedenle genellikle perspektifi yapılacak cismin bakış noktasından ortalama 25° bir açı içinde görülebilecek bir mesafede olması gerekmektedir. Başka bir ifadeyle bakış noktası ile cisim arasındaki uzaklık, cismin çevre genişliğinin yaklaşık iki katı büyüklüğünde olması iyi sonuç vermektedir.

Bakış noktasından yatay olarak geçen düzlemin kağıt düzlemini keserek oluşturduğu ara kesite ufuk çizgisi denilmektedir. Bu ufuk çizgisinin, yüksekliği 1/3 oranından geçmesi önerilse de altın oran 1/0.618 oranında olması daha iyi sonuçlar vermektedir (Hortan, 1999).

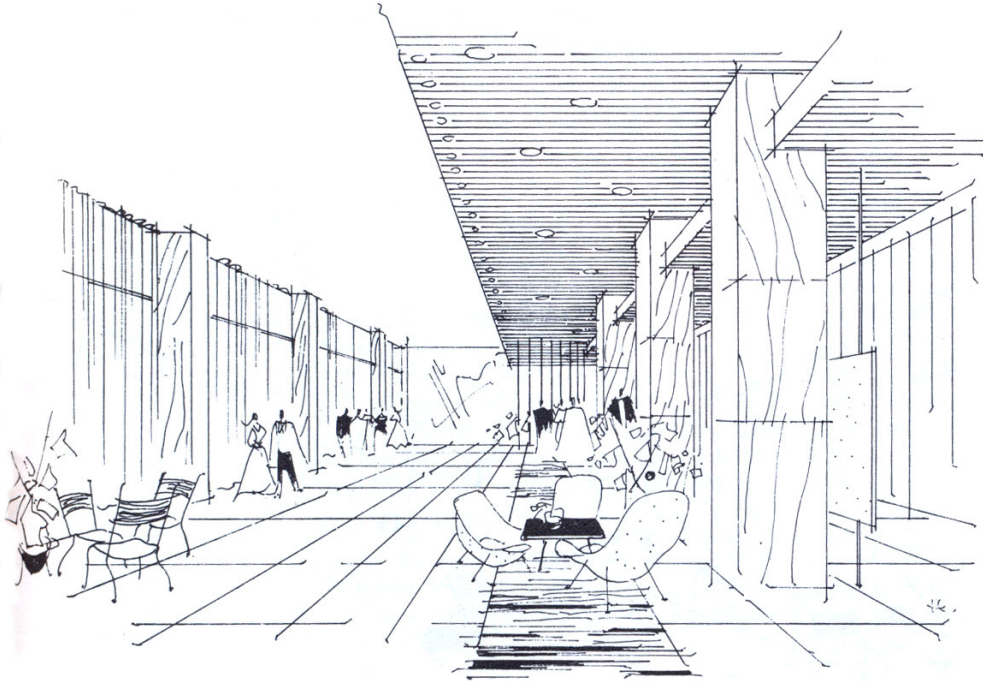
Rönesans ressamaları ve mimarları çalışmalarında perspektifin matematiksel kurallarını uygulamışlardır. Günümüzde de perspektif, tasarımcıların en çok kullandığı tekniklerden birisidir. Eskiz yaparken ve teknik çizimlerde perspektif tekniğinden yararlanılmaktadır. Perspektifin en büyük dezavantajı tasarımın tek bir bakış açısı ile algılanmasıdır. Ancak bu bakışın insanın görüş açısına yakın olması perspektif tekniğinin tasarımcıların en temel tasarım aracı olmasını sağlamaktadır. Şekil 3.41'de Wright'ın Unity Tapınağı için yaptığı bir perspektif çalışmasından örnek görülmektedir.





Şekil 3.41 Unity Temple, Oak Park, Illinois, 1904, Perspektif, suluboya (Pfeiffer, 1992)

İç mekân perspektiflerinde, mekânın simetrik görünüşünden kaçınılmalıdır. Bakış noktasının tam orta aksından sağa ya da sola kayması daha iyi sonuçlar verecektir (Şekil 3.42). Ayrıca perspektifte belirli bir amaç güdülürse ona göre de bakış noktaları belirlenmektedir.



Şekil 3.42 İç mekân perspektifi (Hortan, 1999)

### 3.2.2 Maket

Bir çok tasarımcı maketin, mimari tasarımı en iyi ifade tekniklerinden biri olduğunu düşünmektedir. Bu fikri ise şöyle açıklamaktadırlar: Tasarım, çizim ve maketten oluşmaktadır. Başlangıçta çalışmalar fikir düzeyinde kâğıt üzerine çizilmiş eskizler biçimindedir. Daha sonra bu fikirler belirginleştikçe ölçekli ve detaylı çizimlere geçilmektedir. Bu aşamada bir ölçek seçilerek basit de olsa ucuz malzemeden bir model yapılmaktadır. Böylece iki boyutlu olarak çizgiyle ifade edilen tasarım sürecine bir üç boyutlu çalışma biçimi olan maket eklenmektedir. Bu aşamada yapılan modellere “Fikir Maketi” denmektedir (Akgün 2004). Maket ile *mimari gerçeğe* somut bir şekilde ulaşabilmektedir.

Maketler, konuyu tanıtmak ve analiz etmek, form geliştirmek, parçaları birbirine bağlayarak bütünü oluşturmak gibi bir çok amaca hizmet etmektedir.

Geometri, şekil ve teknik üzerine düşünceleri maketten anlamak çoğu zaman daha kolay olmaktadır. Ancak maket, yapımında biraz sabır ve biraz da kabiliyet gerektirmektedir. O nedenle günümüzde maket yapımı diğer tekniklere göre çok yaygın değildir.

Mimari maketler çoğunlukla gerçeğin 20, 50, 100 ya da 200 kat küçültülmüşü biçiminde yapılmaktadır. Bu nedenle gerçeklik etkisi az olmaktadır. Ancak bunu azaltmak için, mekân içinde dolaşan özel araçlarla görüntüler çekilerek o mekânın içinden gerçeğe yakın görüntüler alınabilmektedir.



Şekil 3.43 Cafeteria maketi, New York, 1997- , Frank O. Gehry, Randy Jefferson ve Proje Grubu (Dal Co, Forster, 1998)

İç mekân maket örneğine bir kafeteryanın iç mekânı (Şekil 3.43), Pariser Platz 3 Binası (Şekil 3.44) ve Walt Disney Konser Salonu (Şekil 3.45) gösterilebilir. Bu maketlerde görüldüğü gibi kullanılan malzemeden insan modeline kadar detaylar düşünülmüştür.



Şekil 3.44 Pariser Platz 3 çalışma maketi, Berlin, Germany, 1994- , Frank O. Gehry, Randy Jefferson ve Proje Grubu (Dal Co, Forster, 1998)



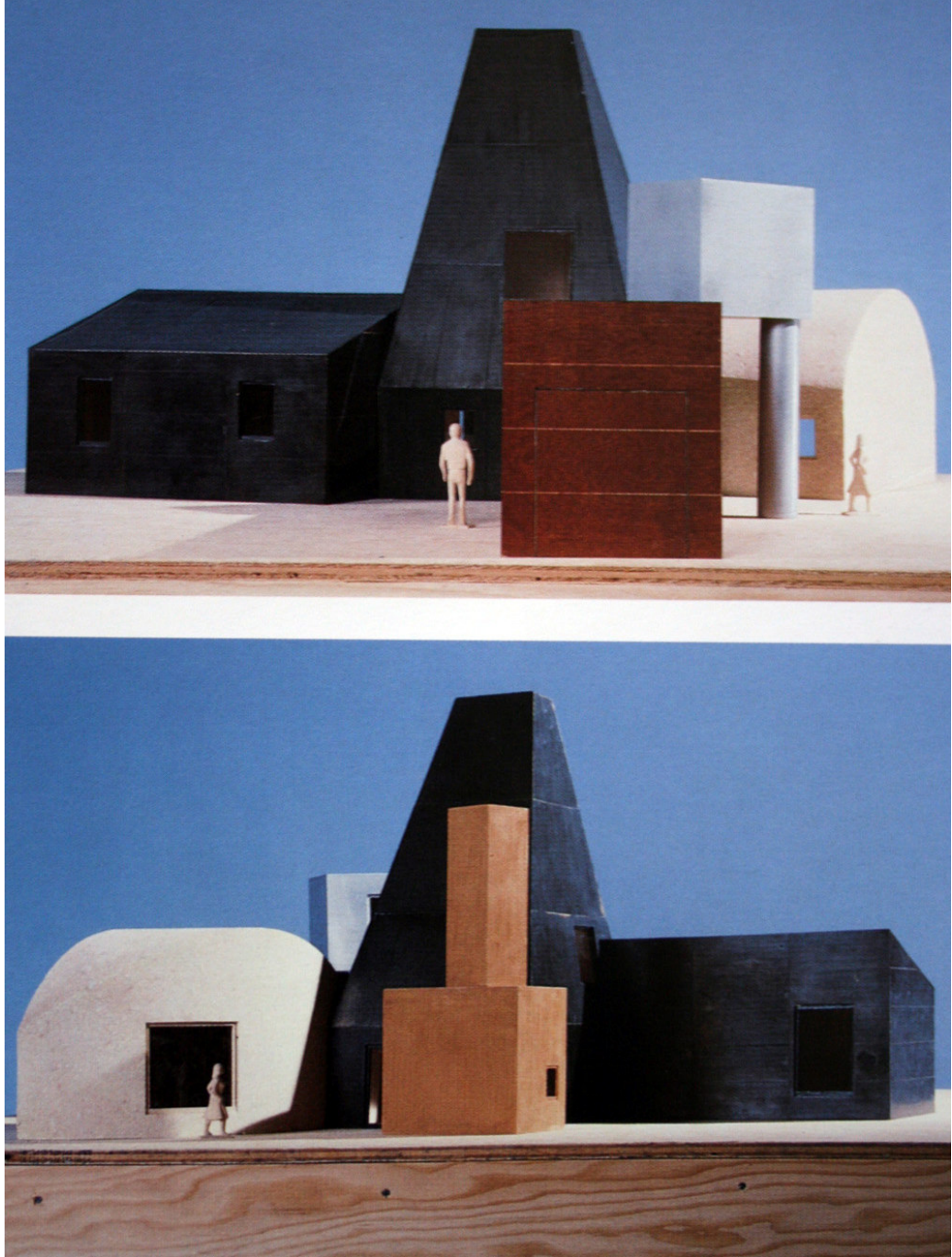


Şekil 3.45 Walt Disney Concert Hall and Hotel, 1989- , Frank O. Gehry, James M. Glymph ve Proje Grubu (Dal Co, Forster, 1998)

Vila Olimpica Barcelona Binası (Şekil 3.46), Winton Guest Evi (Şekil 3.47), Walt Disney Konser Salonu ve Oteli (Şekil 3.48), Shoreline Aquatic Park Pavilions'u (Şekil 3.49) maketleri ise dış mekân maketine örnek olarak gösterilebilir. Dış mekân maketlerinde kütle etüdü ön planda olmasına rağmen bu maketlerde kullanılan malzemeler, yeşil doku, insan faktörünün kullanılması ve bunların hepsinin özenli bir biçimde yapılması ile bilgisayar modeline benzer görüntüler alınması mümkün olmuştur.



Şekil 3.46 Vila Olimpica Barcelona, 1989-92, Frank O. Gehry, David Denton ve Proje Grubu (Dal Co, Forster, 1998)



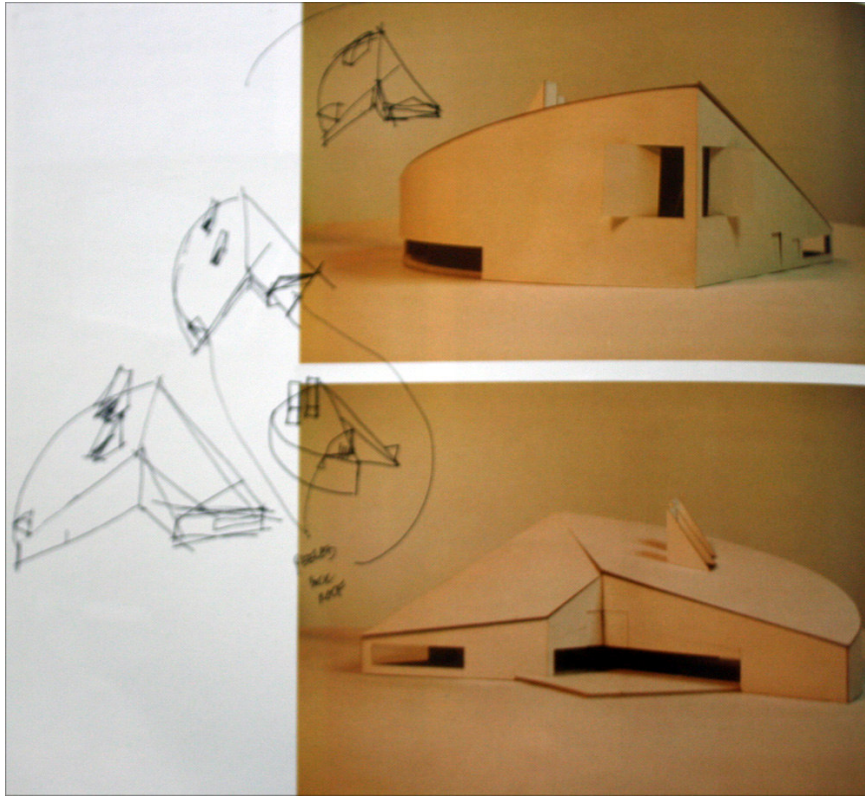
Şekil 3.47 Winton Guest House, Wayzata, Minnesota, 1982-87, Frank O. Gehry, Robert G. Hale ve Proje Grubu (Dal Co, Forster, 1998)





Şekil 3.48 Walt Disney Concert Hall and Hotel, 1989- , Frank O. Gehry, James M. Glymph ve Proje Grubu (Dal Co, Forster, 1998)

Shoreline Aquatic Park Pavilions (Şekil 3.49) maket fotoğrafının yan tarafında elle çizilmiş eskizler bulunmaktadır. Bu çalışma sistemi geleneksel tasarım sürecine örnek olarak gösterilebilir.



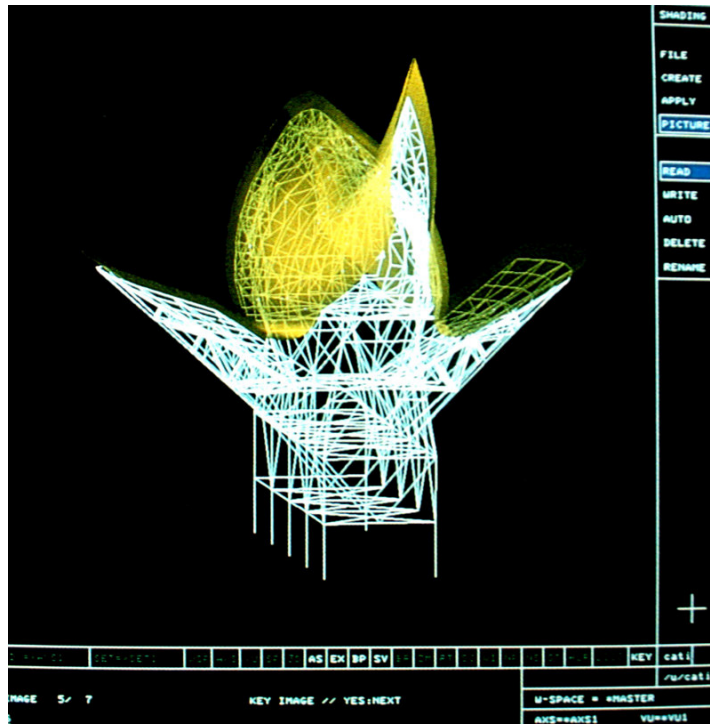
Şekil 3.49 Shoreline Aquatic Park Pavilions, Long Beach, California 1975, Frank O. Gehry, C. Gregory ve Proje Grubu (Dal Co, Forster, 1998)

### 3.2.3 Bilgisayar Teknolojileri

Bilgisayar teknolojilerinin mimariye girişi, “varolan mekânın aktarımı” başlığı altında bulunan, “bilgisayar teknolojileri” kısmında tarihçesi, faydaları ve varolan mekânın sunumunda nasıl kullanıldığıyla anlatılmıştır. Burada da tasarım aşamasında bilgisayar teknolojilerinin nasıl kullanıldığı incelenecektir.

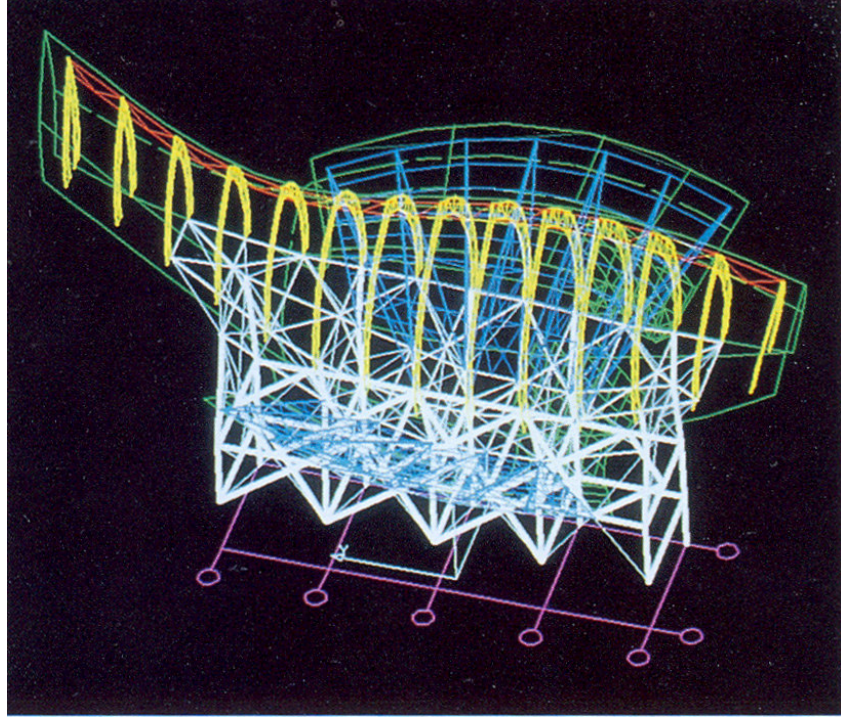
Bilgisayarın tasarım, sunum ve üretim sürecinde kullanılması ile birlikte mimarlık alanında değişimler olmaya başlamıştır. Bilgisayar ortamı tasarımcılara yeni görme ve kavrama biçimleri sağlamaktadır. 1990’lı yıllarda bilgisayar teknolojilerinin hızlı gelişmesi ile birlikte bilgisayar, tasarım geliştirme amacıyla kullanılmaya başlanmıştır. Günümüzde ise bilgisayar teknolojileri mimarlık ortamında daha çok tasarımın aktarımı için kullanılmaktadır.

Tasarımcıların kullandığı çeşitli bilgisayar programları bulunmaktadır. Bunlardan en önemlileri tasarım, çizim ve detaylandırma imkanı tanıyan AutoCAD, modelleme, kaplama ve canlandırma yazılımı olan 3ds MAX’tir. Bunların dışında ArchiCAD, Revit Architecture, Cinema 4D, Allplan, Catia gibi çeşitli yazılımlar kullanılmaktadır. Bu anlatılan programlardan özellikle Catia’yı tasarımlarında kullanan Frank O. Gehry’nin projelerinden örnekler Şekil 3.50, Şekil 3.51 ve Şekil 3.52’de görülmektedir.

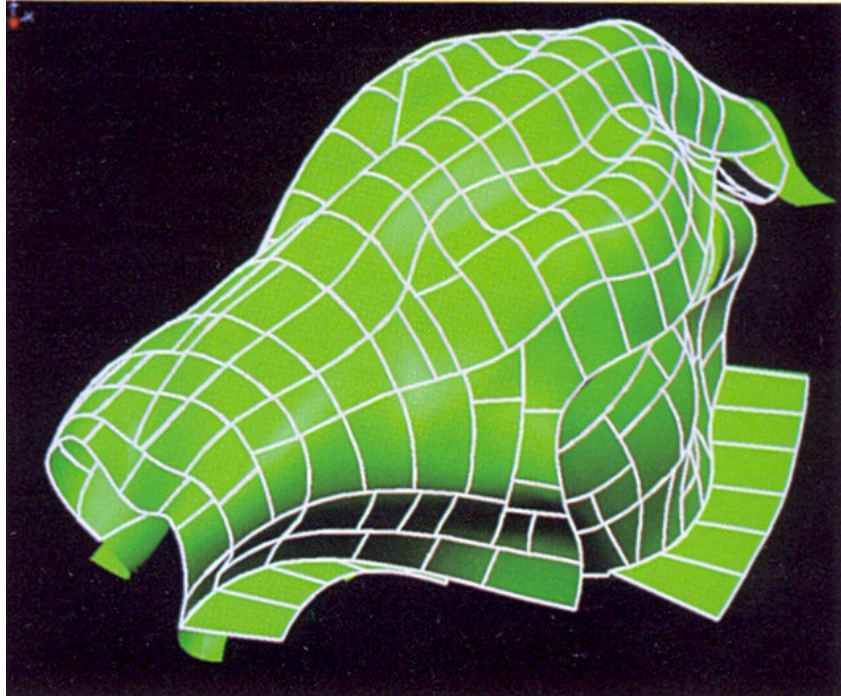


Şekil 3.50 Vila Olimpica Barcelona, CATIA ile Son Çizimler, 1989-92, Frank O. Gehry, David Denton ve Proje Grubu (Dal Co, Forster, 1998)



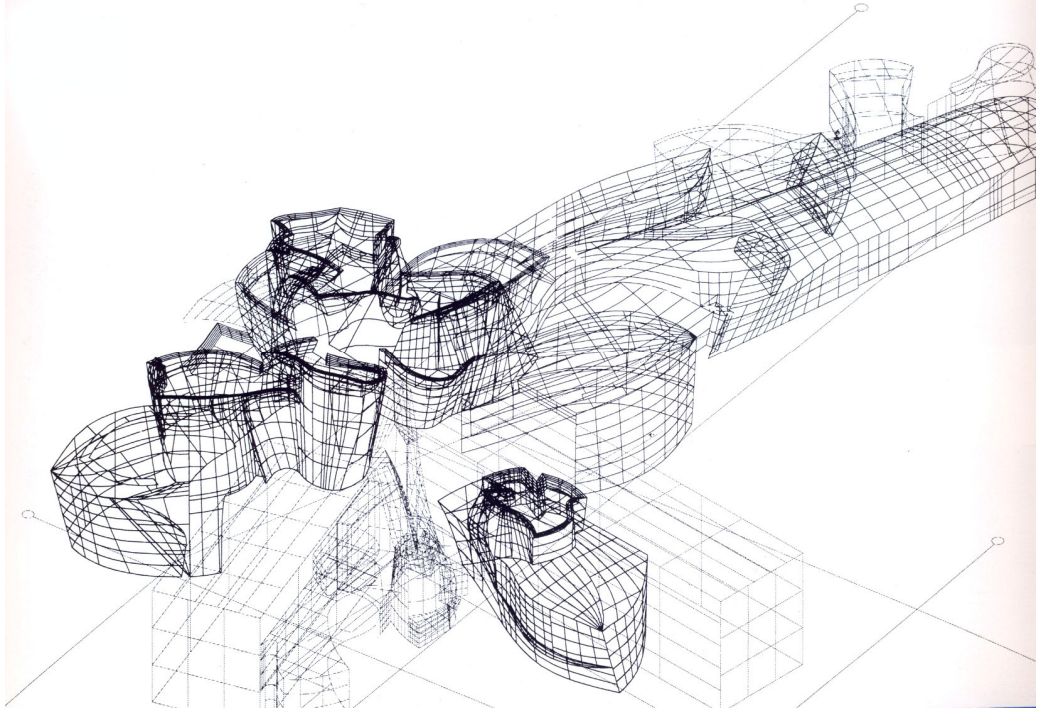


Şekil 3.51 Vila Olimpica Barcelona, Strüktür Çizimi 1989-92, Frank O. Gehry, David Denton, ve Proje Grubu (Dal Co, Forster, 1998)



Şekil 3.52 Pariser Platz 3, 3 boyutlu render, Berlin, Germany, 1994- , Frank O. Gehry, Randy Jefferson ve Proje Grubu (Dal Co, Forster, 1998)





Şekil 3.53 Guggenheim Museum, Bilgisayar Çizimi, Kaplama Detayı, Bilbao, Spain, 1991-97, Frank O. Gehry, Randy Jefferson ve Proje Grubu (Dal Co, Forster, 1998)

Bilgisayarın tasarım sürecine girmesi öncelikle iki boyutlu çizim olarak başlamış, daha sonra üç boyutlu modelleme ile devam etmiş, bu modellemeye doku ve renk atanarak daha gerçekçi görüntüler elde edilmiş ve animasyon ile ilerlemesini sürdürmüştür. Yapay zeka gibi bir çok uzman sistemler eklenmiş ve son olarak da sanal gerçeklik kavramı ortaya çıkmıştır. Bu gelişmelere bir de bilgiye kolayca ulaşılabilen bir araç olan internet eklenince bilgisayar teknolojilerinin mimari mekânın aktarımına katkısı yadsınamayacak derecede artmıştır.

Geleneksel tasarımda, genellikle tasarım sürecinin ilk aşaması olarak kullanılan eskiz teknikleri bilgisayar ortamında da kullanılmaktadır. Bu kullanımın bir çok yöntemi vardır. Bunların başında, özel bilgisayarlarda, özel kalemlerle, o bilgisayarın ekranına çizilen eskiz direkt olarak bilgisayar programlarıyla bilgisayarda yapılabilmektedir. Böylece kağıdın yerini bilgisayar ekranı almakta, renkli ve çeşitli özellikteki kalemlerin yerini de dijital kalem ve bilgisayar programındaki özellikler almaktadır. Bilgisayar ortamında yapılan diğer bir eskiz tekniği de her tasarımcının kendine göre bulduğu yöntem olarak da görülen, bir CAD (Computer Aided Design, Bilgisayar Destekli Tasarım) programında genellikle serbest çizim komutuyla mouse yardımıyla yapılan çizimlerdir.

## Bilgisayar Destekli Tasarım ve Üretim

Bilgisayar destekli tasarımlarda ilk başta göze çarpan ortak özellikler eğrisel ve karmaşık geometrilere sahip olmalarıdır. Bilgisayar teknolojileri, geleneksel temsil teknikleriyle anlatılması ve tasarlanması zor olan biçimlerin yapılmasını mümkün kılmaktadır. Mimar Markos Novak, bilgisayar ile çizimde ölçek kavramından söz edilemeyeceğini, burada yapılanın, tasarımın kendisi olduğunu belirtmektedir.

Mimarlık alanında bilgisayar teknolojisi sadece bir temsil aracı olmaktan çıkmış, projenin tasarımı ve üretimi arasındaki evrelerin oluşturulmasında da önemli bir yer kazanmıştır. Bilgisayar destekli freze makineleri (CNC Milling Machines) ya da hızlı prototipaj teknikleri her gün geliştiği için tasarım yapan kişi her şeyi fiziksel olarak üretebilmektedir (Mennan, 2004). Dijital ortamda oluşturulan tasarımın 3 boyutlu maketi CAD-CAM teknolojileri ile kısa sürede çıkartılabilmektedir.

Günümüzde mimarlık, statik olmayan, giderek artan bir biçimde etkinliklerin karışımıyla ve devinimle tanımlanmaktadır. Mimarlığın tanımı gerçekle sanalın aynı ortamda akışıdır (Kolatan, 2000). Mimari çalışmalar yalnız gerçek ortamlarda değil dijital ortamlarda da yapılmaktadır.

### Dijital tasarım teknolojileri şu başlıklar altında incelenebilir:

Parametrik tasarım

Türetici tasarım

*Animasyonla tasarım*

Diyagrama dayalı tasarım

Performansa dayalı tasarım

Yapay zeka

Evrimsel sistemler

Bilgisayar destekli üretim teknolojileri (CAM) (Akipek, 2004).

Tezin son bölümündeki “Mimari mekânda algılayıcı hareketinin bilgisayar teknolojileri ile gerçekleştirilmesi” başlığı altında dijital tasarım teknolojilerinden özellikle animasyon ile tasarıma detaylı bir biçimde değinilecektir.

Frank O. Gehry ve proje grubunun, Nationale-Nederlanden Building projesinin tasarım sürecinde yukarıda bahsedilen eskiz, maket ve bilgisayar teknolojisinin birlikte kullanıldığı Şekil 3.54'te görülmektedir. Burada geleneksel tasarım aktarım teknikleri ve teknolojik aktarım teknikleri uyumlu bir biçimde kullanılmıştır.



Şekil 3.54 Nationale-Nederlanden Building, Prague, Czech Republic, 1992-96, Frank O. Gehry, James M. Glymph ve Proje Grubu (Dal Co, Forster, 1998)

#### 4. MİMARİ MEKÂNIN GÖRSEL ALGISINDA ALGILAYICI HAREKETİNİN ÖNEMİ

Mimari mekânın aktarımında hareketin öneminin vurgulandığı bu çalışmada, ikinci bölümde mimari mekân, algı ve görsel algı konuları, üçüncü bölümde de mimari mekânın aktarım teknikleri ele alınmıştır. Çalışmanın bu bölümünde ise mimari mekânın görsel algısı, zaman - hareket faktörü ve mimari mekânın aktarımında algılayıcı hareketinin bilgisayar teknolojileriyle uygulanabilirliği incelenecektir. Çok geniş bir kapsama sahip olan mimari mekânın görsel algı konusu tezin konusu çerçevesinde sınırlandırılmıştır.

Üçüncü bölümde anlatılan mekân aktarım tekniklerinden sinema ve bilgisayar teknolojileri dışında kalanların hemen hemen hepsi donmuş görüntülerden oluşmaktadır. Oysa ki insan gerçekte böylesi donuk bir algıya sahip değildir. Mekânlar insanlar için tasarlanmakta; insanlar da bu mekânlarda heykeller gibi hareketsiz bir noktada durmayıp sürekli hareket etmektedirler. Kendileri hareketsizken bile gözleri hareket etmektedir. Bu bölümde de insanın mekân içinde hareket sınırları ve mekânın aktarımındaki etkileri incelenecektir.

Öncelikle mimar ve mimarlık kavramlarını tanımlamak gerekirse mimar, “Yapıların tasarımını yapıp bunların uygulamasını yönlendiren sanat ve fen adamı” olarak tanımlanmaktadır. Mimarlık ise, “İnsanların yaşamını kolaylaştırmak ve barınma, eğlenme, dinlenme, çalışma gibi eylemlerini sürdürebilmeleri için gerekli mekânları, estetik, işlevsel gereksinimleri, teknik ve yönetsel zorunluluklarla bağdaştırarak inşa etme sanatı; başka bir tanımlamayla, yapıları ve fiziksel çevreyi tasarlama ve inşa etme sanatı ve bilimi” olarak açıklanabilir (Hasol, 1998).

Mimarlık sadece barınak oluşturmak değil aynı zamanda insan aktivitelerinin ve özleminin fiziksel kaydı, kültürel kalıttır. Bunların yanı sıra mimarlığın simgesel bir temsil olduğunu da unutmamak gerekir (Roth, 2000).

Mimarinin en belirgin karakteri onun insanı kapsayan üç boyutlu bir alanda varolmasıdır. Resim üç veya dört boyutu anlatmak istese dahi iki boyutta var olmaktadır. Heykel ise üç boyutta varlığını sürdürür ama insan bunun dışında kalmaktadır. Bunlara karşın mimari, içine insanın girip yaşadığı içi boşaltılmış bir heykele benzetilebilir (Zevi, 1990).

## 4.1 MİMARİ MEKÂNIN GÖRSEL ALGISI

Mimarlık korunma içgüdüğü ve insanın varoluşuyla birlikte ortaya çıkmıştır. Mimari, günlük hayatın geçtiği düzenlenmiş ortam olarak tanımlanabilir. Bu ortamda yaşayan insanın davranış ve hareketleri bu ortam tarafından etkilenmektedir (Erkman, 1973). Bununla beraber mimari de insanın davranış ve hareketlerinden etkilenmektedir. Sonuçta karşılıklı bir etkileşim ortaya çıkmaktadır. Bu çalışmada da bu etkileşim içinde mimari mekânın görsel algısının nasıl gerçekleştiği araştırılmıştır.

Görsel algı konusunda önemli çalışmalar yapmış olan Amerikalı psikolog Gibson'a (1950) göre mekân; soyut, geometrik mekân düşüncesinin yanında görsel olarak algılanan mekân olarak da tanımlanmaktadır. Gibson'a göre görsel mekân algı kuramının özellikleri şöyledir:

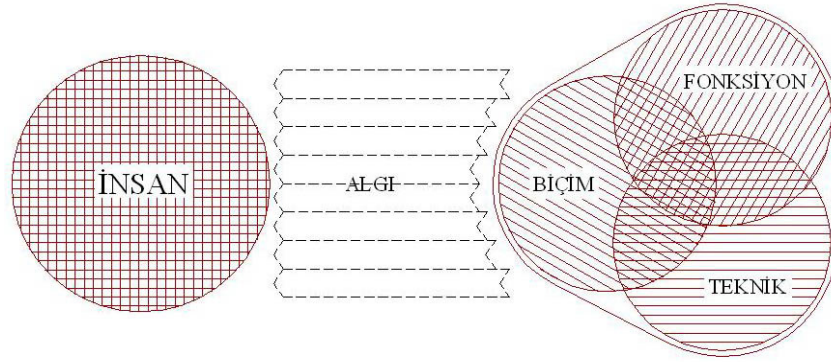
- Görsel dünyayı görmenin ana koşulu, ışığı yansıtıp ağ tabaka üzerine izdüşüren fiziksel yüzeyler alanıdır.
- Bu yüzeyler yatay ve düşey olmak üzere iki tiptedir. Yatay yüzey bakış çizgisine paralel, düşey yüzey ise bakış çizgisini kesmektedir.
- Derinlik, uzaklık algısı ya da üçüncü boyut, yatay yüzey algısı sorununu azaltmaktadır.
- Bir yüzeyin algılanması için genel koşul, 'ordinal' uyarı çeşitidir. Ordinal (dereceli) uyarı terimi, alıcılarda art arda gelen değişme ya da farklı alıcıların farklılaşan uyarılmaları ve bu değişim düzeni olarak tanımlanmaktadır.
- Bir kenarın ve yüzeyin algısı için ön koşul, kesikli bir geçişin oluşturduğu ordinal uyarı türüdür.
- Derindeki bir nesnenin algısı, bükülmüş bir yüzeyin değişen eğrilikleri ya da eğilmiş bir yüzeyin değişen eğrisi sorununa açıklık getirmektedir.
- Yatay ya da eğilmiş yüzeyin algısı için genel koşul ordinal uyarmadır. (Gibson, 1950; Ertürk, 1984)

"İnsan öncelikle, çevreden gelen görsel uyarılar yardımıyla kendini saran çevrenin uzay içindeki konumunu, sınırlarını ve diğer özelliklerini algılamaya yönelik gözlem ve değerlendirmeler yapar. Bu gözlem ve değerlendirmeler sonucunda, değişik fiziksel öğeler yardımıyla uzayın diğer kısımlarından ayrılarak sınırları belirlenmiş bir uzay parçası olan mekân algılanır." (Aksugür, 1977)

#### 4.1.1 Mimari Mekân ve İnsan İlişkisi

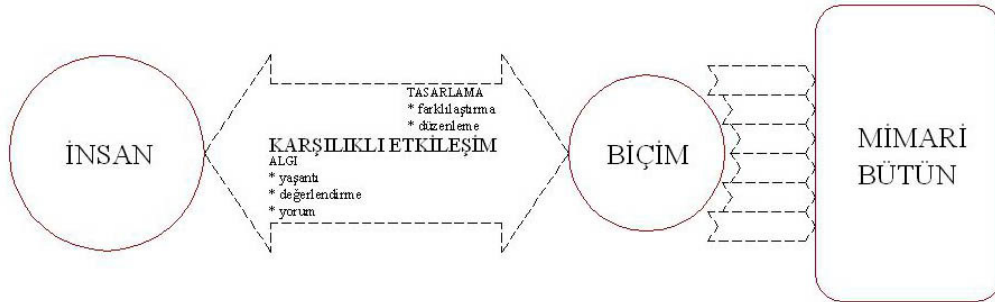
İnsan ve mimari arasındaki ilişkide sürekli bir karşılıklı etkileşim olmaktadır. Bu etkileşim nesnelerin insana gönderdiği uyarıcıların insan tarafından algılanması ile gelişmektedir.

Mimari bütünün ana öğelerinin insanla ilişkisinin kendi özellikleriyle ilgili olmasının yanında biçim ögesi, gönderdiği uyarıcılarla fonksiyon ve teknik öğelerinin özelliklerinin ve karakterlerinin insanla ilişkisi için bir bağ oluşturmaktadır. Mimari bütünün algısında biçimin aracı bir öge olduğu anlaşılmaktadır. Sonuç olarak mimari bütün biçim aracılığı ile algılanmaktadır (Şekil 4.1).



Şekil 4.1 İnsan ve mimari öğelerin ilişkisi (Erkman, 1973)

İnsan, yapıyı onu oluşturan öğelerin meydana getirdiği bir mimari bütün olarak algılamaktadır. Bu mimari bütünün insanın algılayışını etkileyişi mimari bütünün biçimi aracılığı ile olmaktadır. Bu aracı, mimari bütünün diğer öğelerini de içermektedir (Erkman, 1973). Tez, mimari mekânın görsel algısı odaklı olması nedeniyle mimari bütünü oluşturan 3 öğeden biçim ile insan arasındaki ilişki anlatılacaktır. Bu ilişki, biçimin insana gönderdiği mesajlar ve bunların algı aracılığıyla insan tarafından alınması ile gerçekleşmektedir.



Şekil 4.2 İnsan ve mimari arasında etkileşim (Erkman, 1973)

Biçim, “Plastik-Biçim” ve “Sembol-Biçim” olarak iki şekilde irdelenmektedir. İnsan, biçimin gönderdiği mesajları “sembol sistemler grubu” şeklinde algılamaktadır. Biçim ve insan ilişkisi, bu sembol sistemler grubu şeklinde algılanan biçimin, insana etkisi ile insanın bu etkiye karşı gösterdiği tepki olarak düşünülmektedir (Şekil 4.2). Burada insanın biçim karşısında gösterdiği tepkilerin nitelikleri bu ilişkinin olumlu ya da olumsuz oluşunu göstermektedir (Erkman, 1973).

Her mimari biçimin bir sembolik karakteri olduğu ve bu sembolün temsil ettiği bir kavramın bulunduğu söylenmektedir. Buradaki sembolik karakterler, insan tarafından oluşturulmuş ve geliştirilmiştir. Örneğin bir tapınak, anıt, okul fonksiyon, teknik ve plastik biçim açısından mükemmel olduğu halde, sembol karakter eksikliği nedeniyle gerekli etkiyi veremeyebilmektedir. Bu, sembol etkisi, biçimin kendisinde olmayıp, insan ve biçim arasındaki karşılıklı etkileşim sonucunda ortaya çıkmaktadır. Dinamik bir özellik gösteren bu durum, çağın ve çağın insanların biçimdeki etkisinin değişkenliğindedir (Erkman, 1973).

#### **4.1.2 Mimari Mekânın Görsel Algısını Etkileyen Faktörler**

Algının mimarlıkta önemli bir yer tutmasının nedeni, insan ve mekân arasındaki ilişkinin, algı aracılığı ile kurulmasındandır. Mekânın tasarımı, kullanımı ve değerlendirilmesinde algı temel bir fonksiyon üstlenmektedir (Kahvecioğlu, 1998). Bu çalışmada da, tezin konusu itibari ile mimari mekân, görsel algı yönünden incelenmiştir.

Tezin konusunu oluşturan mekânın görsel algısında hareket faktörünün önemi anlaşılabilmesi için ikinci bölümde önce mimari mekân farklı bakış açılarıyla sunulmuş, daha sonra görsel algıya etki eden faktörlerin neler olduğu anlatılmıştır. Bu bölümde de mimari mekânın görsel algısı ve onu etkileyen faktörle ele alınacaktır.

Mimari mekânın görsel algısını etkileyen faktörlerin bazıları şöyle sıralanabilir: Hareket, Bakış Açısı, Zaman, Ölçü ve Ölçek, Işık. Diğer faktörler ise “Mimari Mekânın Görsel Algısında Uyarım Etkenleri” başlığı altında “form”, “renk”, “doku” ve “detay” biçiminde incelenecektir. Zaman faktörü de ayrı bir başlık altında geniş bir biçimde anlatılacaktır.

## Hareket

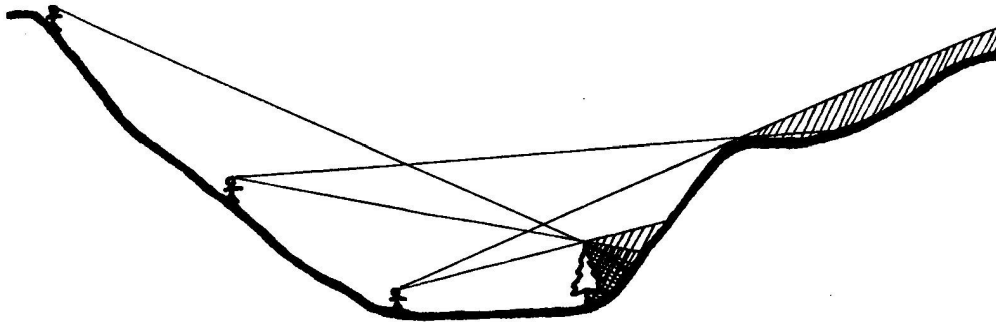
Mimari mekânın tasarım sürecinde algılayıcı hareketinin kullanımını mimar Sevinç Ertürk (1984) şu sözleri ile ifade etmektedir: “Gözlemcinin çevre içindeki hareketinin önemi mimari çizimlerde çok az gözönüne alındığından, tasarladığımız biçimlerin ve biçimler arasındaki ilişkilerin biz çevre içinde hareket halindeyken nasıl algılandığına ilişkin bilgiler göz ardı edilmiştir.” Bunun yanı sıra Jon Lang ise, mimaride yüzeyler, dış çizgiler, dokular ve insanların çevre içinde hareketli olduklarındaki optik dizi dönüşümlerin göz önüne alınması gerektiğini belirtmiştir.

Tezin ana konusunu oluşturan algılayanın hareketi ve dolayısıyla da hareket faktörü sonraki başlıklar altında ayrıntılı bir şekilde ele alınacaktır.

## Bakış Açısı

Bakış açısının değişimi ile mekânın algısında farklılıklar görülmektedir. İnsanın, baktığı çevreye göre bakışı üç düzeyde olabilir:

- Gözlemcinin çevresine göre aşağıda olması durumu; Bileşenlerin birbirlerinin görülmesini önleme olasılığı en fazladır. Böylece dikkat ön plan detaylarına çekilir. Küçük bileşenlere ağırlık verilir.
- Gözlemcinin bakış doğrultusunun, çevrenin hakim bileşenleri ile aynı seviyede olması durumunda; Bileşenlerin birbirinin önünü kapatma olasılığı azalır.
- Gözlemcinin yukarıda olduğu durumda; Bileşenlerin birbirinin önünü kapatma olasılığı minimuma iner (Şekil 4.3) (Yürekli, 1977). Çevrenin algısı olarak nitelenen bu özellikler mimari mekânın algısı için de geçerlidir.



Şekil 4.3 Gözlemcinin üç düzeydeki bakışı (Yürekli, 1977)



## Ölçü/Oran

Mimar Semra Aydın (1992), çeşitli oran sistemlerinin, hem görsel düzenlemeye hem de yapının kolay algılanabilmesine yardımcı olduğunu belirtmektedir. Ölçülerin algılanabilmesi için karşılaştırma yapılması gerekmektedir. Dolayısıyla ölçek, ölçülerin birbiri ile ilişkisini açıklamaktadır. İnsan ölçüsü, ölçek için bir referans noktası olabilmektedir.

“Ölçü, genellikle, insanın kendi ölçüleriyle beraber değerlendirilen bir olgudur. Yapıların her şeyden önce, içlerinde yaşayan insanlarla orantılı olarak meydana gelmeleri gerekir. Yapının insana göre büyüklüğü kuşkusuz işlevin gereksinimlerine bağlı olarak, doğru gerçekleşmediği zaman, bazen fiziksel, bazen psikolojik rahatsızlıklara neden olur. Dar bir koridor, basık bir tavan, uçsuz bucaksız bir salon ölçüleriyle insanın psikolojik yapısında olumsuz etkiler uyandırır. Bu yüzden yapının insana göre ölçülü olması, mimari etkinin güzel olmasını sağlayan önemli özelliklerden birisi olarak kabul edilir.” (Kuban, 1998). Ölçü kavramı, insan ile olduğu gibi yapıyla çevre arasında ve yapının kendi içindedeki söz konusudur. İki büyüklük arasındaki sayısal ilişkiye de oran adı verilmektedir. Ayrıca mimaride ideal güzelliğe ulaşmak için “altın oran” (1.618) gibi değerler kullanılmıştır.

## Işık

Le Corbusier (1986) ışığın mimari için önemini şu sözleriyle belirtmektedir: “... Mimarlık, ışığın içinde yanyana getirilen kütlelerin ustalıklı, doğru ve olağanüstü oyunudur...”

Işık, mekânı görünür kılmakta ve sonucunda da algılanmasını sağlamaktadır. Nesnelerin biçimleri, dokuları ve diğer belirleyici özellikleri, yansıtıcı yüzeylerin verdiği ışık kontrastları vasıtasıyla görülmektedir. Işığın geliş yönü ve niteliği, çevrenin görsel niteliğini etkilemektedir.

Işık; gözlemcinin arkasından, gözlemcinin ve nesnenin yanında, nesnenin arkasından, dağınık olarak gelebilir. Işık, nesnenin arkasından gelirse, nesnenin konturu güçlenirken detayları tam olarak görülmez. Işık, yandan geldiğinde gölge, üçüncü boyut ve dokusal özellikleri belirir. Işığın gözlemcinin arkasından gelmesi halinde nesne çok ışık almasına rağmen gölgenin azalması istenmeyen bir durum oluşturur. Gölgelerin güçlü olması detayları kaybettirir. Işık yoğunluğunun düşük olması ya da gölgesiz ışık, renkleri ayırt etmek için daha uygundur. Bunların yanı sıra ışığın kalitesine etki eden atmosfer koşulları ve mevsimler, çevrenin görsel niteliği etkilemektedir (Yürekli, 1977). Ayrıca mekândaki ışık, yapay ışık ve doğal ışık olmak üzere ikiye ayrılmaktadır.

Işık, mekânın varoluşunu belirleyen doğal bir özelliktir. Işık, yaşamın vazgeçilmez bir ögesi olduğu gibi, sınırlanan boşluğun niteliklerini görmeye olanak vermesi bakımından da, mekânının ayrılmaz bir parçasıdır. Mimari mekân tasarımı, ışıklandırma olanaklarının artmasına paralel bir şekilde değişime uğramıştır (Kuban, 1998).

#### Mekânın Algılanmasında Hafızanın Etkisi

Hafıza (bellek), bir önceki görülmüş olan ile şu anda görülen arasında bir ilişki kurmaktadır. İnsanın mekânı hatırlayabilmesi için hafızasını kullanması gerekmektedir. Dolayısıyla mekânın algısında hafızanın rolü büyüktür. Hafıza, mekân algısının, mekânın yorumu biçimini almasına neden olmaktadır. “Görsel Algı” bölümünün altında kısa süreli hafıza ve uzun süreli hafızanın özelliklerine ve tanımına değinilmiştir.

#### **4.1.3 Mimari Mekânın Görsel Algısında Uyarım Etkenleri**

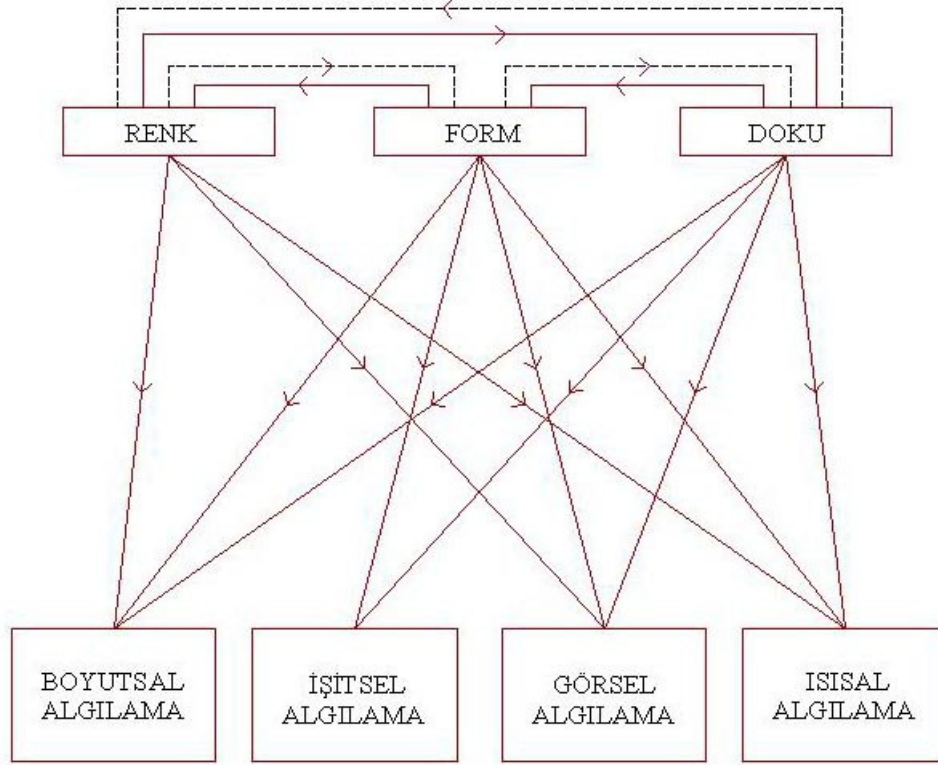
Mimari mekânın görsel algısında hareketin önemini anlatabilmek için mekânın fiziksel yönden uyarım etkenlerini belirlemek gerekmektedir.

Çevrenin görsel değerlendirmesinde iki kavram ortaya çıkmaktadır Bunlar;

- Nesneden gelen görsel nitelik,
- Gözlemci tarafından nesnedeki görsel niteliklerin takdiridir.

Çevre içindeki “nesnelere gelen görsel nitelikler” ise; “biçim”, “renk” ve “doku” özelliklerine göre açıklanmaktadır (Yürekli, 1977).

Güzel sanatların resim, heykel gibi bir çok dalında olduğu gibi mimarlıkta da ‘renk’, ‘form’ ve ‘doku’ tasarım elemanlarıdır. Renk, form, doku gibi görsel elemanların algısal ve duygusal etkisinin bilinmesi görsel niteliği arttırmaktadır. Mekânın niceliksel olarak ölçülebilen görsel değişkenleri ile niteliksel olarak ölçülebilen algısal değişkenleri arasında ilişkiler aşağıdaki “Mekânsal tasarım elemanlarının algısal etkileşim sistemi” şemasında (Şekil 4.4) anlaşılmaktadır (Aydınlı , 1986).



Şekil 4.4 Mekânsal tasarım elemanlarının algısal etkileşim Sistemi (Aydınlı , 1986)

Bunların yanı sıra mekânsal uyarıcılar detay gibi farklı değişkenleri de kapsamaktadır. Burada “form”, “renk”, “doku” ve “detay”ın mekânsal uyarım etkenleri olarak önemi belirtilecektir.

#### 4.1.3.1 Form

Mimarlıkta form kavramı, mekân biçiminin bütünsel ve genel düzeni olarak tanımlanmaktadır. Başka bir açıdan da form, algılanabilen soyut her şeyin dışsal görüntüsüdür. Form, sahip olduğu üç boyutluluk özelliğinden dolayı renk ve dokudan bir adım daha öndedir.

Mimari formlar kapalı ve açık olmak üzere iki grupta toplanmaktadır. Kapalı formlar, sınırlı bir hacim içerisinde tasarlanır ve tüm olarak tek bir ifadeye sahiptirler. Açık formlar ise bina elemanlarının serbest olarak bir araya getirilmesi ile olduğundan kütle belirli hacimde değildir (Doruk, 1973).

Formun insanda bıraktığı bir takım psikolojik etkileri bulunmaktadır. Örneğin kare, dikdörtgen gibi kesin hatlar taşıyan dik açılı formlar, hareketli ve güçlü bir etki vermekte; dar açılı formlar rahatsız edici etki vermekte; yuvarlak formlar ise dinlendirici bir etki yaratmaktadır.

#### 4.1.3.2 Renk

Renk, cisimlerden yansıyan ışığın gözde oluşturduğu duyumdur (URL-1, 2008). Mimari için önemli etkenlerden biri olan renk, resimdeki kadar önem taşımamaktadır. Resim renklerini kaybederse sanat eseri olmaktan çıkar. Mimaride öncelik biçimdedir. Örnek vermek gerekirse Eski Yunan tapınakları renkli yapılmıştır. Ancak günümüzde bu renklerin hepsi kaybolmuştur. Renklerin kaybolması bu tapınaklarda değişime neden olmasına rağmen heybetli mimari eser niteliklerine etki etmemiştir. Mimaride renk, binanın karakterini vurgulamakta, onun biçimini ve malzemesini öne çıkarmakta, bölümlerini daha belirginleştirmektedir. Rengin malzeme ile arasında sıkı bir bağlantı bulunmaktadır. Renk, malzemenin çeşitli özelliklerinden biri olarak algılanır (Rasmussen, 1994).

Sıcak ve soğuk renkler yaşantımızda önemli bir yer işgal etmekte ve çok farklı duyguları ifade etmektedir. Bu renkler, gün ışığının gün boyunca değişimlerinde algılanır. Göz, yavaşça gelişen değişimlere kendini uydurur. Bu nedenle detayların renkleri gün boyunca değişmiyormuş gibi gözükür (Rasmussen, 1994).

#### 4.1.3.3 Doku

Görsel tasarımın temel öğelerinden birisi de dokudur. Doku, bir yüzeyin ince yapısıdır ve malzemenin fiziksel özelliklerini tanımlamaktadır. Malzeme, mimariye dokusu ile katılmaktadır. Bir nesnenin katı ya da sıvı, sert ya da yumuşak, pürüzlü ya da düzgün dokusu gözlemci tarafından genelde doğru olarak algılanmaktadır. Pürüzlü bir dokuya sahip yüzeyin sıcak bir etki yaratırken, düz bir yüzeyin soğuk etki yarattığı deneysel çalışmalarla ispatlanmıştır. Aynı zamanda farklı doku düzenleri ve değerleri ile mekân algısında farklılıklar oluşturulabilir.

Dokunun biçimi, algılanan rengin etkinliğini değiştirme gücüne sahiptir. Aynı renkteki yüzeyler farklı dokularla farklı renk ve tonda görülebilir. Doku yoğunluğu, yüzeylerin açıları ve uzaklıklarına ilişkin bilgi vermektedir. Doku yoğunluğunun sonsuza yaklaşması dış hattın çok uzaklaştığını; bir yönde yoğunlaşma ise yüzeyin eğriliğini göstermektedir. Gestalt kuramındaki organizasyon kuralları geometrik elemanlardan çok yüzeyler, dokular için mümkün olmaktadır (Ertürk, 1884).

Malzemenin tasarıma katkısı ile çevresindeki ürünlerle, eşyalarla ve yapının kendisi ile olan kavramsal ilişkisi malzemenin niteliğine bağlıdır. Malzemenin niteliği göz önüne alınmadan malzemenin karakterine ulaşmak imkânsızdır. Soyut düşünceler malzeme ile var olmaktadır. Buradan yola çıkılırsa malzeme, tasarımın en ön planda gelen etkenidir denilebilir (Yener, 2000).

#### **4.1.3.4 Detay**

Detay, “ayrıntı” olarak da ifade edilmektedir. Mimari mekânda tasarımcının düşünerek yaptığı ve kullanıcının da fark edebileceği bir çok ayrıntı yani detay bulunmaktadır. Bu detaylar tasarlanırken kimi zaman her kullanıcının fark edebileceği şekilde, kimi zamanda çok az kişinin algılayabileceği bir biçimde düşünülmektedir.

Mimaride detayı algılama kişiye göre değişmektedir. Çevresel psikoloji, algılama kuramları ve insan davranışları üzerine incelemelerde bulunan Jon Lang'e (1987) göre insan, gözlerini, başını ve vücudunu hareket ettirerek çevresindeki küçük detayları algılamaktadır. İnsan mekânı deneyimleyerek daha küçük detayları algılayabilir.

#### **4.1.4 Algılayıcı Hareketleri**

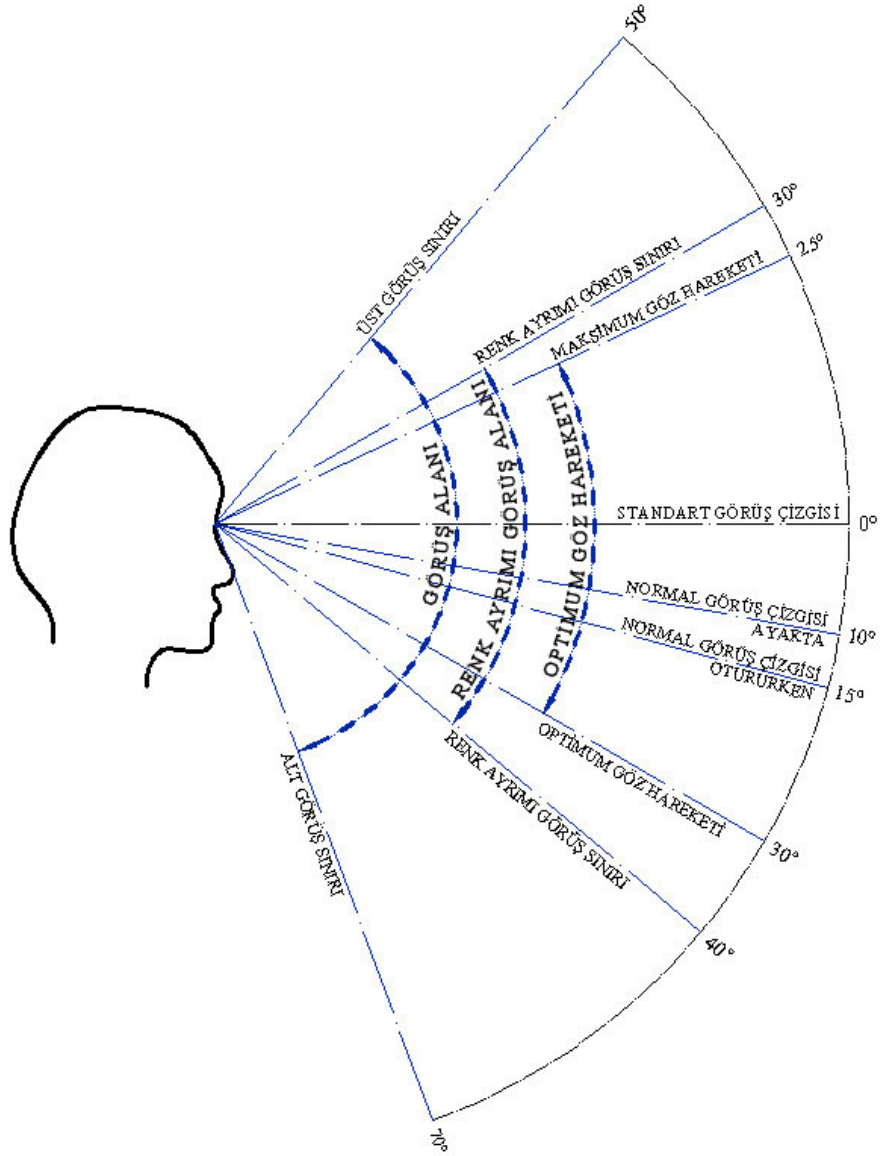
İnsanın hareketlerini anlayabilmek için öncelikle insanı tanımak gerekmektedir. Biyolojik varlık olarak insanı öğrenmek için anatomi, fizyoloji, psikoloji ve bunların alt dalları olan antropometri ve ergonomi disiplinleri incelenebilir. Ancak bu çalışmanın konusunu “mekânın görsel algısında algılayıcı hareketi” oluşturmasından dolayı insanın mekânı algılamak için yaptığı temel hareketler incelenecektir.

Görsel algıyı etkileyen insanın mekân içinde yaptığı hareketler iki kısımdan ele alınacaktır:

- Göz ve Baş Hareketleri
- Beden Hareketleri

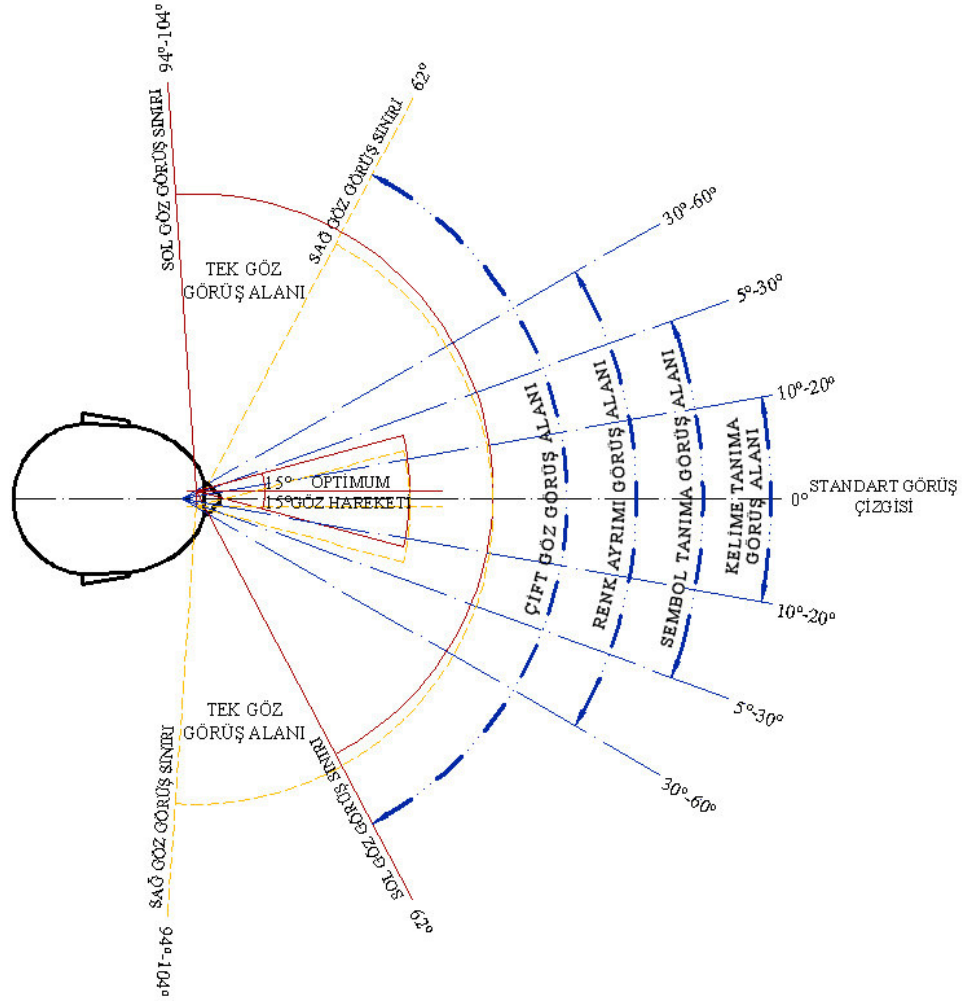
##### **4.1.4.1 Göz ve Baş Hareketleri**

Mekânı kullanan bir insan, çevresinin görsel algısı esnasında temel olarak göz ve başını hareket ettirir. Bunu yaparken bedenini de kullanmaktadır. Statik görüş alanı diyagramında da görüldüğü gibi insanın bakışları göz yapısı nedeniyle aşağıya doğrudur (Şekil 4.17). Yukarı doğru bakmak için boynunu çevirmesi ve kasların hareket ettirilmesi gerekmektedir.



Şekil 4.5 Düşey düzlemde görüş alanı (Panero, Zelnik, 1979)

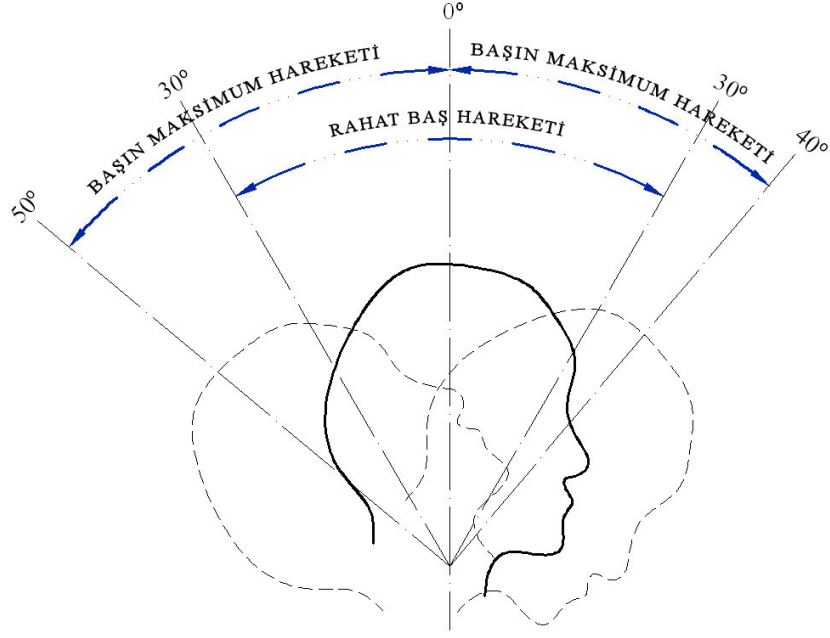
Düşey düzlemde normal görüş çizgisi ayakta iken  $10^\circ$ , otururken ise  $15^\circ$  aşağıdadır. Optimum göz hareket sınırları aşağıya  $30^\circ$ , yukarıya  $25^\circ$ 'dir. Renk ayırımı görüş sınırları aşağıya  $40^\circ$ , yukarıya  $30^\circ$ 'dir. Görüş alanı sınırları ise aşağıya  $70^\circ$ , yukarıya ise  $50^\circ$ 'dir (Şekil 4.17) (Panero, Zelnik, 1979). Bu değerler bazı kaynaklarda aşağı  $80^\circ$ , yukarı ise  $55^\circ$ 'ye kadar çıkabildiği belirtilmektedir (Dreyfuss, 1986).



Şekil 4.6 Yatay düzlemde görüş alanı (Panero, Zelnik, 1979)

Yatay düzlemde bir göz için optimum görüş alanı her bir yandan 15°'lik bir bölgedir. Limit sınırı her bir yandan 30°'lik açıdadır. Kelime tarama görüş alanı 10°-20° ile sınırlıdır. Renk ayırımı görüş alanı sınırı ise 30°-60° arasındadır. Sağ ya da sol gözün ters yöne bakıőtaki görüş sınırı 62°, aynı yöne bakışı ise 94°-104°'dir (Şekil 4.18).

Bu sınırların üstüne çıkmak için boynun çevrilmesi ve kasların hareket ettirilmesi gerekir. Göz ve baş hareketi bir arada kullanıldığında maksimum görüş açısı 180°'dir. Bu değer, 60° baş hareketi ile 30° göz hareketinin toplamından ortaya çıkmaktadır (Doğan, 1989).



Şekil 4.7 Düşey düzlemde başın hareketi (Panero, Zelnik, 1979)

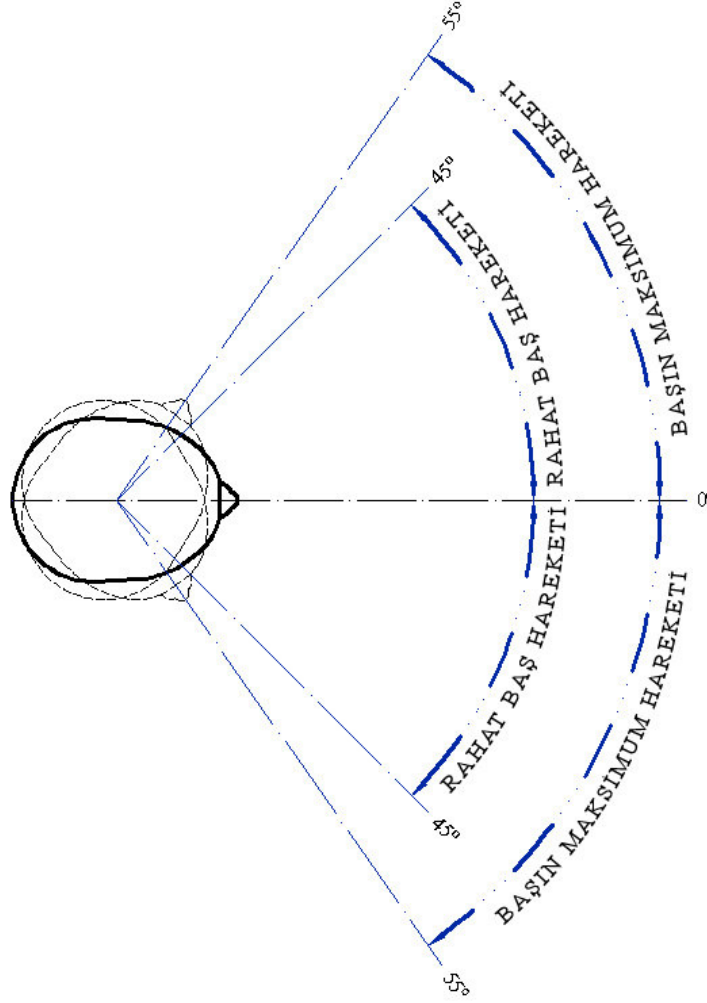
Başın düşey düzlemde ve yatay düzlemde dönme hareketleri Şekil 4.19 ve Şekil 4.20'de görülmektedir. Düşey düzlem şeklinde görüldüğü gibi (Şekil 4.19) insan rahat baş hareketlerini öne ve arkaya doğru 30° yapmaktadır; maksimum ise öne doğru 40° arkaya doğru 50° açı ile hareket ettirebilmektedir (Panero, Zelnik, 1979). Başın öne doğru maksimum hareketinin 45° - 50° olabildiği bazı kaynaklarda geçmektedir (Dreyfuss, 1986, Doğan, 1989). Bunların yanı sıra düşey düzlemde başın yana eğilmesi ise 40°'dir.

Yatay düzlem şeklinde görüldüğü gibi insanın rahat baş hareketi 45°'dir (Şekil 4.20). Maksimum baş hareketi ise 55°'dir (Panero, Zelnik, 1979). Bazı kaynaklarda ise bu 60°'ye kadar çıkmaktadır (Dreyfuss, 1986, Doğan, 1989).

Başın maksimum hareketlerini insan güç kullanarak yapabilmektedir. Mümkünse bu zorlanmalı baş hareketlerinden kaçınılmalıdır. Zorlanarak arkaya doğru bükülen baş hareketinde yutkunma güçleşir ve çok rahatsız edici olur. Uzun süreli bakış gerektiren durumlarda normal görüş alanı dışına çıkılmamalıdır.

Burada insan vücudunun görsel algısında etkili olan göz ve baş hareketlerinin sınırları anlatılırken gözün bakış sınırlarında gözün göz yuvalarında dönme hareketi düşünülmüştür.





Şekil 4.8 Yatay düzlemde başın hareketi (Panero, Zelnik, 1979)

#### 4.1.4.2 Beden hareketleri

Beden hareketleri, *üst ve alt beden hareketi* diye iki bölümde incelenebilir. Üst beden, yani gövdenin sağa ve sola dönüşü  $40^\circ$  civarındadır. Öne ve arkaya eğilme hareketi ise sınırlı derecede yapılmalıdır.

İnsanın ayakta normal duruşu esnasında dizleri gergin bir biçimdedir. Ancak, otururken ya da yatariken dizler  $70^\circ$ - $130^\circ$  açıları arasında en rahat pozisyonundadır. Kalça eklemi, omuz eklemi ile kıyaslandığı zaman hareketlerinin önemli ölçüde sınırlı olduğu görülmektedir (URL-18).

## 4.2 MİMARİ MEKÂNIN GÖRSEL ALGISI VE ZAMAN

Algısal süreç iki aşamalı bir yapıdadır. Birincisi çevremizdeki nesnelere gelen uyarıların duyumsanmasını kapsayan *fizyolojik süreç* ve ikincisi bu duyumsama sonucunda ortaya çıkan bilişsel girdilerin değerlendirilmesi, anlamlandırılması gibi işlemleri içeren *bilişsel süreç*dir. Bu sürecin bu aşamalarının gerçekleşmesi için de “*zaman*” gerekmektedir. Mimari mekânın algısı zaman içinde nicelik ve nitelik açısından değişimler göstermektedir.

Mimari mekânın algılanmasında zaman önemli bir etkidir. Mekânın içinde geçirilen zaman miktarı da mekânın algılanmasına etki etmektedir. Zamanının kısalığına ve uzunluğuna göre mekânın algısı değişmektedir.

Zaman kavramına, geçmiş tecrübeler de eklenmektedir. Bu tecrübeler mekânın algılanmasında etkin bir rol oynamaktadır. Bununla ilgili Norberg-Schulz (1965; 1971) algılamada zamanın yerini şöyle ifade etmiştir; algılama için görmenin yanında anlama ve yargılama da gerekmektedir. Anlama ve yargılama ise tecrübe ile elde edilmektedir. Bu durumda zaman faktörü girer ve tecrübelerimiz belli bir düzene ve genellemeye sokulur. Kavranılan bu tecrübelerde, ileriki algılamalarda farklılıklar yaratabilir.

## 4.3 MİMARİ MEKÂNIN GÖRSEL ALGISINDA HAREKET FAKTÖRÜ

Hareketin çeşitli tanımlarını sıralamamız gerekirse; bir cismin durumunun ve yerinin değişmesi, devinim, aksiyon; vücudu oynatma, kıpırdatma veya kımıldanma; davranış, tutum; yola çıkma; belirli bir amaca varmak için birbiri ardınca yapılan ilerlemeler, akım; yer sarsıntısı, deprem; demir yollarında katarların düzenlenmesi ve hangi saatlerde yola çıkıp hangi duraklarda karşılaşılabileceklerini düzenleme işleri; devinim (felsefe); bir parçanın yavaşlık, çabukluk derecesi (müzik); kas ve eklemlerin, belli doğal şartlar içerisinde işlemleri sonucu vücut bölümlerinde düzenli ve olumlu etkilerle oluşturdukları yer değişimi (URL-1, 2008) olarak tanımlayabiliriz.

Rudolph Arnheim (1974), hareketin sanat ürünlerine yansımalarını psikoloji bilimi açısından ve gestalt psikolojisi okulunun görüşlerine göre açıklamaya çalışmıştır. Buna göre hareket, görsel algıda dikkati en çok çeken elemandır. Renkler algıda ikincil değer taşımaktadır. Hareket olan yerde hayat vardır. Aynı zamanda hareket, çevrede bir değişim olduğunu göstermektedir. Tamamen hareketsiz bir algı örüntüsü içinde zamanın nasıl geçtiği pek fark edilmemektedir. Kesintili olsa bile hareketin işgal ettiği zamanın algılanması, hareket ve zaman kavramlarının birlikte

yürüdüğünü göstermektedir.

Wertheimer'ın (1979), analize ilişkin başkaldırısındaki ilk yayını, *görünüştaki hareket olgusuyla* ilgili olmuştur. Bir yerde bir ışık söndürüldüğünde ve sonra başka bir yerdeki ışık yakıldığında, tek bir ışığın bir yerden bir yere hareket ettiği olgusunu yaşattığına dikkati çekmiştir. Bu illüzyonun, ışıklı reklam işaretlerinin görünüşteki hareketinin temeli olduğunu vurgulamıştır. Wertheimer'dan önce bu olgu bir merak konusu olarak görülmüştür. Wertheimer için bu, bir bütünü parçalarına bölerek analiz etme yararsızlığının dikkat çekici bir kanıtı olmuştur. Wertheimer görünüşteki bu hareket olgusuna "fi"(phi) fenomen adını vermiş ve hakkında bir dizi çalışmalar yapmıştır. Fi fenomen'in başlangıç noktasını oluşturduğu Alman psikolojisi içindeki entelektüel hareket, bütünün ayrı ayrı parçalarından çıkarılamayacağı bir türde, parçaların dinamik bir biçimde birbirleriyle ilişkili olduğu bir bütünsel yapıyı vurgulamaktaydı. Bir gestalt, parçalanmış bir bütün olarak da ifade edilmektedir.

Algıdaki hareketi; *nesnenin hareketi, insanın hareketi ve hareket etmeyen birbirinden ayrı uyaranların art arda algılanmasıyla oluşan hareket* olarak sınıflara ayırabilir. Nesnenin hareketini çevredeki birçok ipucuyla algılayabiliriz. Buna örnek olarak nesne hareket ettikçe zeminin bir kısmı kapanırken, yeni bir kısmının görülmesi gösterilebilir (Atkinson vd., 1995).

İnsan hareket halinde iken çevresel görüntüler sürekli değişmektedir. Bu durumda algılanan görüntülerde nesnelere birbirlerine göre yerleri sürekli değişmesine rağmen algı değişmezliğinden ötürü çevre hareketsiz algılanmaktadır.

Nesnede ya da gözlemcide herhangi bir hareket olmadan da hareket algısının olması mümkündür. Stroboskopik hareket olarak da tanımlanan bu durum, hareket etmeyen birbirinden ayrı uyaranların art arda algılanmasıyla oluşmaktadır (Atkinson vd., 1995). Filmler, bu algılamaya örnek gösterebilir.

Psikolog James J. Gibson, hareketli görüntünün durağan bir görüntüden daha çok bilgi verdiğini belirtmektedir.

Tasarımcıların bazıları hareketli algı üzerine çalışmalarda bulunmuşlardır. Bir heykeltıraş olan Henry Moore çok karışık formlar için gerekli miktarda çizimler ile sıralamanın doğruluğunu kabul etmiştir. Moore, karmaşayı ifade etmek için bir heykel yaratırken yüzlerce çizim yapmaktadır. Tasarımcı Keith Albarn da, gözden geçirilmiş tahminlerin ve hacimlerin sıralanışını önemini vurgulamaktadır. Albarn, bir küp konseptin bütün çevresinin analizi için bir temel tasarım öğretim metodu planlamıştır. Albarn, mimari düşüncenin ilerlemesinde bu metodun dördüncü boyut gerçekliğinin üçüncü boyut sunumunun ikinci boyutta bir sunum olduğunu ifade

etmektedir (Şekil 4.5).



Şekil 4.9 Bir heykeltıraş öğrencisinin tasarım konsepti, izometrik görünümlerinin sıralanması ile dördüncü boyutun test edilmesi (Porter, 1997)

Antik çağdan bugüne fizik, hareketi ayrıcalıklı konumlarla ve anlarla ilişkilendirmektedir. Ancak modern bilim bunun tersine, hareketi herhangi bir anla ilişkilendirmektedir (Deleuze, 2006). Günümüzde ise hareket, bilimin ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir.

Henri Lefebvre (1991) ise “Mekânın Üretimi” (The Production of Space) adlı kitabında mimari mekânın değişimini şu şekilde dile getirmiştir; “... 1910’larda mekân paramparça edildi. O, sağduyunun, bilginin, sosyal etkinliklerinin, politik gücün mekânıydı, tıpkı soyut düşüncede iletişimlerin yaşam alanı ve yolu gibi, o zamana dek gündelik konuşmada korunan bir mekândı; aynı zamanda Yunan geleneği (Öklid, mantık) temeli üzerinde ilerleyen Rönesans’tan doğan klasik perspektif ve geometrinin Batı sanat ve felsefesinden dışarı doğru kent ve kasabanın biçiminde

vücut bulan bir mekândı.” Bu mekânın değişiminde önemli etkenlerden biri de harekettir.

Hareket, mimarinin oluşumuyla birlikte etkin bir faktör olmasına karşın ciddi boyutta ele alınması 20. yüzyıl başlarında oluşmuştur. Mekân, biçim, işlev ve teknik öğelerin birleşiminden oluşan mimarlık, zaman ve mekân içinde hareket yolu ile algılanır (Ching, 2007). Hollandalı mimar Hoogstad da (1990), mekânın sadece içinde gezilerek algılanabileceğini belirtmiştir.

Kuban (1998) ise mimari mekân ile hareket ilişkisini şu şekilde dile getirmiştir: “... *Mekân hareketle belirlenir...* Canlı varlık hareketlidir. Hareket ise ancak boşlukta olabilir. Böylece mekân içindeki potansiyel hareket olanaklarına göre tanımlanacaktır. Bu hareket sadece yapı içinde bir yerden bir yere gitmek şeklinde değil, aynı zamanda içerdeki insanın bakışıyla sınırlarına doğru uzanan görsel bir harekettir”.

Norberg Schulz (1971), insanın mekânın merkezinde olduğunu ve mimari mekânın yönelimlerinin insan bedeninin hareketleri ile değiştiğini belirtmektedir. Dolayısıyla mimari mekân insan hareketlerinden bağımsız olarak düşünülmemelidir.

İnsanın hareketleri davranış kavramına da bağlıdır. Mimar Şengül Öymen Gür (2003), çalışmalarından öğrendiği en önemli şeyin davranışımızın, algı ve bilişimizle yönlendiği ve karşılığında geri besleme yoluyla bu yapıları yeniden yapılandırıldığını söylemektedir. Davranışın değeri de anlamı da dinamiktir.

Mimari mekânın görsel algısında deneyim ve buna bağlı olarak da hareketin önemi büyüktür. Mekânın içinden geçmek, mekânı ziyaret etmek, mekânda dans etmek, görülemeyeni ayırt etmemize imkân sağlamaktadır. Yaklaşmak, uzaklaşmak, yukarı çıkmak, aşağı inmek, içeri girmek, dışarı çıkmak o mekân içinde görmek, duymak, hissetmek, koklamak ve dokunmak istediğimizi kendimiz için organize etmeye davet eden faaliyetlerdir (Meiss, 1990). İnsan, gözlerini, başını ve vücudunu hareket ettirerek çevresindeki küçük detayları algılar. Deneyimle beraber çevresindeki nesnelerin daha küçük detaylarını ve geniş çaplı ilişkilerini saptayabilir (Lang, 1987).

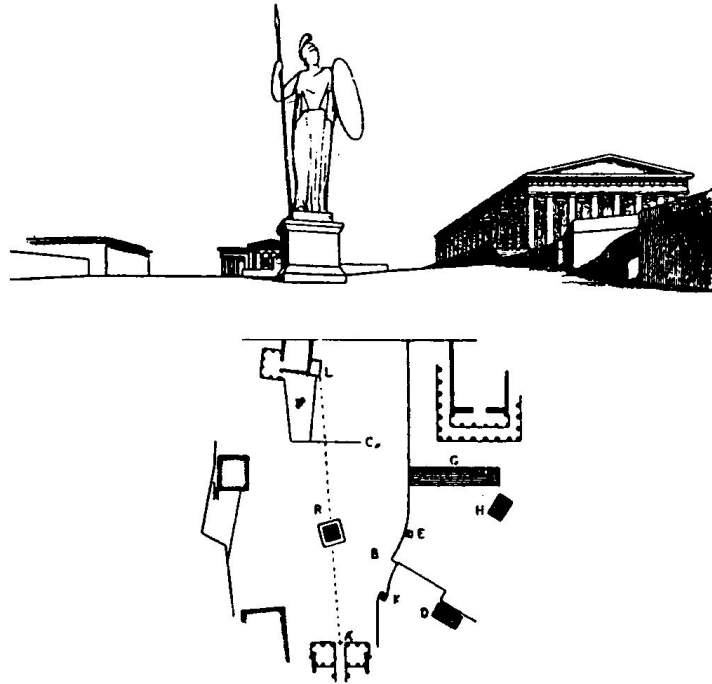
Mimarlık, mekânlar, kütleler ve çizgilerin ışık ve gölge aracılığı ile oluşan görüntü birleşimi ile anlaşılmaktadır. Bunların dışında binayı anlamak için daha farklı gerçekler de bulunmaktadır: yapım gerçeği, tarihi ya da sosyal gerçekler. Bu gerçekler, insan eylemlerine bağlıdır. Mekân içinde dolaştığımızı düşünebiliriz. Bu kütleler bizim gibi baskı ve direnç gösterirler. Bu çizgileri izler ya da tanımlarsak onlar bizim yolumuz olabilirler (Scott, 1956).

İnsan mekâna farklı bakış açılarından bakarak, içinde gezerek ve zamanı geçirerek

algılamakta böylece orayı yaşamaktadır. İnsan mekân içinde hareket halindedir. Hareket yön, hız ve zaman parametrelerine bağlıdır. Hoogstad (1990) mimari ve hareket arasındaki ilişkiyi şöyle belirtmiştir: “Amacım, hareketin gerçeğini ortaya koymak olsa da, ulaşılan nokta, bizi mimarinin egzotik güzelliğine götürmektedir”.

Görsel çevrenin algılanması zaman gerektiren dinamik bir süreçtir. İnsan çevre içinde dolaşırken pozisyonu ve nesnelere olan mesafesi değişir. Her yeni pozisyonunda çevresindeki nesnelere dayalı görsel nitelikler de değişir. İnsanın, hareket süresinde devamlı değişen görsel nitelikleri kavraması hareketinin hızına bağlıdır (Yürekli, 1977).

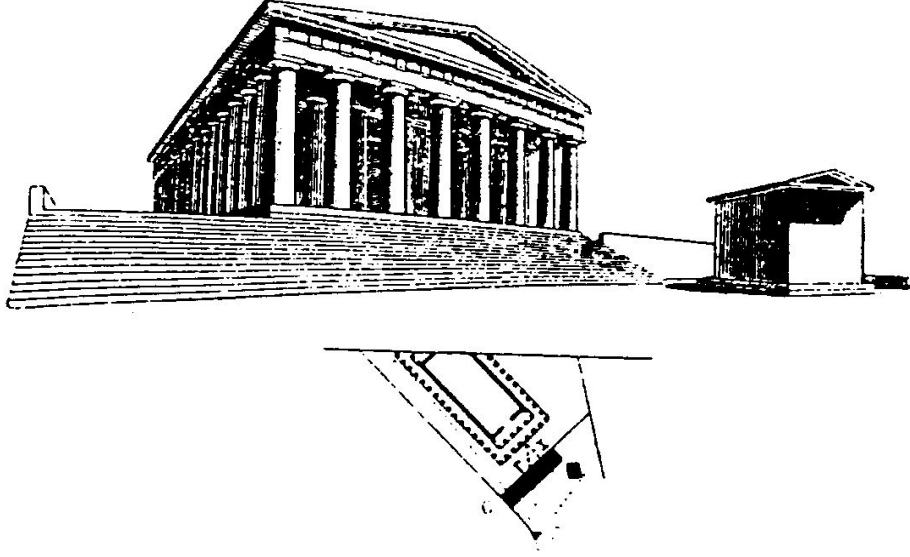
Hareketin mimari mekânın görsel algısındaki öneminin en mükemmel örneğini Eski Yunan’da görmek mümkündür. Atina Akropolü’ndeki hareketlere en eski filmlerin mükemmel bir örneği olarak bakılabilmektedir. Akropol’deki binalar arasında yüründüğünde bu daha iyi anlaşılacaktır:



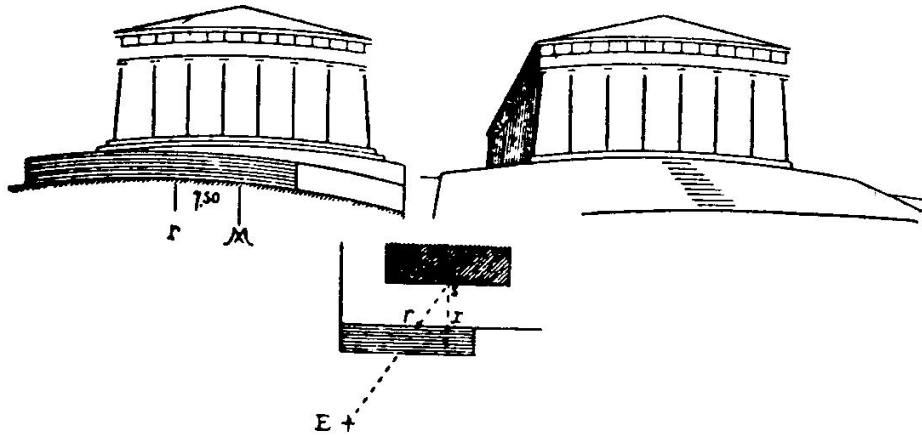
Şekil 4.10 Atina Akropolü, Propylaea’dan içeriye doğru bakış, A1 (Eisenstein, 1994)

Kaidenin ilk görünümüne bakıldığında Propylaea’yı geçtikten sonra izleyicinin gözü Parthenon’u, Erekhtheion’u ve Athena Promakhos’u içine almaktadır (Şekil 4.6). Ön planda Athena Promakhos’un heykeli yükselmekte; Erekhtheion ve Parthenon arka planda kalmaktadır. Bu nedenle, ilk manzaranın tümü heykelin yanında ikincil duruma düşmektedir. Heykel merkezi bir noktadadır ve birlik izlenimi yaratmaktadır.

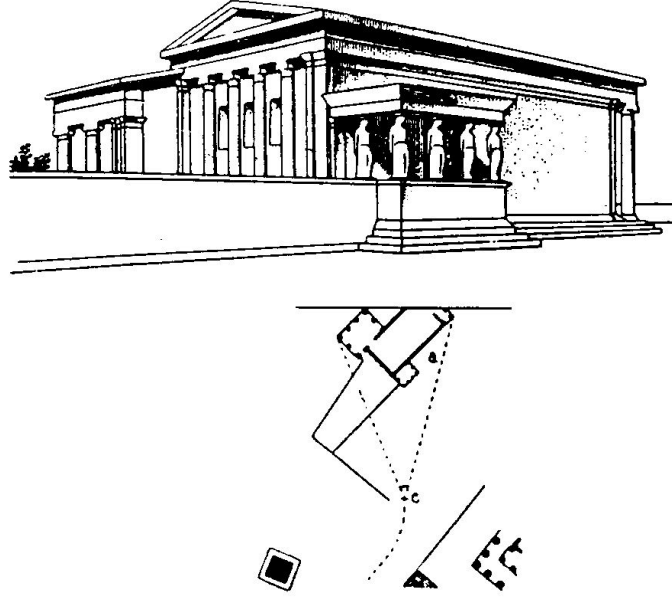
Parthenon sadece bu devasa heykel parçasının görünümünü yitirince önem kazanmaktadır. Parthenon ve onun çift kaçırlı perspektifi (Şekil 4.7) bu şekilde yerleştirildiğinden, Partenon herşeyden önce izleyiciyi eksendışı bir biçimde karşılamaktadır. Eski toplumlar genellikle eksendışı görünümleri tercih etmişlerdir. Dış cepheler daha heybetli görüldüğü için daha etkili bir görünüm olmaktadır. Her birine özel bir rol verilmektedir. Çarpık bir görünüm genel yasadır; oysa dış cephenin bir görünümü hesaplanmış bir istisnadır (Şekil 4.8) (Eisenstein, 1994).



Şekil 4.11 Parthenon'a Propylaea yönünden bakış, B (Eisenstein, 1994)



Şekil 4.12 Parthenon'ın perspektif yanılsamalarının düzeltilişi (Eisenstein, 1994)



Şekil 4.13 Erekhtheion (Eisenstein, 1994)

İlk Erekhtheion manzarasından sonra, Akropol'e giden yolu takip edince B noktasında Parthenon hâlâ görüş alanındaki tek yapıdır; ama C noktasına hareket edilince, bu tapınak öylesine yakınlaşır ki şekli tam olarak kavranamaz ve o anda Erekhtheion manzaranın merkezi olmaktadır. Erekhtheion'nun en zarif silüetini sunduğu nokta burasıdır (Şekil 4.9). Her birinde yalnızca tek bir mimari hareket egemen kılınmıştır: C noktasında Erekhtheion; B noktasında Parthenon; ve A1 noktasında Athena Promakhos. Bu tip bir temel motif, izlenim açıklığı ve görüntü birliği sağlamaktadır (Eisenstein, 1994).

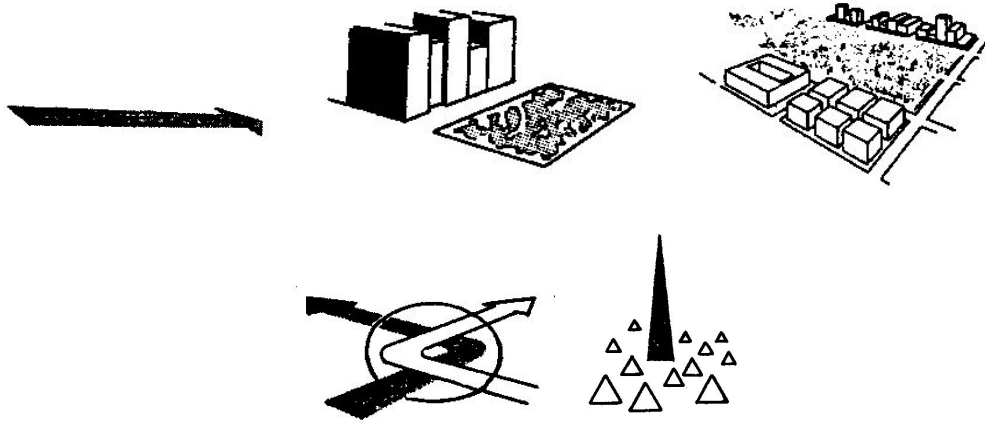
Başlangıç noktası olan A1'e geri döndüğünde (Şekil 4.6) bu noktada tüm ilginin Athena Promakhos üzerinde yoğunlaşmış olduğu görülmektedir. Karyadiler ile birlikte Erekhtheion arka planda kalmıştır. Zarif karyaditlerin, tanrıçanın devasa heykeliyle oluşturduğu kontrastın gücüyle ezilmiş görünmesinden korkulmuş olunabileceğini düşünen mimar bunu önlemek için heykelin kaidesini Karyaditler Balkonunun görünmesine engel olacak biçimde oturtmuştur (A1– K çizgisi). Balkon seyirciye kendisini, seyirci yalnızca dev heykele onun tamamını göremeyecek kadar yakın olduğunda göstermekte ve bu nedenle karşılaştırma ancak zihinde mümkün olmaktadır (Eisenstein, 1994).

Akropol'ün bize sunduğu görüntüleri tekrar hatırlarsak, istisnasız hepsinin bıraktıkları ilk izlenimlere göre hesaplandığı görülmektedir. Yunanlılar tüm bu düzenlemelerle Akropol'ü beğenilen bir tapınak yapmak için uğraşmışlardır. Propylaea'nın her iki



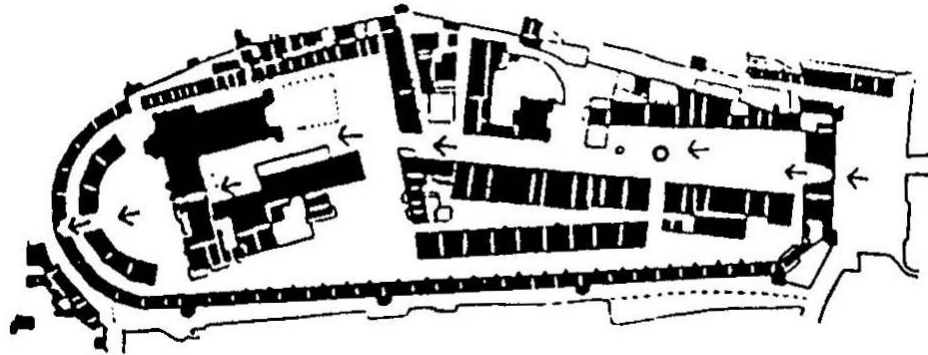
tarafı, binanın genel görünümü tam olarak gözler önüne serildiği an dengeye ulaşmaktadır. Athena Promakhos'a (Şekil 4.6) bakarken karyaditlerin görünmemesi de yine ilk izlenime göre hesaplanmaktadır. Partenon'da olduğu gibi, basamaklarının asimetrik yükselişiyile dış cephesinin tüm görünümü, Athena Ergane tapınağının yakınlarındaki bölgeden geçerken ziyaretçiye gösterilmektedir. Hoşa giden bir ilk izlenim yaratma, Yunanlı mimarların kesinlikle değişmeyen kaygılarıydı (Eisenstein, 2004).

Deneyimlenen mekânlarda insan zihninde belirli imajlar kalmaktadır. Çevrenin zihindeki imajları ile ilgili çalışmaların özellikle kent ölçeğinde yapıldığı görülmektedir. Amerikalı kentsel tasarımcı ve yazar Kevin Lynch (1960), Boston, Los Angeles ve Jarsey City kentlerinde yaşayan orta ve yüksek sosyo-ekonomik seviyedeki kişiler üzerinde bir araştırma yapmıştır. Araştırma ile kentlinin, kenti nasıl canlandırdığını anlamak amacıyla kentlerin eskiz biçiminde haritalarını çizdirerek, karakterle ilgili sorular sorarak ve birlikte dolaşarak kentlerin temel niteliklerini belirlemeye çalışmıştır. Araştırmalar sonucunda kentlerde 5 ögenin kent imajının oluşumunda önemli bir rol oynadığını ortaya koymuştur. Bunlar; "yollar", "kenarlar", "bölgeler", "dönüm noktaları", "işaretler" dir (Şekil 4.10). Elde edilen sonuçların, kentin sadece estetik niteliğine dönük olması nedeniyle Lynch'in bu bulguları eleştirilmektedir. Fakat buna rağmen Lynch'in çalışmaları, sonraki zihinsel haritalarla ilgili çalışmalara önderlik etmiştir.



Şekil 4.14 Kent imajının oluşmasında etkili 5 öge (Lynch, 1960)

Kentsel tasarımcı Gordon Cullen'in (1961) çizimlerinde, mekânın algılanışında hareket ve zaman faktörünün etkisi görülmektedir. (Şekil 4.11) Planda görülen baştan sona yürüyüş aksındaki insan gözünden bakışlar sıra ile görülmektedir. Plandaki her bir ok işareti bakışı simgelemektedir.



Şekil 4.15 Şehirdeki dış mekânların insan gözü seviyesinden perspektiflerle belli bir sıraya göre anlatımı (Cullen, 1961)

Le Corbusier'in bina fotoğraflarının birçoğunda araba "işaret" olarak kullanılmıştır. Böylece bu fotoğraflar Le Corbusier'in duruşunu ve yönünü belgelemektedir. Villa Savoye'nin (Şekil 4.12) bu şekilde çekilmiş fotoğrafları ile Le Corbusier kişiye yapının etrafında 'gezinti' yaptırmaktadır. Le Corbusier'in verdiği bir konferanstaki çok basit ifadesi şöyledir: "Arap mimarisi bize önemli bir ders vermiştir. En önemlisi yürüyerek değerini anlamak. Bakış açımız değişerek binanın içerisinde yürümeliyiz. Böylece bina yayılışının mafsalını görürüz. Bu uygulama Barok mimarisinin prensiplerine zıttır. Arap mimarisinin öğrenilmesini tavsiye ederim." Bu ifade mimarinin sunum aracının fotoğraf ve çizim yerine film olması için temel kaynak oluşturmaktadır (Benton, 1997).



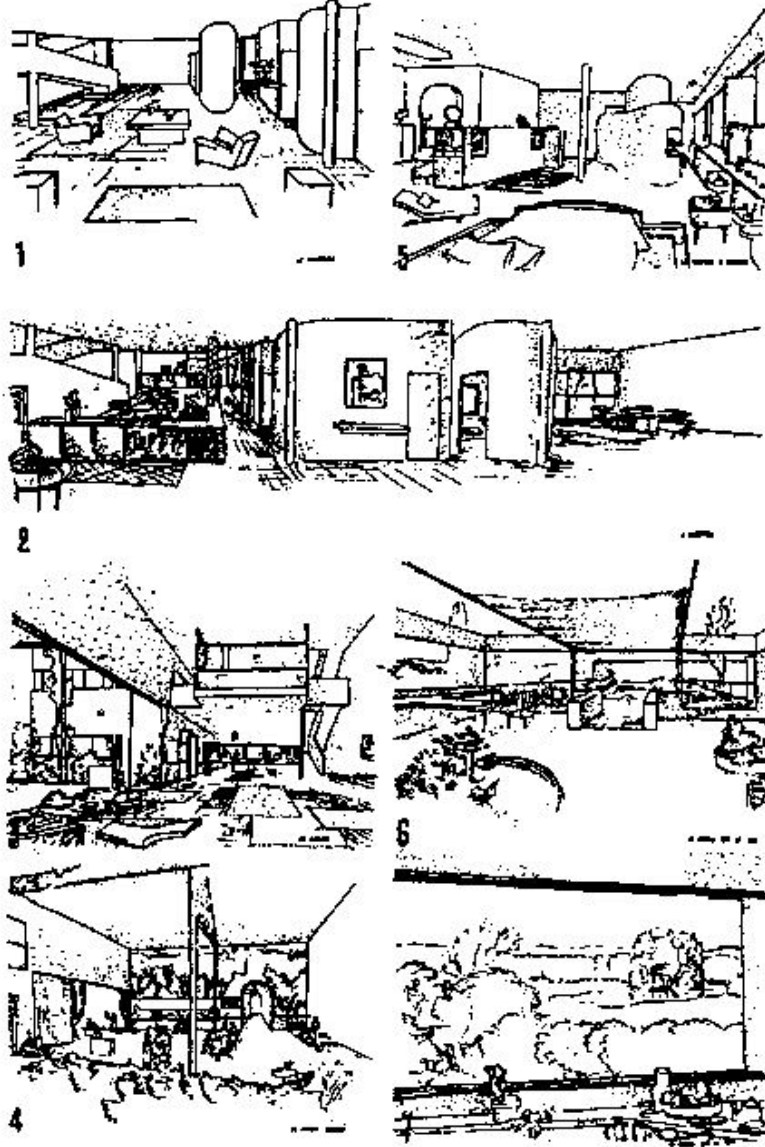
Şekil 4.16 Villa Savoye yapısından dış görünüşler, Le Corbusier, 1929 (URL-19, 2008, URL-20, 2008)

Şekil 4.13'de Villa Savoye'nin iç mekân görüntüleri bulunmaktadır. Mekân içinde insan hareket ettikçe çok farklı bakış açıları ortaya çıkmaktadır. Bunu aktif bir hale getirmek için Corbuiser, rampa başta olmak üzere geniş pencere açıklıklarından yararlanmıştır.



Şekil 4.17 Villa Savoye yapısından iç görünüşler, Le Corbusier, 1929 (URL-21, 2008, URL-22, 2008)

Bunun yanı sıra, Le Corbusier'nin gerçekleştirilmemiş tasarımlarından Villa Meyer'in eskizleri (Şekil 4.14), mekân içinde hareket eden gözün farklı açılardan yakaladığı görüntüleri ifade etmektedir (Colomina, 1994).



Şekil 4.18 Villa Meyer eskizleri, Le Corbusier, 1925 (Colomina, 1994)

Zevi (1990), Corbusier'in Villa Savoye'yi yaratırken hareketten nasıl etkilendiğini şu cümleleriyle anlatmaktadır; "Kübizm'in dördüncü boyutu olmadan, Corbusier'nin aklına, ne Villa Savoye'yi sütunlar üzerine koymak ne de dört cepheyi eşitleyerek aralarındaki farkları yok ederek perspektif yapımının içeriğini sağlamak ve bunun yardımıyla her elemanın hiyerarşik olarak düzenlediği bir bakış noktası oluşturmak, fikri gelirdi."



Steven Holl, Stretto Evi örneğinde olduğu gibi projelerinin mimarisinde akışkan mekânlar kullanmaktadır (Şekil 4.15). Storefront Sanat ve Mimarlık Galerisi'nde iç mekânda, hareket halindeki kullanıcıya duvarlarda açılan yarıklardan gelen doğal ışıklarla sürpriz görünümler oluşturmaktadır (Şekil 4.15). Kiasma Helsinki Çağdaş Sanatlar Müzesi'nde ise, devamlı değişen ve kesintiye uğramayan perspektifler açılmaktadır (Şekil 4.16).



Şekil 4.19 Stretto Evi, Storefront Sanat ve Mimarlık Galerisi, Steven Holl (URL-23, 2008, URL-24, 2008)



Şekil 4.20 Kiasma Helsinki Çağdaş Sanatlar Müzesi, Steven Holl (URL-25, 2008)

Bernard Tschumi'ye (2000) göre mimarlık sadece bir fiziksel mekân değildir. Eylem, hareket ve mekân gibi üç etmen tarafından tanımlanmaktadır. Başka bir deyişle, bir yapı yalnızca kendi biçimsel bileşenleriyle tanımlanamaz. Yapı, kullanılışıyla ya da kişilerin mekân içindeki hareketleri aracılığıyla da tanımlanmak zorundadır. Yapının biçimi ile bir programlar dizisi arasındaki ilişki bu ikisi arasında bir çatışma anı olacağını göstermiştir. Program önceden belirlenebilmekte ve yinelenebilmektedir. Oysa olay, programın mekânsal koşulları da dahil bir dizi başka koşulla birleşerek

aniden oluşturduğu özel bir andır. Mimarlıkta bu durum etkileyicidir. Çünkü olay mimarlık, yapı ile onu kuşatan etkinliklerin çarpışmasıdır. Burada önemli olan olay değil yaratmadır. Bir mimar, denetimi altında olmadığı için olayı yaratamaz. Fakat oluşacak olaylar için koşulları belirleyebilmektedir.

Bilbao Guggenheim Müzesi'nde karşıtlıklardan ortaya çıkan gerilim ve bunun sonucu sürpriz mekânlar, nişler ile insana sürekli yeniyi keşfetme duygusu vermektedir. Böylece keşfedilmeyi bekleyen bir nesne olarak müze, öznenin düşünce ve algısını çeşitlendiren bir yapıya sahiptir (Aydınlı, 2003).

Ando'nun mimari mekânlarında da hareket faktörü önemlidir. Örneğin Ando'nun labirent temasını kullandığını belirten Şener (1991), yazısına şöyle devam etmektedir; "Pekçok yapısında duvar ve diğer yönlendiricilerle kanalize ettiği "hareket" sonuçta insanda kaybolma duygusu yaratarak mekân oyunlarına da neden olmaktadır." Bunun örneği olarak Roko tepesindeki Şapel ve "Soseikan Çayevi" gösterilebilir.

Yukarıda mimari mekânda hareket faktöründen etkilenen birkaç mimari örnek verilmiştir. Mekânın algılanmasında insanın hızının ve algılama süresinin önemi büyüktür. Araba ile geçerken şehri algılamakla yürüyerek geçerken algılamak arasında büyük farklar vardır. Bunun bilincinde olan mimarlar sadece statik bakış açısından bakarak tasarım yapmazlar. Farklı açılardan güzel görüntüler alacak biçimde tasarımlar gerçekleştirirler. İnsan mekânda dolaşırken görüntüler görmektedir. Bu görüntüler bir araya geldiğinde mekân ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla mimar, bu görüntüleri nasıl bir araya getirebileceğini düşünmekte ve insanın o mekân içindeki deneyimini tasarlamaktadır.

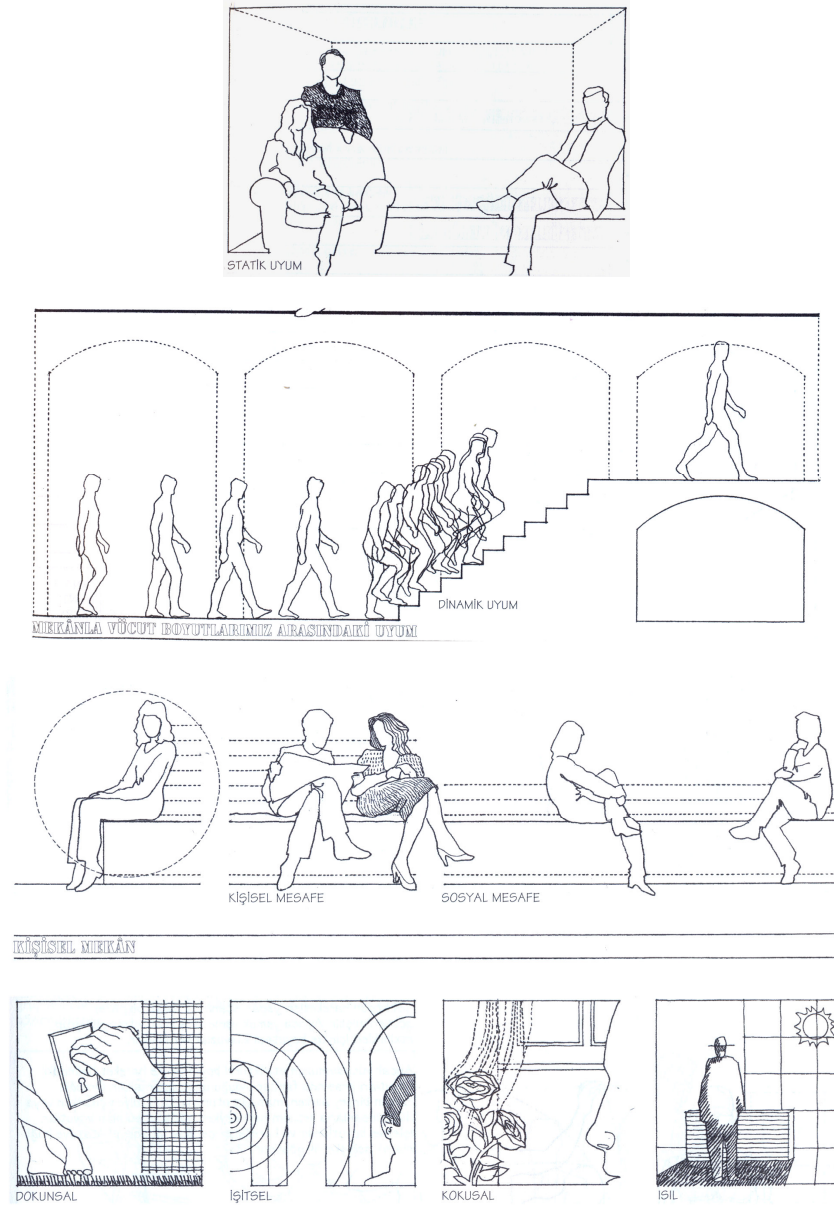
Algılayıcı, mekân içinde hareket ederken, bedeninin, başının ve gözlerinin hareketi görsel çevrenin hareketi ile pekişmektedir. Yukarı, aşağı, yana bakabilir ve görüş alanı sınırları içerisinde bilgi toplayabilir (Porter, 1997). Sonuç olarak beden ve deneyimler, yaşanan binalarla sürekli iletişim halindedir. Algılar değişmekte, deneyimler değişmekte ve dolayısıyla binalar değişmektedir.

#### **4.3.1 Mimari Mekânda Algılayıcının Hareketi**

Algılayıcı hareketlerinin merkezinde olan insan, çevresiyle sürekli etkileşim içindedir. Bu etkileşim içerisinde de insan genellikle hareket halindedir.

Mimari mekânları insanlar kullandıkları için mekânların biçim ve boyutları ile insan vücudunun boyutları arasında uyum olması gerekmektedir.

1. Bu uyum, sandalyede oturulduğunda, parmaklığa dayanıldığında ya da bir yere uzanıldığında ortaya çıkan statik uyumdur.
2. Bir mekâna girerken, merdivenden yukarı çıkarken, koridorda yürürken de dinamik bir uyum oluşmaktadır.
3. Diğer insanlarla olan ilişkilerde kullanılan mesafe ve kişisel alanların korunması ihtiyacının mekân içinde karşılanması derecesinden doğan uyum.
4. Bunların yanı sıra hislerimizi ve hareketlerimizi etkileyen dokunsal, işitsel, kokusal ve ısıl özelliklerde bulunmaktadır (Şekil 4.21) (Ching, 2004).



Şekil 4.21 Mekânların biçim ve boyutları ile insan vücudunun boyutları arasında uyum (Ching, 2004)



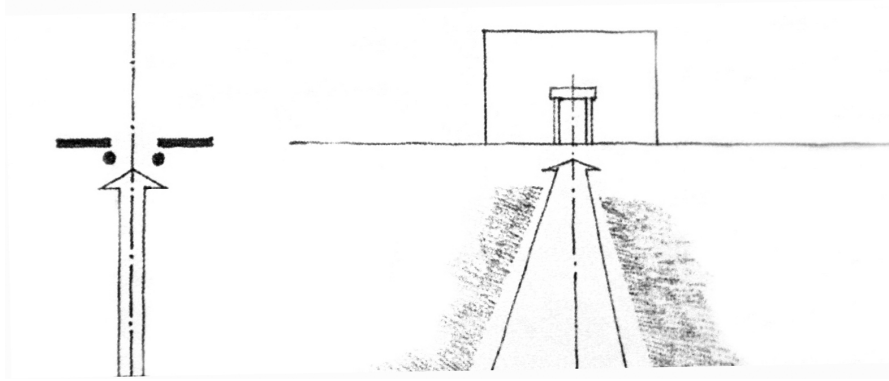
#### 4.3.1.1 Mekâna Giriş (Yaklaşım)

Binaya ya da mekâna girmeden önce, genellikle bir yol boyunca yaklaşılr. Bu süreç içinde binanın birçok özelliği görülmeye başlanır ve deneyimlemek için hazırlanılır. Binaya yaklaşım dik olabileceği gibi belirli bir açıda da olabilir.

Bu yaklaşım “Cepheden Yaklaşım”, “Açılı Yaklaşım”, “Spiral Yaklaşım” biçiminde üçe ayrılabilir.

##### Cepheden Yaklaşım:

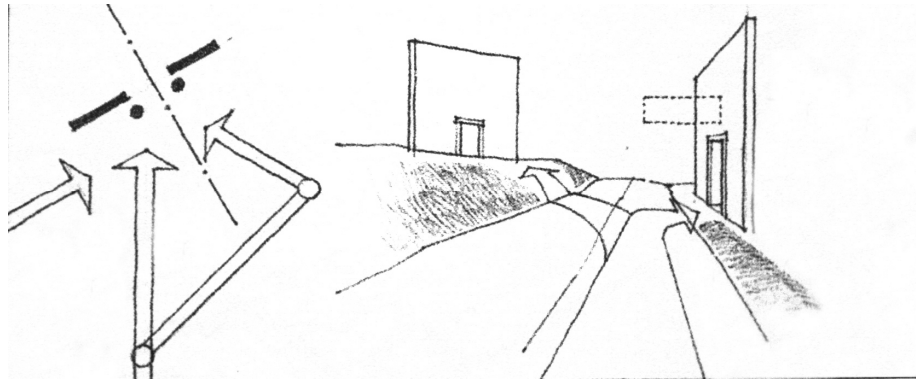
Bu yaklaşım biçimi, düz ve eksensel bir yoldan girişe doğru olmaktadır. Bu yaklaşımın sonunda binanın tüm yüzü ya da detaylandırılmış bir giriş görülmektedir (Şekil 4.22).



Şekil 4.22 Binaya Cepheden Yaklaşım (Ching, 2007)

##### Açılı Yaklaşım:

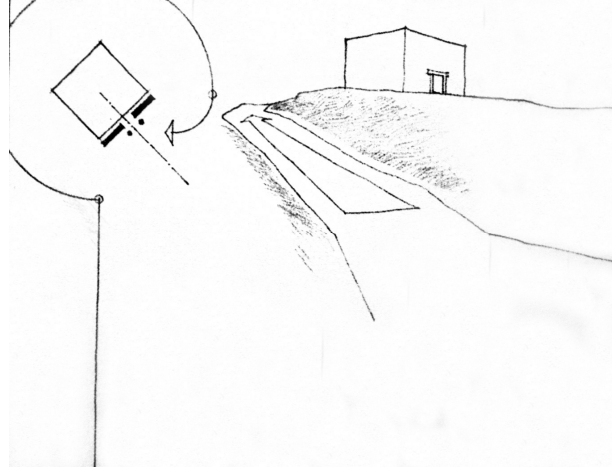
Binaya açılı yaklaşım ile binanın ön yüzünün ve biçimin perspektif etkisi artmaktadır. Farklı bakış açıları için ya da çevresel nedenlerden dolayı açılı yol, birkaç defa kırılarak girişe yönlenebilir. Binaya dar açıdan yaklaşılrken giriş belirgin olmayabilir. Bu nedenle girişte dışa doğru bir taşma yapılabilir (Şekil 4.23).



Şekil 4.23 Binaya Açılı Yaklaşım (Ching, 2007)

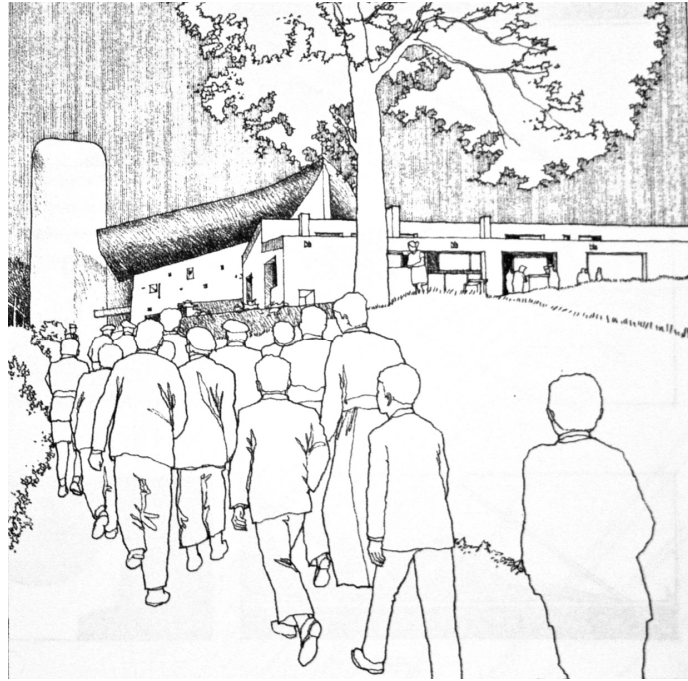
### Spiral yaklaşım:

Spiral yol ile yaklaşırken bina, üç boyutlu bir biçimde kavranmaktadır. Genellikle binanın girişi, yola ilk girişte ya da yol boyunca görülecek şekilde konumlandırılır (Şekil 4.24) (Ching, 2007).



Şekil 4.24 Binaya Spiral Yaklaşım (Ching, 2007)

Notre Dame Du Haut Kilisesi'ne yaklaşım açılı bir biçimde olmaktadır (Şekil 4.25). Böylece kilisenin perspektif etkisi artmakta ve farklı bakış açıları ile binaya algılanmaktadır.



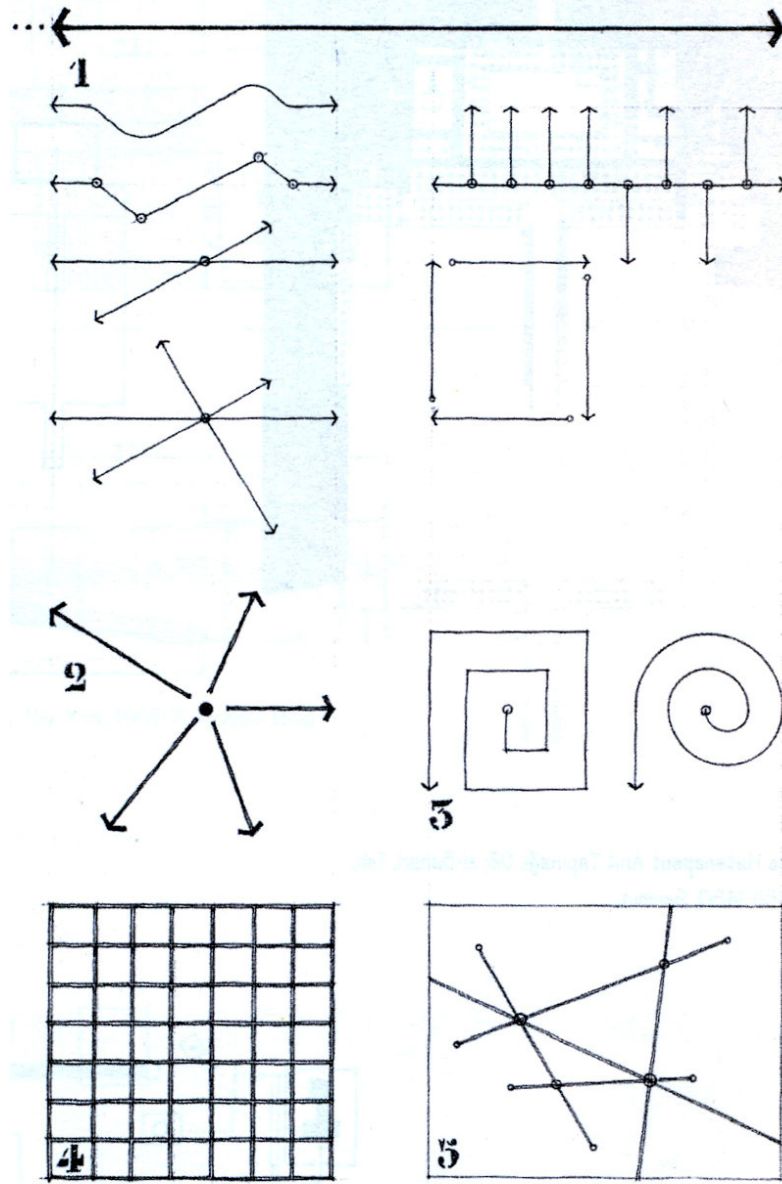
Şekil 4.25 Notre Dame Du Haut Kilisesi'ne Yaklaşım, Ronchamp, Fransa, 1950-55, Le Corbusier (Ching, 2007)

### 4.3.1.2 Mekânda Dolaşım – Sirkülasyon

İnsan ya da araçların hareket yolları çizgiseldir. Belirli bir yerden başlayan hareket gideceğimiz yere kadar çeşitli mekânlar içerisinde geçerek son bulmaktadır. Yürüme yollarının özelliği çevresindeki mekânların bağlantısına göre değişmektedir. Mekân içindeki yolların genel biçimi oluşturulurken mekân şeması da şekillenmektedir.

Ching (2007), yürüme yolu konfigürasyonunu 6 biçimde incelemektedir (Şekil 4.26):

1- Çizgisel, 2- Işınsal, 3- Spiral, 4- Gridal, 5- Ağ, 6- Karma



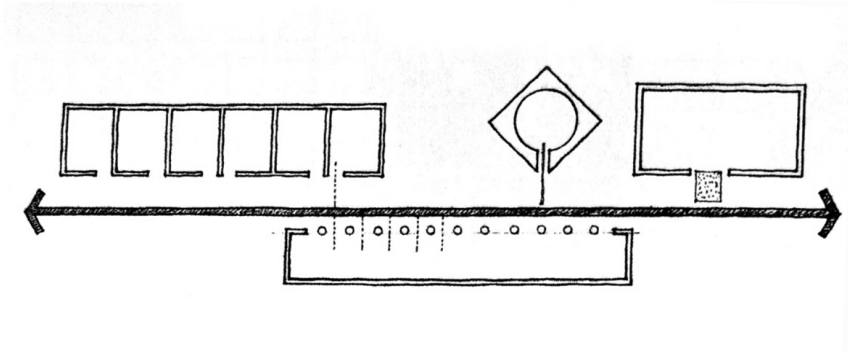
Şekil 4.26 Yürüme yolu konfigürasyonunu (Ching, 2007)

Yollar ile mekânlar arasında üç şekilde ilişki bulunmaktadır:

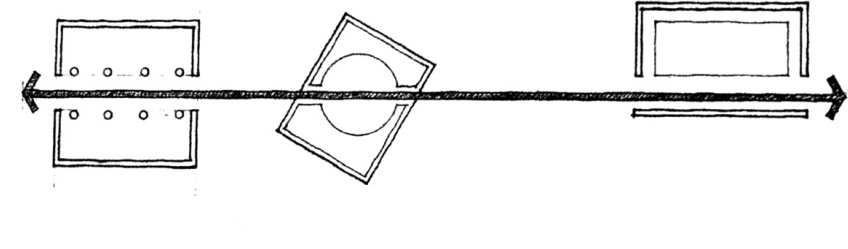
Mekânların Yanından Geçerek: Bu bağlantı ile mekân bütünlüğü korunmaktadır (Şekil 4.27).

Mekânların İçinden Geçerek: Bu geçiş ise mekânın içinden eksen boyunca, açılı ve mekânın bir kenarı boyunca olmaktadır (Şekil 4.28). Mekânın içinde bu hareket yapılırken dinlenmek için bir düzenlemeye ihtiyaç vardır.

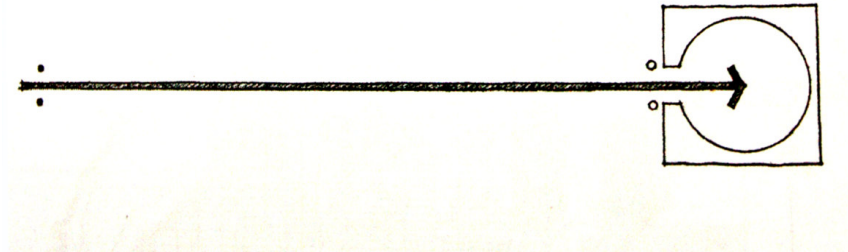
Bir Mekân İçinde Son Bularak: Yolun başlangıcı ve mekânın bulunduğu yerin oluşturduğu aks, yolun kendisini oluşturmaktadır (Şekil 4.29). Özellikle simgesel yapıların girişi bu şekilde yapılmaktadır (Ching, 2007).



Şekil 4.27 Mekânların Yanından Geçerek (Ching, 2007)



Şekil 4.28 Mekânların İçinden Geçerek (Ching, 2007)



Şekil 4.29 Bir Mekân İçinde Son Bularak (Ching, 2007)

Dolaşım mekânları, sadece işlevsel bağlayıcı alanlar olarak düşünülmemeli, insanları hareketlerine, dinlenmelerine ya da manzaraya bakmalarına olanak sağlamalıdır. Merdivenler ve rampalar ise insanları bir kottan diğer bir kota ulaşımını sağlayan en önemli mimari elemanlardır.

Mekân içinde yürüme yolu ise mekândaki eylemler ve tefrişe göre şekillenmektedir.

#### **4.3.2 Mimari Mekânın Aktarımında Algılayıcı Hareketinin Bilgisayar Teknolojileri İle Gerçekleştirilmesi**

Bilgisayar teknolojileri, mimari mekân aktarım tekniklerine birçok yenilik getirmiştir. Üçüncü bölümü oluşturan “mimari mekânın aktarım teknikleri” başlığında bilgisayar teknolojilerinin aktarım tekniklerinde nasıl kullanıldığı anlatılmıştır. Burada ise mimari mekânın aktarımında algılayıcı hareketin bilgisayar teknolojileri ile nasıl gerçekleştirilebileceği incelenecektir.

Mimari mekânın bilgisayarla aktarımında modelleme teknikleri kullanılmaktadır. Modelleme, objenin ya da mekânın geometrik bir anlatım nesnesine dönüştürülmesi olarak tanımlanmaktadır. Bilgisayarda modelleme yaparken, dikkat edilmesi gereken birçok nokta bulunmaktadır. Bunlar; modelleme, renk ve malzeme atanması; çevrenin ışık ve gölgesinin ayarlanması; mekâna bakışın nereden olabileceğinin belirlenmesidir.

Bilgisayar ortamında yapılan aktarım teknikleri dört başlığa ayrılabilir:

- İki boyutlu çizim
- Üç boyutlu model, foto-gerçekçi görüntü (Photo-realistic image)
- Üç boyutlu animasyon
- Sanal gerçeklik (Virtual reality)

Üç boyutlu animasyonun ve sanal gerçeklik uygulamalarında mekânın iki ve üç boyutlu çizimleri kullanılmaktadır. Bu animasyon ve sanal gerçeklik teknikleri ile tasarlanan–varolan mekânın içinde ya da çevresinde gezinti yapılabilir. Tezin konusunun mimari mekânın aktarımda hareket faktörünün önemi olduğu için yukarıda bahsedilen dijital tasarım teknolojilerinden *animasyon tekniği* ve *sanal gerçeklik* üzerinde durulacaktır.

## Üç Boyutlu Animasyon

Bilgisayar ortamında tasarımcı temel olarak beş farklı yazılım kullanma deneyimine sahip olmalıdır:

1. Vektörel tabanlı çizim yazılımları
2. Vektörel tabanlı animasyon yazılımları
3. Piksel tabanlı çizim yazılımları
4. Üç boyutlu modelleme yazılımları
5. Üç boyutlu animasyon yazılımları

*Vektörel tabanlı yazılımlar*, iki boyutlu çizgisel etütlerin yapılmasına olanak sağlamaktadır. Elle yapılan ilk eskizler, bu programlarla daha detaylandırılabilir. Bu yazılımlardan en yaygın olanları Macromedia Freehand ve Adobe Illustrator yazılımlarıdır. *Vektörel tabanlı animasyonlar*, ardışık görüntülerin birbiri ardına bağlanması ile oluşmaktadır. Bu yapılırken hareket hızının ayarlanması ve çeşitli görsel efektlerin verilmesi önemli ayrıntılar içindedir. *Piksel tabanlı çizim yazılımlar* ile vektörel tabanlı yazılımlardan elde edilen iki boyutlu çizgisel tasarımlara gerçekçi görüntü verilmektedir (Özcan, 2003). Bu tür yazılımlara Adobe Photoshop örnek gösterilebilir.

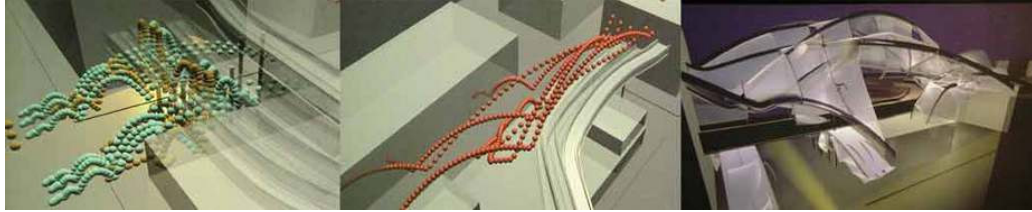
*Üç boyutlu modelleme yazılımlarını* kullanabilmek için nokta, çizgi, düzlem ve üç boyutlu geometrilerle karmaşık modellerin oluşturulabilmesini bilmek gereklidir. Daha sonra da yukarıda bahsedildiği gibi renk, doku ve ışık kullanımı uygun bir biçimde yapılmalıdır. Oluşturulan üç boyutlu bir model, *üç boyutlu animasyon yazılımlarında* kamera hareketi ile animasyon haline dönüştürülebilir. Ortaya çıkan bu görüntüler MOV Quick Time File, AVI File gibi formatlarda saklanabilir. Kaydedilen bu görüntüler ise senaryoya göre kesme, yapıştırma gibi işlemler yapılarak CD-ROM, DVD-ROM, Hafıza Kartı gibi araçlara yüklenebilir.

Animasyon tekniklerini yapay zekâ ile birleştiren ve yüzyılın en iyi on animatöründen biri olarak gösterilen Ali Murat Erkorkmaz, 1983'ten beri yapay zekâ programları üretmektedir. Çalışmalarından biri olan 'Alimator'e senaryonun kaba hali verildiğinde bu program, filmi tek başına kısa sürede kotarmaktadır. Alimator karakterinin kendi öz benliği vardır. Senaryonun gidişine göre kızma, sevinme gibi tepkileri müdahale olmadan ortaya koymaktadır (Şenyapılı, 2003). Alimator programı ile bir metni irdeleyerek daha önceden tasarlanmış karakterlere bilgi üretilmektedir. Karakterler bu bilgilere dayanarak, nasıl bir davranış biçiminde olacaklarını belirlemektedir. Karakterlerin birbirleriyle etkileşimleri, sesleri, müzik ve efektler bir yönetmenin bakış

açısı ile yerleştirilmektedir. Bu işlemler sonucunda elde edilen dosya, 3Dmax, Maya gibi üç boyutlu işleyen bir yazılıma atılıp görsel hale çevrilmektedir (URL-26, 2006).

Bilgisayar destekli mimari tasarım yöntemlerinden biri olan animasyon teknikleri mimaride iki şekilde kullanılmaktadır. Birinci kullanım form oluşturma amaçlıdır; bir zaman diliminde önceden belirlenmiş parametrelere göre biçim değişikliklerinin oluşturulması ve animasyonun istenilen bir aralıkta durdurularak nesnenin bir görünümünün seçilmesi şeklindedir. İkinci kullanım ise belirlenen rotalarda hareketlendirilen kütle parçalarının meydana getirdiği kompozisyonun istenilen bir anda durdurulup seçimidir. İkinci yöntemde tasarım, objeye çevresel faktörlerin, örneğin rüzgârın, güneşin ya da yaya akışı gibi faktörlerin etkilerinin gözlemlenmesi sonucu oluşmaktadır (Akipek, 2004).

Hareketli görüntü oluşturma tekniği olan animasyon, mimarlıkta genellikle üç boyutlu dijital modelin sunumunda kullanılmaktadır. Bunun yanında mimar Greg Lynn'in (1999) öncülüğünü yaptığı çalışmalarda animasyon, tasarıma yardımcı bir teknoloji olarak kullanılmaya başlanmıştır (Şekil 4.30). Lynn, mimaride animasyonu, zaman ve yaşam boyutunun girmesi olarak değerlendirmektedir. Lynn mimari formların dinamik bir kavrayışla, sanal hareket ve kuvvetlerle biçimlenebileceğinden bahsetmektedir.



Şekil 4.30 Port Authority Gateway, Greg Lynn (URL-27, 2008)

Uzun yıllardır kullanılan film teknolojisinin teknik olanakları, mimarların mimari uygulamaları için hareketli mimariyi, daha doğrusu hareketli mimari resim oluşturmayı olanaklı kılmaktadır. Ancak bu durum, modern bilgi teknolojisine sunduğu kadar basit değildir (Franck, 2002). İmgelerin kurgulanmasıyla oluşan filmler ile mimari tasarımın kurgulanmış sahnelerden ortaya çıkması arasında bir bağ kurularak mimari tasarım için bir yöntem arayışı belirmiştir. Bu arayışa karşı çıkan fikirler öne sürülmüş (Rattenbury, 1994) olsa da günümüzde bir çok mimar kendi tasarımlarını ortaya koymak için filmlerdeki hareketli görüntülerden faydalanmaktadır. Mimarlar bu tekniklerden yararlanırken bilgisayar teknolojilerini kullanmaktadır.



Sinema, izleyicinin mekân algısını biçimlendirme ve gelişmiş mimari çevre için istek uyandırma özelliği taşımaktadır (Toy, 1994). Film, mekân ve hacmin uzamsal boyutlarını vermektedir. Mimariyi kavramak için mekân içinde hareket etmek gerekmektedir. Binalar içten dışa yürüyerek, bakarak, mekânın içinden geçerek tanınmaktadır. Böylece farklı perspektifler ortaya çıkmakta, köşeler dönülmekte, derinlik algılanmakta, ayrıntılar keşfedilmektedir. Önceden belirlenmiş kamera yolları ile mekân ve manzara ortaya çıkartılmaktadır (Grigor, 1994).

Gelecekte dijital görüntüler ile hareketli görüntüler, şehir planlamasında ve mimari tasarım sürecinde büyük bir rol alacaktır. Aynı zamanda hareketli görüntüler, mimarlara müşteriler ile iletişimde kolaylık sağlayacaktır. Bu konuyla ilgili yapılan çalışmalardan biri de Paris-Conflans Mimarlık Okulu'nda mimari tasarım sürecinde yeni teknolojilerin kullanıldığı sunum tekniklerinin araştırılmasıdır.

Dijital görüntülerin kullanımı, mimarlara sadece binanın geometrisinin tanımlanmasında değil renklerinin, ışığının, malzeme dokusunun vs. belirlenmesinde de yardımcı olmaktadır. Dijital görüntüler her ne kadar perspektif kurallarına göre yapılsa da mimarideki perspektif mekân konseptini ve kullanımını değiştirecektir. Bu fikri destekleyen Jean Mitry'e göre film görüntülerinin karakteristik özelliği hareketli olmasıdır. Sahnede görünen şey filmin görüntüsüne objektif bir şekilde yansımamaktadır. Tesadüfen gözümüze sunulan şey hareketin ardından kaybolmakta; hareket ettikçe birbirini izleyen algılardan ortalama bir fikir oluşmaktadır. Montaj kullanımı hem mimari ya da kentsel mekânın genel özelliklerinin sunumuna hem de bütünün bazı önemli detaylarının gösterimine izin vermektedir. Montaj ile her bir görüntünün bağlantısı mümkün olmakta ve görüntü bağlantılarıyla yeni duygular yaratılmaktadır. Bu, mimari sunum alanında hareketli görüntünün kullanımının önemli bir durumudur (Forgia, 1997).

Mimari tasarım ve sunumda uygulanan hareketli görüntünün oluşumunda kullanılan diğer bir araç kamera hareketleridir. Bu araç mimari mekânı izleyene sunmakta, detayları göstermekte ve yaşatmaktadır. Gerçek kameranın yanı sıra sanal bir kameranın olanakları ile oluşturulan hareketli görüntüler mekânı bir çok yönü ile göstermektedir.

Görüldüğü gibi kullanılan bilgisayar teknolojisi ve filmler mimariyi değiştirmektedir. Mimarlıkta en büyük devrimlerden biri animasyon programlarının kullanımı ve bunları oluşturan yazılımlardır. Azınlık Raporu ve Terminal gibi filmlerin yapım tasarımında 3 boyutlu dijital teknolojilerden yararlanılmıştır. Yönetmen film setini hazırlamadan önce bütünü 3 boyutlu ortamda düşünmekte; mimari mekânı ve

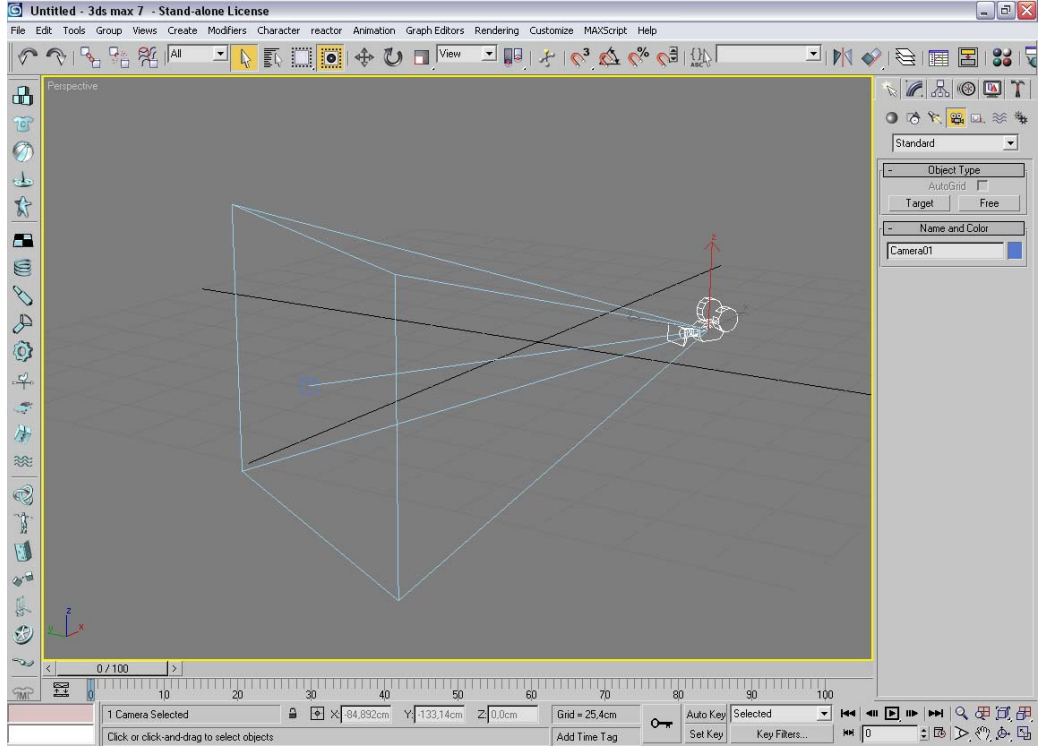
sahnenin sunumunu (kamera hareketleri) dijital ortamda tasarlamaktadır. Burada kullanılan yöntem bilgisayar destekli mimari tasarıma yol gösterici niteliktedir.

Sinemadaki kamera hareketlerinin mimari tasarımda kullanımı dijital teknolojilerle olanaklı hale gelmiştir. Filmlerde mekânların biçimine göre, konuya göre farklı kamera hareketleri kullanılmaktadır. Tasarlanacak yapının fonksiyonu, kullanımı, biçimi gibi bir çok kriter göz önünde tutularak kameranın, yani insan gözünün yapacağı hareketler düşünülmektedir. Mimari çizim, tasarım ve sunum için kullanılan bazı bilgisayar programlarında (3ds MAX, Maya, Cinema 4D vb.) bu kamera hareketleri bulunmaktadır. Ancak bu programlarda kullanılan kameranın olanakları tam olarak anlaşılmadığı için sunumda olduğu gibi tasarımda da etkili bir şekilde kullanılmamaktadır.

Mimari çizim, tasarım ve sunum amaçlı kullanılan üç boyutlu modelleme, canlandırma ve kaplama yazılımlarından biri olan 3ds MAX ve eş programlardaki kameranın kullanım şekilleri sinema sanatında kullanılan kameraya benzerlik göstermektedir. Bunun yanı sıra dijital ortamda kullanılan bu kamera sinemadaki gerçek kameranın hareket olanaklarından daha fazlasına sahiptir.

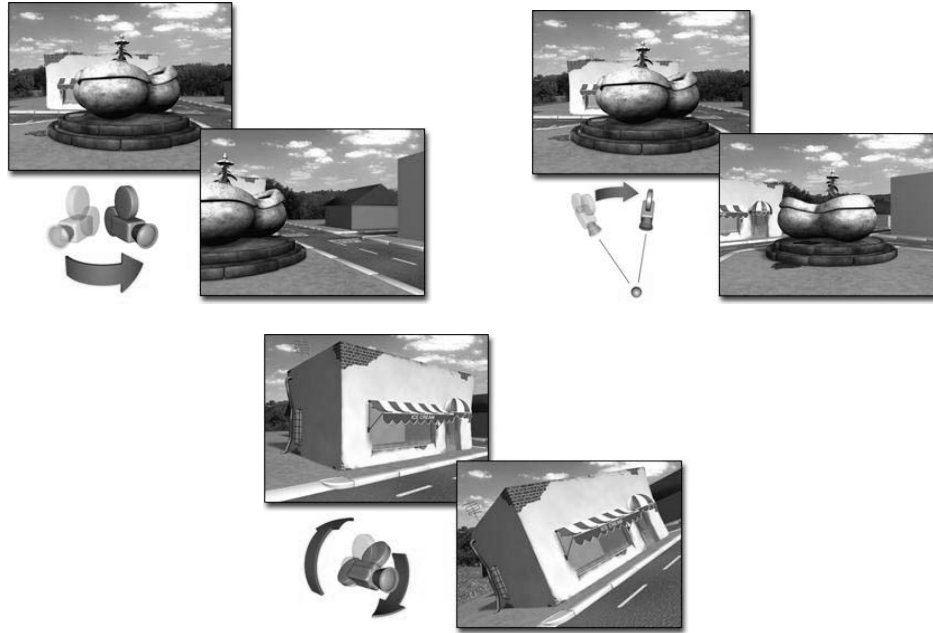
Şekil 4.31'de 3ds MAX 7. versiyonunun arayüzü görülmektedir. Ekranda görülen, gerçek kameradaki gibi hedef özelliği olan bir kameradır (target camera). Gerçek kameranın öğeleri olan kamera, hedef, kameranın hareket doğrultusu, kameranın görüş doğrultusu bu programda bulunmaktadır.

Günümüzde bir çok modelleme programı ile sabit görüntüde model oluşturulmaktadır. Kameranın rastgele hareket ettirilmesiyle tasarım geliştirilmektedir. Buna bağlı olarak filmlerdeki kamera hareketleri kullanılarak tasarım daha fazla geliştirilebilir. Bunu yapmak için tasarlanan objenin modeli oluşturup etrafında dolaşarak istenilen etkinin verilip verilmediği kontrol edilir ve sonra tekrar tasarıma geçilebilir. Kamera hareketleri ile tasarımı geliştirmenin bir başka yolu ise hareketli bir düzlemde model oluşturmaktır. Bu yöntem ile tasarım yapmak şimdilik zor görünse de gelişen teknolojilerle bunun mümkün olacağı görülmektedir.



Şekil 4.31 3ds MAX programı arayüzü ve hedef kamera (target camera)

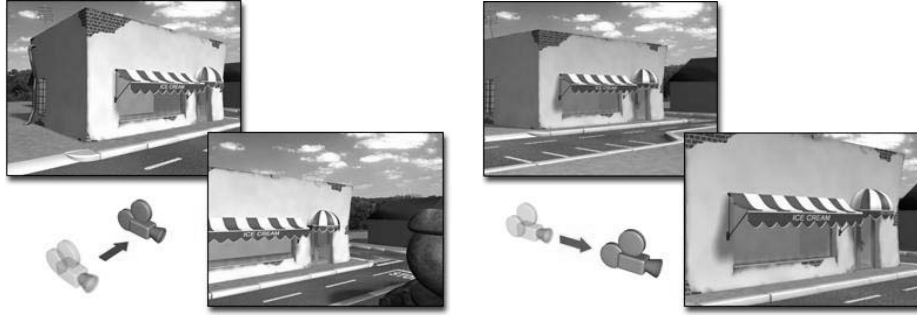
Şekil 4.32'de görüldüğü gibi gerçek kameranın yaptığı çevrinme hareketleri bu bilgisayar programındaki kamera ile de yapılmaktadır. Buradaki kamera ile daha esnek çalışma imkânı bulunmaktadır. Gerçek kamerada yapılması zor olan hedef etrafında dönme hareketi bu programlarla çok basittir (Şekil 4.32).



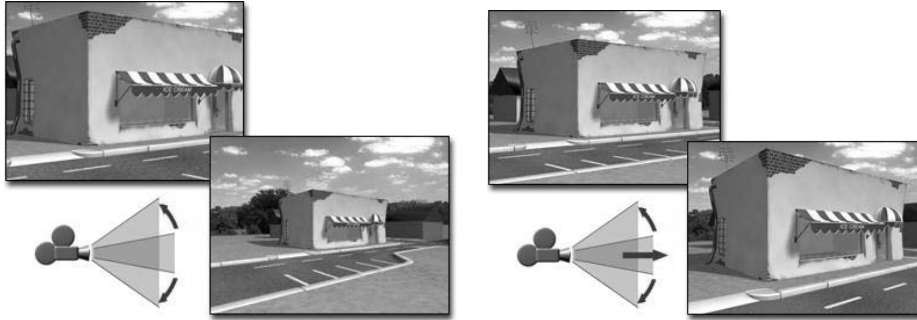
Şekil 4.32 3ds MAX programında çevrinme hareketleri: pan, orbit, roll

Çizelge 4.1 Gerçek kamera ve 3ds MAX kamerasındaki çevrinme hareketlerinin eşlenmesi

Gerçek kamera (hareket)	3ds MAX'in kamerası (ikon)
yatay, düşey, köşegen çevrinme (pan, tilt)	Pan
kamera ekseninde çevrinme (roll)	Roll
—	Orbit



Şekil 4.33 3ds MAX programında kayma hareketleri: truck, dolly



Şekil 4.34 3ds MAX programında zum hareketleri: field of view ve perspective

Çizelge 4.2 Gerçek kamera ve 3ds MAX kamerasındaki kaydırma hareketlerinin eşlenmesi

Gerçek kamera (hareket)	3ds MAX'in kamerası (ikon)
yatay kaydırma	Truck
derinlemesine kaydırma	Dolly
Zum (optik kaydırma)	field of view
derinlemesine kaydırma + zum	Perspective

Gerçek kamera ile yapılan kaydırma hareketleri de gelişmiş bir şekilde 3ds MAX programında yapılmaktadır (Şekil 4.33). Üstelik “perspective” seçeneği ile kamera hem derinlemesine hem de optik kaydırma hareketi yapmaktadır (Şekil 4.34).

Animasyon yapmanın birçok yöntemi vardır. Örneğin 3ds MAX programında animasyon için kamera önce başlangıç noktasına yerleştirilir. Daha sonra düğüm (key) noktaları varsa, o noktalar zamana göre belirlenir. Son olarak da kamera animasyonun bittiği noktaya getirilir. Bir başka yöntemde, kameranın gideceği aks çizilir ve kamera o aksa atanır. Böylece her iki yöntemde de kamera istenilen doğrultuda yol almakta ve istenilen kısa film oluşturulmaktadır.

Animasyon ile istenilen görünüşler ve etki elde edilmektedir. Mimari mekânı kuş bakışı, insan gözü ya da istediğimiz her hangi bir yükseklikten rahatlıkla gösterebilme imkânımız vardır.

Mimari mekânın aktarımında algılayıcı hareketi ile üç boyutlu animasyon gerçekleştirilirken görüntü kompozisyonu önemli bir yer tutmaktadır. Çerçeveselenen görüntüde derinliğin doğru saptanabilmesi için perspektif kurallarının bilinmesi gerekmektedir. Bakış açısı bu bilgiler ışığında belirlenir. Geniş açı ya da dar açı lens efektlerinin seçimi de mekânın gösterimde önemlidir.

Görüntüde kompozisyon düşünülürken ekran boyutları da önem kazanmaktadır. Temel olarak 4:3 ve 16:9 yatay monitörlerle 3:2 dikey el bilgisayarı ekran standartları bulunmaktadır. Cep telefonlarının boyutları firma ve modellere göre değiştiği için standart bir boyut yoktur. Görüntülü cep telefonlarının kullanımı ile belki standart ölçülere geçilebilir (Özcan, 2003). Sonuç olarak animasyon çekimlerinde çerçeve boyutları değişebilir.

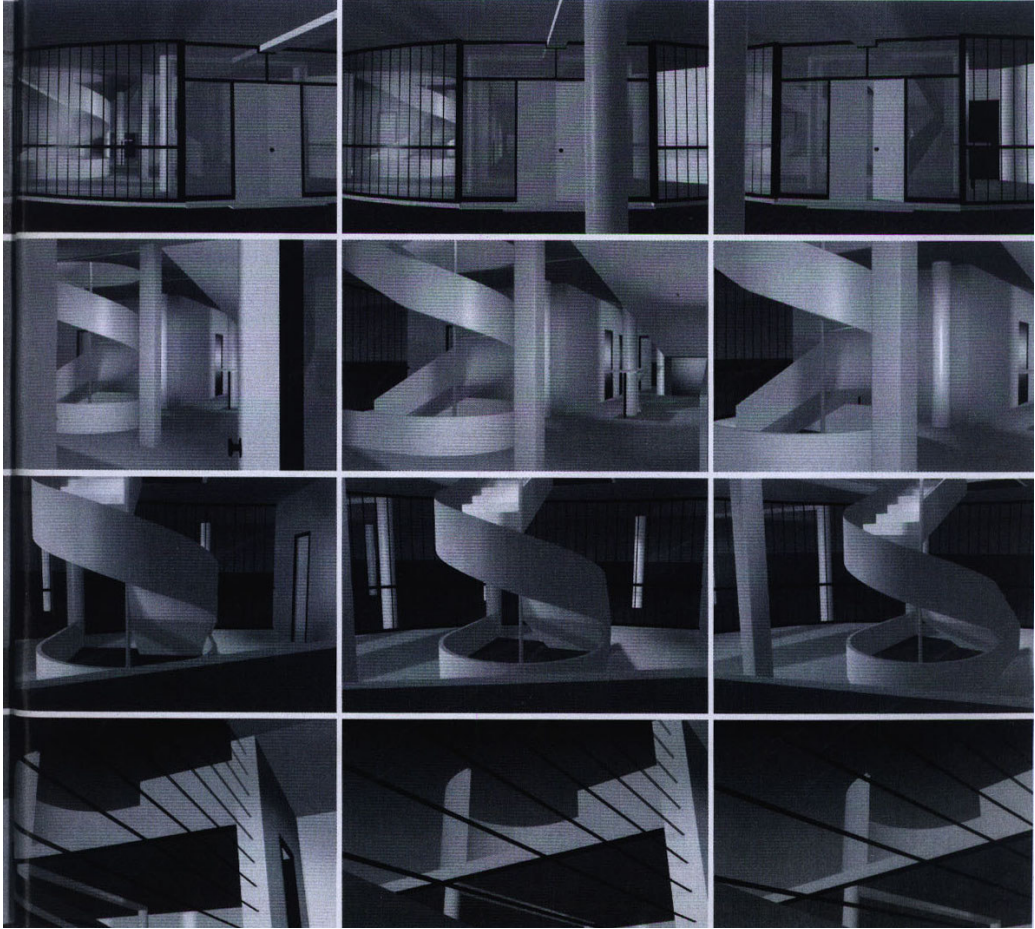
Bilgisayar animasyonu ile önemli tarihi mekânlar etkileyici bir biçimde izleyiciye aktarılabilir (Özcan, 1993):

- Osaka Üniversitesi'nde, T.Sasada, İpek Yolu üzerinde kayıp bir şehir olan Lau-Lui'nun animasyonunu yapmıştır.
- Fransız Devriminin 200. yılı için Ex-Machina Fransız firması, Paris'in 18. yüzyıldaki durumunu gösteren bir animasyon hazırlamıştır.
- Le Corbusier'nin Ronchamp Şapeli'nin ışık tasarımının vurgulanması için bir bilgisayar animasyonu yapılmıştır.
- Moğal imparatorluğunun başkenti, Panthenon ve Çin Seddi'nin bilgisayar animasyonları yapılmıştır.

Şekil 4.35 ve Şekil 4.36'da Villa Savoye'nin bilgisayar ortamında yapılmış olan modeli ve bunun üç boyutlu animasyonundan görüntüler bulunmaktadır. Bu görüntülerde olduğu gibi her görüntüde farklı bir detay göze çarpmakta, farklı bir kompozisyon ortaya çıkmaktadır.



Şekil 4.35 Villa Savoye dış görüntüleri (Ojeda, 1996)



Şekil 4.36 Villa Savoye iç mekânından görüntüler (Ojeda, 1996)



### Sanal Gerçeklik (Virtual reality -VR):

Bilgisayar teknolojilerinin geldiği noktalardan en önemlisi sanal gerçeklik'tir (virtual reality). Sanal gerçeklik, bilgisayar teknolojileri ve bir çok cihaz ile oluşturulan dinamik bir ortamda kullanıcıya gerçekmiş hissi verilen bir sistemdir. Sanal gerçeklik, insanın duyularına gerçeğe çok yakın koşullar sağlamaya çalışmaktadır. Bunu, özel gözlükler, eldivenler, hareket algılayıcılar, kabinler, çeşitli yansıtma ve bilgi girişi yapılan araçlarla sağlanmaktadır. Sanal gerçeklik sayesinde kullanıcı, bir mekâna gitmeden gezebilmekte ve etkileşim içinde bulunabilmektedir.

Sanal gerçeklik sisteminde kullanıcı, üç boyutlu bir veri setinin içine girmektedir. Sanal gerçeklik teknolojisindeki gereksinimleri şöyle sıralayabiliriz:

- Gözlük ve kulaklıktan oluşan kasket. Bir çok gelişmiş HMD (Head-Mounted Display) çeşidi bulunmaktadır: Bu cihaz sayesinde kullanıcı görüntüyü üç boyutlu olarak algılamaktadır (Şekil 4.35-36).



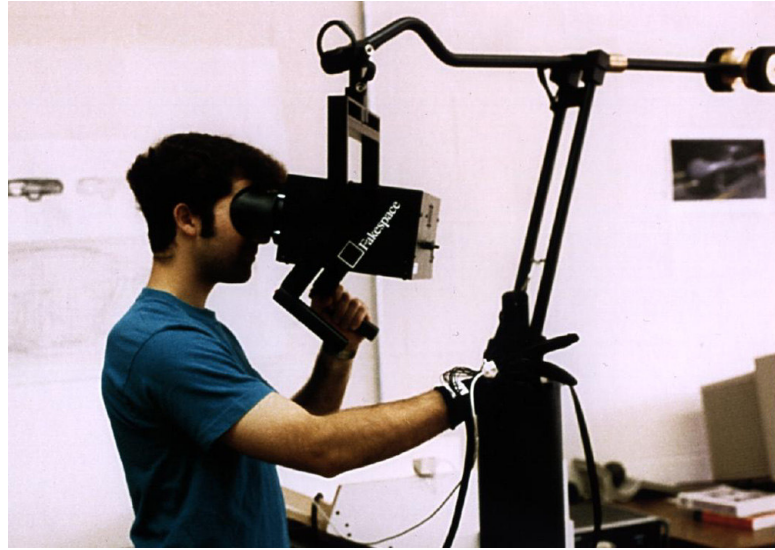
Şekil 4.37 Head-Mounted Display (HMD) (URL-28, 2008)



Şekil 4.38 HMD örnekleri (URL-29, 2008, URL-30, 2008)

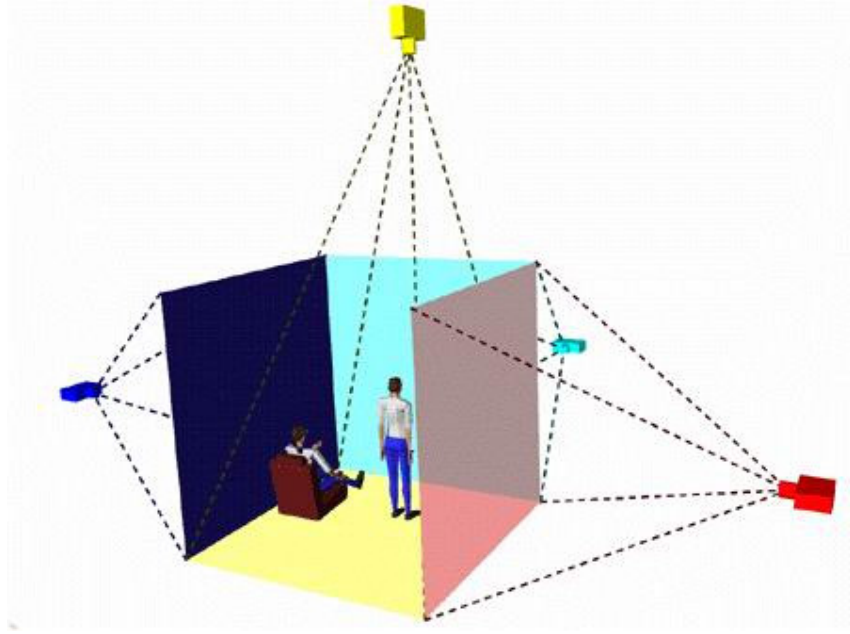
- Data eldiven ya da 3D fare: sanal mekân içinde, sanal objeleri tutmaya, onları hareket ettirmeye yaramaktadır. Aynı zamanda komuta dayalı gereksinimler de bu eldivenle sağlanmaktadır.
- Hareket platformu: yürüme bandı, sabit bisiklet, araba direksiyonu gibi hareketli platformlar sayesinde kullanıcı, o mekân içinde yürüme, koşma, sürme gibi hareketler yapabilmektedir.
- Sanal gerçeklik teknolojisinde kullanılacak güçlü bir bilgisayar ve özel yazılımlara ihtiyaç duyulmaktadır.
- Sanal çevrenin görselleştirilmesi gerekir. Şekil 4.39'da gerçeklik etkisini artırmak için döşemede, duvarda ve tavanda görüntüler yansıtılmaktadır.

Sanal gerçeklik fikri ilk kez Amerikalı Ivan Sutherland tarafından 1960 yılında ortaya atılmıştır. 1965 yılında Sutherland, interaktif grafikler, koku, tat ve ses gibi bir çok unsurun sağlandığı yapay bir ortam önerisinde bulunmuştur. Daha sonra da kullanıcının başına takılan, stereo görüntü ile çalışan bir cihaz (Head-Mounted Display) (Şekil 4.34) yaratmıştır (URL-28, 2008). 1990'lı yıllarda Head-Mounted Display (HMD) sisteminin geliştirilmesi sonucu BOOM (Binocular Omni – Orientation Monitor) ve CAVE (Cave Automatic Virtual Environment) gibi sistemler ortaya çıkmıştır. BOOM (Şekil 4.37) aracında bir kol ve üzerine yerleştirilmiş küçük bir monitör bulunmaktadır. CAVE (Şekil 4.38-39) sistemlerinde ise kullanıcıya monitör, kask, kablo gibi kısıtlayıcı araçlardan bağımsız bir ortam sunulmaktadır. Kullanıcı görüntünün içinde yer almaktadır (URL-31, 2008).



Şekil 4.39 BOOM (URL-31, 2008)





Şekil 4.40 CAVE sistemi (URL-31, 2008)



Şekil 4.41 CAVE(URL-32, 2008)

Sanal gerçeklik, kullanıcıya bir çok olanaklar sunmasının yanında pahalı bir sistemdir. Sistemden tam anlamıyla yararlanabilmek için son derece pahalı cihazlar kullanılması gerekebilir.

## SONUÇ

Bu çalışmada mimari mekânın aktarımında algılayıcı hareketinin önemi günümüz teknolojik koşulları ile birlikte ortaya konmuştur. Öncelikle gerekli tanımlamalar yapılmış, varolan ve tasarlanan mekânın aktarım teknikleri incelenmiş, son olarak da mimari mekânın görsel algısında ve aktarımında hareket faktörünün önemi örneklerle ve yeni teknolojilerle incelenmiştir.

Mimari bütünün önemli öğelerinden biri olan biçimin ana yapısını oluşturan *mimari mekânın* tanımı, Zevi, Giedion, Ching ve Norberg-Schultz gibi mimarlık ve mimarlığa paralel disiplinlerin kuramcıları açısından incelendiğinde mimari mekânın oluşumunda ve algısında *insan hareketlerinin* belirgin bir rol oynadığı ortaya çıkmıştır.

Mimari mekân ile insan arasındaki iletişimin temelini algı psikolojisi oluşturmaktadır. Algı psikolojisi altında yer alan “görsel algı” insan ve mimari arasındaki ilişkide köprü vaziyeti görmektedir. Birçok önemli psikologa göre görsel algıda dikkati en çok çeken faktör harekettir. Renkler ise algıda ikinci plandadır. Görsel algıyı etkileyen birçok faktör bulunmasına karşın, algılayıcı hareketine odaklanan bu çalışmada görsel algının hareketle nasıl değiştiği üzerinde durulmuş ve bunun önemi vurgulanmıştır:

- Bir gözlemci hareket ederken çevresindeki nesnelerin uzaklıkları ile orantılı olarak bu nesnelerin görünüşü de değişmektedir. Hareket, *nesnelerin derinlik ve uzaklıklarının anlaşılmasını sağlayan* görsel algının özelliklerinden birini oluşturmaktadır.

- Hareketin olduğu yerde hayat vardır.

- Hareket, çevrede bir değişim olduğunu göstermektedir.

- Hareket halinde olsak dahi görsel algıdaki değişmezlik nedeniyle nesnelere durağan olarak görünmektedir.

- Gözün hızlı ve sürekli hareketi sonucu görsel izlenim oluşmaktadır.

- Hareketsiz bir görüntüde zamanın nasıl geçtiği anlaşılabilir değildir.

Sonuçta burada hareketin, görsel algıda dikkati en çok çeken faktörlerden biri olduğu anlaşılmaktadır.

Mimarlık tarihinde mekân aktarım tekniklerindeki değişimler mekân kavrayışına, dolayısıyla da mekân tasarımına büyük ölçüde etki etmiştir. Rönensans'taki perspektif, resimsel mekânların tasarımına yol açmıştır. Ortaçağda kullanımı yaygın olan maket, çizime değil inşa edilene yönlendirmiştir. Bunu, modern mimaride kullanılan aksonometri, seri eskizler, fotoğraf ve kolaj gibi bir çok karma teknik takip etmiştir. Yapılan seri eskizler ise mekân aktarımında ve tasarımında hareket faktörünün önemini göstermektedir.

Mimari mekânın aktarım tekniklerinin birçoğunda –özellikle geleneksel aktarım tekniklerinde-, kullanıcının hareket halindeki görsel algısı göz önüne alınmamaktadır. Ancak insan, mekân içinde yaşarken o mekânı hareketli algılamaktadır. Ayrıca hareketli görüntüler, durağan görüntülerden daha çok bilgi vermektedir. Bu nedenle gerçek algılamaya yakın olması ve daha çok bilgi vermesi nedeniyle mekânın aktarım tekniklerinde hareket faktörünün kullanılması önemli hale gelmektedir.

Aktarım tekniklerinde hareket faktörünün kullanılmamasıyla tasarlanan biçim ve biçimler arasındaki ilişkilerde kullanıcının hareket halindeki algısı göz ardı edilmiş olacaktır. Sonuç üründe de sorunlar çıkacaktır.

Mimari mekânda yaşayan insanın davranış ve hareketleri, ortam tarafından etkilendiği gibi insanın hareketleri de mimari mekânı etkilemektedir.

Algılayıcının hareketi, mimarinin oluşumuyla birlikte etkili bir faktör olmasına karşın ciddi boyutta ele alınması 20. yüzyıl başlarına rastlamaktadır. Birçok mimar ve mimarlık kuramcısı, mekânın tam olarak algılanması için kullanıcının mekân içinde gezmesi gerektiğini savunmaktadır. Bu tezde, bu fikirden yola çıkarak mekânın aktarımında algılayıcı hareketinin olması gerektiği savunulmaktadır.

Algılayıcı hareketi sadece bir yerden bir yere gitmek olarak değil, aynı zamanda insanın bulunduğu yerde göz, baş ve bedenin yaptığı hareketler olarak tanımlanmaktadır. İnsan bu hareketleri yaparak çevresindeki detayları algılamaya başlar ve elamanlar arasındaki ilişkileri daha iyi kavrar. Mekânın içinden ya da yanından geçmek, mekânı ziyaret etmek mekâna farklı gözlerle bakılmasını sağlamaktadır.

İnsan, mekân içinde dolaşırken durumu ve nesnelere olan uzaklığı da değişmekte; pozisyonu her değiştğinde çevresindeki nesnelere arasındaki ilişkileri farklı bir kompozisyonda görmektedir. Bu da yukarıda bahsedildiği üzere mekâna farklı gözle bakılmasını sağlamakta ve farklı detaylar görülmesine sebep olmaktadır.

Mimari mekânda algılayıcı hareketleri birçok şekilde olmaktadır. Bunlar; mekâna giriş (cepheden yaklaşım, açılı yaklaşım, spiral yaklaşım) ve mekânda dolaşım – sirkülasyon biçimindedir. İnsanın bulunduğu yerden yaptığı, beden, baş ve göz hareketleri de bulunmaktadır.

İnsanın mimari mekân içindeki bu hareketleri mimari mekânın aktarım tekniklerinde kullanımı günümüz bilgisayar teknolojileri ile olanaklı hale gelmiştir. Bunun en yaygın kullanımı iki şekilde yapılmaktadır: üç boyutlu animasyon ve sanal gerçeklik.

Üç boyutlu animasyonlarda algılayıcı hareketleri kamera aracılığı ile gerçekleştirilmektedir. Burada kullanılan kameranın özellikleri sinema filmlerinin çekiminde kullanılan gerçek kameraya benzemekle birlikte, daha gelişmiş özellikleri de bulunmaktadır.

Bilgisayar teknolojilerinin geldiği son noktalardan biri olarak gösterilen sanal gerçeklik tekniğiyle algılayıcı hareketleri bire bir gerçekleştirilmektedir. Sanal gerçeklik ile kullanıcı o mekâna gitmeden gezabilmekte ve etkileşim içine girebilmektedir. Ancak bu pahalı bir sistem olmasından ötürü kullanımı yaygın değildir.

Bilgisayar destekli aktarım teknikleri, mimari mekâna farklı bir biçimde bakmaya imkân tanımaktadır. Mimari mekânın aktarımında, bilgisayar teknolojilerinin en yaygın olarak kullanıldığı aktarım tekniklerinden üç boyutlu bilgisayar animasyonlarının birçok avantajı bulunmaktadır:

- Özellikle tarihi mekânlarla ilgili ayrıntılı gözlem yapılmasını olanaklı kılmaktadır. Böylece o yapıların hangi dönemi nasıl yansıttığı daha iyi kavranabilir.
- Varolan ya da tasarlanan mekânın animasyonu istenilen yerde durdurularak, geri sardırılarak, yavaş ya da hızlı gösterilerek daha ayrıntılı gözlem yapılabilir.
- Bilgisayar animasyonu ile bir mimari mekân, yaşayan insanın gözüyle aktarılabilir. Böylece mekânın kullanıcının gözüyle nasıl algılandığı sunulabilir.
- Animasyonu izleyen kişi isterse üç boyutlu model üzerinde hareketleri kendi kontrol ederek mekânı özgürce gezabilmektedir.
- Animasyonun en önemli özelliği olan hareket faktörü sayesinde iç ve dış mekân geçişinin ifadesi daha güçlü olabilir.

Bilgisayarın mimari mekânın aktarım tekniklerinde yaygın bir biçimde kullanılmasının önünde birçok engel bulunmaktadır. Bunların başında yeni bir sistem olduğu için öğrenilme güçlüğü ve alışkanlıkların bırakılmasındaki zorluk gelmektedir.

Mimari mekânın aktarımında algılayıcı hareketinin önemi bilgisayar teknolojilerinin kullanımının yaygınlaşması ile ön plana çıkmıştır. Algılayıcı hareketi sadece mimari mekânın aktarımında etkin bir biçimde kullanılmamalı, aynı zamanda mimari mekân tasarımında da kullanılmalıdır.

Sonuç olarak kullanıcının mimari mekânda görsel algılama sırasında yaptığı hareketler, mekânın aktarımında büyük önem taşımaktadır. Bunun da günümüzde üç boyutlu animasyon kullanımının yaygınlaştırılması ve etkin bir biçimde kullanılması ile mümkün olabileceği görülmektedir. Bunun için de mimarların, iç mimarların ve bilgisayar yazılımcılarının işbirliği içinde çalışmalarını sürdürmeleri yararlı olacaktır. Bu, üniversitelerin, meslek odalarının, mimarların ve iç mimarların dikkate alması gerekli bir konu olarak görülmektedir.

## KAYNAKLAR

- Adiloğlu F.**, 2001. Türk Sineması: Mekân Üzerinde Bir Çözümleme, *Doktora Tezi*, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Akgün, M.**, 2004. Mimari Maketler, Birsen Yayınevi, İstanbul.
- Akipek, F.Ö.**, 2004. Bilgisayar Teknolojilerinin Mimarlıkta Tasarım Geliştirme Amaçlı Kullanımları, *Doktora Tezi*, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Aksugür, E.**, 1977. Renk Çeşitlerinin Özellikleri Ayrı İki Işık Kaynağı Altında, Mekânın Algılanan Büyüklüğüne Etkisi, Syf:9, *Doktora Tezi*, İTÜ, İstanbul.
- Arnheim, R.**, 1974. Art and Visual Perception, A Psychology of the Creative Eye, The New Version, University of California Press, Berkeley, Los Angeles, London.
- Ataç, İ.**, 1990. Mekân Kavramının Tipolojik Olarak İrdelenmesi, *Tasarım Dergisi*, **5**, 84-87.
- Atkinson, R., Atkinson R.C., Hilgard, E.R.**, 1995. Psikolojiye Giriş, (Çev., K. Atakay), Sosyal Yayınlar, İstanbul.
- Aydınlı, S.**, 1986. Mekânsal Değerlendirmede Algısal Yargılara Dayalı Bir Model, *Doktora Tezi*, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Aydınlı, S.**, 1992. Mimarlıkta Görsel Analiz, İ.T.Ü. Mimarlık Fakültesi Baskı Atölyesi, İstanbul.
- Aydınlı, S.**, 2003. Mimarlığı Anlama, Kaynağa Ulaşma ve Özü Yakalama, *TOL Mimarlık Kültür Dergisi*, **03**, 54-60.
- Baymur, F.**, 1994. Genel Psikoloji, İnkılap ve Aka Kitabevi, İstanbul.
- Benjamin, W.**, 2001. Fotoğrafın Kısa Tarihçesi, (Çev., A. Cengizkan), Y.G.S. Yayınevi, İstanbul.
- Benton, T.**, 1997. Representing Le Corbusier, Film, Exhibition, Multimedia, Cinema and Architecture, Ed: François Pènz and Maureen Thomas, British Film Institute, London.
- Berger, A.A.**, 1998. Seeing is Believing-An Introduction to Visual Communication, Mayfield Publishing Company, California.

- Berger, J.**, 1995. Görme Biçimleri, (Çev., Y. Salman), Metis Yayınları, İstanbul.
- Bergson, H.**, 1986. Yaratıcı Tekâmül (L'Evolution Creatrice), (Çev., Ş. Tunç), Milli Eğitim Gençlik ve Spor Bakanlığı Yayınları, Ankara.
- Bilgin, A.**, 1986. Belgesel Sinema, Belgesel Sinemanın Doğuşu ve İngiliz Belgesel Okulu ve Türk Belgesel Sineması, Hil Yayın, İstanbul.
- Brebner, J.**, 1982. Environmental Psychology in Building Design, Applied Science Publishers Ltd., Londra.
- Burden, E.**, 1992. Design Presentation, Techniques For Marketing And Project Proposals, Second Edition, Arcata Graphics/Halliday.
- Canter, D.**, 1974. Psychology for Architects, Applied Science Publishers Ltd., Londra.
- Ching, F.D.K.**, 2004. İç Mekân Tasarımı, Yapı Yayın, İstanbul.
- Ching, F.D.K.**, 2007. Mimarlık: Biçim, Mekân ve Düzen, (Çev., S. Lökçe), YEM Yayın, İstanbul.
- Cullen, G.**, 1961. Townscape, The Architectural Press, London.
- Colomina, B.**, 1994. Privacy and Publicity: Modern Architecture as Mass Media, The MIT Press, Massachusetts.
- Çelen, N.**, 1999. Öğrenme Psikolojisi, İmge Kitabevi, Ankara.
- Dal Co, F., Forster, K.W.**, 1998. Frank O.Gehry, The Complete Works, The Monacelli Press, New York.
- Deleuze, G.**, 2006. Bergsonculuk, (Çev., H. Yücefer), Otonom Yayıncılık, İstanbul.
- Doğan, N.**, 1989. Endüstri Ürünleri Tasarımında İnsanbilim, Mimar Sinan Üniversitesi Yayınları, M.S.Ü. Matbaası, İstanbul.
- Doruk, B.**, 1973. Mimari Tasarıma Giriş Programı Üzerinde Bir Araştırma, *Doçentlik Tezi*, İstanbul Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi Baskı Atölyesi, İstanbul.
- Dreyfuss, H.**, 1986. The Measure of Man Human Factors in Design, İnsanın Ölçümü (Çev.: Nuri Doğan).
- Eisenstein, S. M.**, 1985. Film Biçimi, (Çev., N. Özön), Payel Yayınevi, İstanbul.
- Eisenstein, S.M.**, 1994. Montage and Architecture, Eisenstein Volume 2, Towards a Theory of Montage, Ed: Michael Glenny and Richard Taylor, British Film Institute, London.



- Eisenstein, S. M.**, 2004. "Montaj ve Mimarlık" (Çev., A. Pekşen), *Arredamento Mimarlık*, **100+69**, 126-136.
- Erkman, U.**, 1973. Mimarîde Etki ve Görsel İdrak İlişkileri, *Doktora Tezi*, İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Baskı Atölyesi, İstanbul.
- Erkman, U.**, 1982. Mimari Tasarım İçin Bir Veri Üretim Yöntemi Olarak Çevre Analizi, İstanbul Teknik Üniversite Matbaası, Gümüşsuyu, İstanbul.
- Ertürk, S.**, 1984. Mimari Mekânın Algılanmasına Üzerine Deneysel Bir Çalışma, *Doktora Tezi*, Karadeniz Üniversitesi Basımevi, Trabzon.
- Forgia, A.**, 1997. Using Digital Techniques and Videos in Architectural Education, Cinema and Architecture, Ed: François Pènz and Maureen Thomas, British Film Institute, London.
- Franck, O.A.**, 2002. Düşünce İçin Mimarlık: Sanallığın Gerçekliği, Mimarlık ve Sanallık, Çağdaş Mimarlık Sorunları Dizisi 1, Boyut Yayın Grubu, İstanbul.
- Hançerlioğlu, O.**, 2000. Felsefe Sözlüğü, Remzi Kitabevi, İstanbul.
- Harvey, D.**, 1997. Postmodernliğin Durumu, (Çev., S. Savran), Metis Yayınları, İstanbul.
- Hasol, D.**, 1998. Ansiklopedik Mimarlık Sözlüğü, Geliştirilmiş 7.Baskı, YEM Yayın, İstanbul.
- Hesselgren, S.**, 1969. The Language of Architecture, Applied Science Publishers Ltd., Barking, Essex, England.
- Hisarlıgil, B.B.**, 2003. Deneyimleyen Beden, Kurgulanan Mekân, *TOL*, **3**, 68-74.
- Hoogstad, J.**, 1990. Space-Time-Motion, Gravenhage, Netherlands.
- Holl, S.**, 2000. Holl ile Konuşma, Cem Aker' in 5 Haziran 1992'de İstanbul Teknik Üniversitesi' nde bir konferans veren Steven Holl ile konuşması, Çağdaş Dünya Mimarlar Dizisi, Boyut Yayıncılık, İstanbul.
- Hotan, H.**, 1999. Mimari Perspektif ve Gölge, Yem Yayın, 3.baskı, İstanbul.
- Gibson, J.J.**, 1950. The Perception of the Visual World, Houghton Mifflin, Boston.
- Giedion, S.**, 1962. Space, Time and Architecture: The Growth of a New Tradition, Camb. Mass., Harvard University Press.
- Godard J.**, 1991. Godard Godard'ı Anlatıyor, (Çev., A. Derman), Metis Yayınları, İstanbul.
- Gössel, P.**, 1998. Julius Shulman Architecture and its Photography, Taschen.

- Grigor, M.**, 1994. Space In Time, Architectural Design, **64**, 17-21.
- Gregory, R.L.**, 1966. Constructing The Visual Image (Görsel Hayalin Oluşumu), Eye and Brain.  
[http://www.med.ege.edu.tr/~eubam/KandelDers/kandel\\_25.htm](http://www.med.ege.edu.tr/~eubam/KandelDers/kandel_25.htm)
- Gür, Ş.Ö.**, 1996. Mekân Örgütlenmesi, Gür Yayıncılık, Trabzon.
- Gür, Ş.Ö.**, 2003 İnsanın Davranışı ve Mimari Anlam, *TOL*, **3**, 96-102.
- İnceoğlu, N.**, 1995. Düşünme ve Anlatım Aracı Olarak Eskizler, Helikon Yayınları, İstanbul.
- İzgi, U.**, 1999. Mimarlıkta Süreç, Kavramlar – İlişkiler, Yapı Endüstri Merkezi Yayınları, İstanbul.
- Kahvecioğlu, H. L.**, 1998. Mimarlıkta İmaj: Mekânsal İmajın Oluşumu ve Yapısı Üzerine Bir Model, *Doktora Tezi*, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Kale, G.**, 2004. Antonioni' den Godard' a Filmlerdeki Mekân İmgelerinin Duyumsattıkları, *Arredamento Mimarlık*, **100+69**, 102-110.
- Kılıç, L.**, 2000. Görüntü Estetiği, İnkılâp Kitabevi, İstanbul.
- Kolatan, Ş.**, 2000. Tschumi ile Konuşma, Bernard Tschumi, Çağdaş Dünya Mimarları Dizisi 1, Boyut Yayın Grubu, İstanbul.
- Köksal, A.**, 1994. Mimarlık ve Sanatta Dilin Süreksizliği, ATT Yayınları, İstanbul.
- Kuban, D.**, 1998. Mimarlık Kavramları, Tarihsel Perspektif İçinde Mimarlığın Kuramsal Sözlüğüne Giriş, 5. Baskı, YEM Yayın, İstanbul.
- Kutucu, S.**, 2005. Dönüştürücü Bir Araç Olan Sinemanın Mekân ve Mimarlık Üzerindeki Etkileri: 'Gattaca' Örneği, *Design and Cinema Conference, Form Follows Film*, İstanbul, April 6-9.
- Lahn, P.**, 1999. Film Synopses: Das Cabinet des Dr. Caligari, Film Architecture: Set Designs From Metropolis to Blade Runner, Ed: Dietrich Neumann, Prestel-Verlag, Munich.
- Lang, J.**, 1974. Designing for Human Behavior, Dowden, Edited By: Lang, J. vd., Hutchinson & Ross Inc., Stroudsburg.
- Lang, J.**, 1987. Creating Architectural Theory, The Role of the Behavioral Sciences in Environmental Design, Van Nostrand Reinhold, New York.
- Le Corbusier**, 1986. Towards a New Architecture, Dover Publications INC., New York.

- Lee, B.**, The Fifth Element,  
[http://www.architecture.uwaterloo.ca/faculty\\_projects/terri/pdf/fifth.pdf](http://www.architecture.uwaterloo.ca/faculty_projects/terri/pdf/fifth.pdf), 2008.
- Lee, K.**, 1977. The ARK-2 System, Computer Applications in Architecture, Edited; John S. Gero, Applied Science Publishers Ltd., London.
- Lee, S.-A.**, 1973. "Environmental Perception, Preferences and The Designer"; Architectural Psychology, Proceedings of the Lund Conference, Edited by Rikard Küller, Dowden, Hutchinson and Ross, Inc., Strousburg.
- Lefebvre, H.**, 1991. The Production of Space, translated by Donald Nicholson-Smith, Basil Blackwell Ltd, Oxford.
- Lynch, K.**, 1960. The Image of the City, Cambridge, Massachusetts, and London, England, The M.I.T. Press.
- Lynn, G.**, 1999. Animate Form, Princeton Architectural Press, New York.
- Mayo Clinic**, 1995. 2.cilt.
- Meiss, P.**, 1990. Elements of Architecture, E & FN Spon, An Imprint of Chapman & Hall, London.
- Mennan, Z.**, 2004. Non Standard Architectures (Standart Olmayan Mimarlıklar), *Arredamento Mimarlık*, **100+66**, 60-75.
- Merleau-Ponty, M.**, (2003), Göz ve Tin, (Çev., A. Soysal), Metis Yayınları, İstanbul.
- Mitchell, W.J.**, 1990. The Electronic Design Studio, MIT Press, New York.
- Monaco, J.**, 2000. Bir Film Nasıl Okunur? Sinema Dili, Tarihi ve Kuramı. Sinema, Medya ve Multimedya Dünyası, (Çev., E. Yılmaz), Oğlak Yayıncılık, İstanbul.
- Morgan, C.T.**, 1995. Psikolojiye Giriş, (Çev., H. Arıcı), Meteksan, Ankara.
- Neumann, D.**, 1999. Introduction, Film Architecture: Set Designs From Metropolis to Blade Runner, Ed: Dietrich Neumann, Prestel-Verlag, Munich.
- Norberg-Schulz, C.**, 1965. Intentions in Architecture, The M.I.T. Press, Cambridge.
- Norberg-Schulz, C.**, 1971. Existence, Space and Architecture, Studio Vista, Londra.
- Norberg-Schulz, C.**, 1980. Genius Loci: Towards A Phenomenology of Architecture, Academy Editions London.

- Ojeda, O.R., Guerra, L.H.**, 1996. Hyper-Realistic, Computer Generated Architectural Renderings, Rockport Publishers Inc., USA.
- Onat, E.**, 1975. Perspektiv ve Perspektivde Gölge Çizimi, Güven Kitabevi, Ankara.
- Orhon, N.**, 2005. Sinemada Biçimi Adlandırma: Roland Barthes ile Alman Sessizlerini Okumak, *Design and Cinema Conference, Form Follows Film*, İstanbul, April 6-9.
- Özcan, O.**, 1993. Tarihi Mekânlar İçin Bir Hypermedya Sistemi Önerisi, *Doktora Tezi*, Mimar Sinan Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Özcan, O.**, 2003. İnteraktif Media Tasarımında Temel Adımlar, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul.
- Özön, N.**, 1972. 100 Soruda Sinema Sanatı, Gerçek Yayınevi, İstanbul.
- Özön, N.**, 2000. Sinema, Televizyon, Video, Bilgisayarlı Sinema Sözlüğü, Kabalıcı Yayınevi, İstanbul.
- Öztürk, M.**, 2005. Sine-Masal Kentler, Modernitenin İki "Kahraman"ı Kent ve Sinema Üzerine Bir İnceleme, Donkişot Yayınları, İstanbul.
- Panofsky, E.**, 1955. Meaning in the Visual Arts, University of Chicago Press, Chicago.
- Panero, J., Zelnick, M.**, 1979. Human Dimension & Interior Space, Business Media, Inc., New York, USA.
- Pevsner, N.**, 1963. An Outline of European Architecture, Introduction, Penguin Books, Harmondsworth, Middlesex, England.
- Pezzella, M.**, 2006. Sinemada Estetik, (Çev., F. Demir), Dost Kitabevi, Ankara.
- Pfeiffer, B.B.**, 1992. Frank Llyod Wright Collected Writings, Volume:1, Frank Lloyd Wright Foundation, New York.
- Porter, T.**, 1979. How Architects Visualise, Cassel, London.
- Porter, T.**, 1997. The Architect's Eye: Visualization and Depiction of Space in Architecture, E&FN Spon, London.
- Rapoport, A.**, 1977. Human Aspects of Urban Form. Oxford: Pergamon Press.
- Rapoport, A.**, 1980. *Cross-Cultural aspects of environmental design*, Environment and Culture, (Ed. I.Altman), Plenum, New York.
- Rasmussen, S.E.**, 1994. Yaşanan Mimari, (Çev., Ö. Erduran), Remzi Kitabevi, İstanbul.

- Rattenbury, K.**, 1994. Echo and Narcissus, Architecture And Film, Ed: Maggie Toy, *Architectural Design*, **64**, 35-37.
- Rıfat, S.**, 1990. Sinemada Mekân Duygusu, *Arredamento Dekorasyon*, Nisan:110-114.
- Roth, L.M.**, 2000. Mimarlığın Öyküsü, (Çev., E. Akça), Kabalcı Yayınevi, İstanbul.
- Scott, G.**, 1956. The Architecture of Humanism, Doubleday Anchor Books, Doubleday & Company, Inc., Garden City, New York.
- Sekuler, R.; Blake, R.**, 1994. Perception, New York, London, McGraw-Hill.
- Soykan, Ö.N.**, 2008.  
[http://www.felsefeekibi.com/forum/forum\\_posts.asp?TID=37752&PN=3](http://www.felsefeekibi.com/forum/forum_posts.asp?TID=37752&PN=3)
- Şahinler, O., Kızıl, F.**, 2003. Mimarlıkta Teknik Resim, Yapı Yayın, İstanbul.
- Şener, S.M.**, 1991. Ando ve İpuçları, Mimarlık & Dekorasyon, **7**, 82-83.
- Şentürer, A.**, 2005. Critical – Cultural & Cinematographic “City” Conceptions, *Design and Cinema Conference, Form Follows Film*, İstanbul, April 6-9.
- Şenyapılı, Ö.**, 1998. Sinema ve Tasarım, ODTÜ Mimarlık Fakültesi Yayınları, Ankara.
- Şenyapılı, Ö.**, 2003. Sinema Tasarım, Boyut Kitapları, İstanbul.
- Tanyeli, U.**, 2001. Temsiliyet Nesnesinin Temsili Sanalın Sanallıkla İfadesi, Sinema ve Mimarlık Dosyası, *Arredamento Mimarlık*, **11**, 66.
- Talası, U.**, 2004. "Perception" ders notları. ODTÜ,  
<http://www.biltek.tubitak.gov.tr/bilgipaket/psikoloji/tavanarasi.htm>
- Toy, M.**, 1994. Editorial, Architecture And Film, *Architectural Design*, **64**, 6-7.
- Toy, M.**, 2000. Editorial, Architecture And Film II, *Architectural Design*, **70**, 4.
- Tschumi, B.**, 2000. Tschumi ile Konuşma, Bernard Tschumi, Çağdaş Dünya Mimarları Dizisi 1, Boyut Yayın Grubu, İstanbul.
- Tunalı, İ.**, 1996. Estetik, 4. Basım, Remzi Kitabevi, İstanbul.
- Türel, İ.**, 2001. Sinema ve Kentsel Mekânın Dönüşümü, Sinema ve Mimarlık Dosyası, *Arredamento Mimarlık*, **11**, 68-72.
- Uluengin, M. B.**, 2002. Rölöve, YEM, İstanbul.

- Uluoğlu, B.**, 2001. Ustalıktan Tekniğe, Derinlikten Derinsizliğe, Duyarlılıktan Duyarsızlığa, Sinema ve Mimarlık Dosyası, *Arredamento Mimarlık*, **11**, 67-68.
- Us, F.**, 2000. Özel alışması
- Vitruvius**, 1990. De architectura (Mimarlık Üzerine On Kitap), (ev., S. Güven), şevki Vanlı Mimarlık Vakfı Yayınları, İstanbul.
- Wertheimer, M.**, 1979. A Brief History of Psychology, Rinehart and Winston, New York.
- Yener, N.**, 2000. Profesörlük alışması Özelikten Biçime, MSÜ, İstanbul.
- Yürekli, K.F.**, 1977. evre Görsel Deđerlendirmesine İlişkin Bir Yöntem Araştırması, *Doktora Tezi*, İ.T.Ü. Mimarlık Fakóltesi Baskı Atölyesi, İstanbul.
- Zevi, B.**, 1990. Mimariyi Görmeyi Öğrenmek, (ev., H. Demir Divanlıoğlu), Birsen Yayınevi, İstanbul.
- Zevi, B.**, 1993. Architecture as Space, Da Capo Press, New York.

## İnternet

URL-1, <http://www.tdk.gov.tr/>, 2008

URL-2,

[http://www.ideachampions.com/weblogs/archives/best\\_practices/index.shtml](http://www.ideachampions.com/weblogs/archives/best_practices/index.shtml),  
9.9.2008

URL-3, <http://www.miniaturk.com.tr/MiniaturkRehber.asp?eser=17>, 2008

URL-4,

[http://www.moma.org/collection/browse\\_results.php?criteria=O%3AAD%3AE%3A3426&page\\_number=6&template\\_id=1&sort\\_order=1](http://www.moma.org/collection/browse_results.php?criteria=O%3AAD%3AE%3A3426&page_number=6&template_id=1&sort_order=1), 2008

URL-5,

[http://faculty.evansville.edu/rl29/art105/img/corbusier\\_savoye.jpg](http://faculty.evansville.edu/rl29/art105/img/corbusier_savoye.jpg)

[http://www.filipporuggero.it/photo/images/20080530175121\\_100\\_1563.jpg](http://www.filipporuggero.it/photo/images/20080530175121_100_1563.jpg)

[http://www.architectenwerk.nl/architectenpraktijk02/Villa\\_Savoye](http://www.architectenwerk.nl/architectenpraktijk02/Villa_Savoye), 2008

URL-6,

[http://www.forumist.com/photos/whirlingI/whirlit.asp?filenm=newyork\\_22\\_PV\\_LR.jpg](http://www.forumist.com/photos/whirlingI/whirlit.asp?filenm=newyork_22_PV_LR.jpg)

[http://www.forumist.com/photos/whirlingI/whirlit.asp?filenm=newyork\\_32\\_PV\\_LR.jpg](http://www.forumist.com/photos/whirlingI/whirlit.asp?filenm=newyork_32_PV_LR.jpg)

[http://www.forumist.com/photos/whirlingl/whirlit.asp?filenm=newyork\\_37\\_PV\\_LR.jpg](http://www.forumist.com/photos/whirlingl/whirlit.asp?filenm=newyork_37_PV_LR.jpg), 2008

URL-7, <http://www.muratgermen.com/index2.html>, 2008

URL-8, <http://www.360tr.com/topkapi/y034.htm>, 2008

URL-9,

[http://www.bergisches-staedtedreieck.de/kinematographie/das\\_kino\\_museum.html](http://www.bergisches-staedtedreieck.de/kinematographie/das_kino_museum.html), 2008

URL-10, <http://www.geocities.com/Hollywood/Bungalow/1204/caligari.htm>, 2006

URL-11,

[http://www.kunstkontakte.org/deutsch/ensembles/cafe\\_gomringer/stummfilm.html](http://www.kunstkontakte.org/deutsch/ensembles/cafe_gomringer/stummfilm.html), 2008

URL-12, <http://www.filmarchiv.at/events/1103/mayer/caligari.htm>, 2006

URL-13, <http://www.wfs.be.schule.de/programm/inhalt/stummfilm.html>, 2008

URL-14, <http://www.kyushu-ns.ac.jp/~allan/Documents/CCEurope-04-01.html>, 2008

URL-15, [http://www.status.gr/uploads/teras/metropolis\\_large\\_10.jpg](http://www.status.gr/uploads/teras/metropolis_large_10.jpg), 2008

URL-16, <http://ebertfest.com/seven/playtime003.jpg>, 2008

URL-17, <http://www.laluna-vzw.be/image/playtime2.jpg>, 2006

URL-18, [http://sonerorhan.tripod.com/Tasit\\_ergonomi.pdf](http://sonerorhan.tripod.com/Tasit_ergonomi.pdf), 2008

URL-19, [http://faculty.evansville.edu/rl29/art105/img/corbusier\\_savoye.jpg](http://faculty.evansville.edu/rl29/art105/img/corbusier_savoye.jpg), 2008

URL-20, [http://figure-ground.com/villa\\_savoye/0003/](http://figure-ground.com/villa_savoye/0003/), 2008

URL-21, [http://figure-ground.com/villa\\_savoye/0010/](http://figure-ground.com/villa_savoye/0010/), 2008

URL-22, [http://figure-ground.com/villa\\_savoye/0009/](http://figure-ground.com/villa_savoye/0009/), 2008

URL-23, <http://www.stevenholl.com/project-detail.php?type=houses&id=26&page=1>, 19.09.2008

URL-24,

<http://www.stevenholl.com/project-detail.php?type=museums&id=24&page=1>, 19.09.2008

URL-25,

<http://www.stevenholl.com/project-detail.php?type=museums&id=18&page=0>, 19.09.2008

URL-26, [http://dergi.tbd.org.tr/yazarlar/02072002/koray\\_ozel.htm](http://dergi.tbd.org.tr/yazarlar/02072002/koray_ozel.htm), 2006

URL-27, <http://cgg-journal.com/2005-3/04/index.htm>, 2008

URL-28, <http://www.medienkunstnetz.de/works/head-mounted-display/>, 2008

URL-29, <http://electronics.howstuffworks.com/virtual-reality7.htm>, 2008

URL-30, <http://www.vrealities.com/5dt.html>, 2008

URL-31, <http://www-vrl.umich.edu/intro/>, 2008

URL-32 2008 <http://electronics.howstuffworks.com/virtual-reality.htm>, 2008



## ÖZGEÇMİŞ

Fatih Us, 1978 yılında Samsun'da doğdu. Lise eğitimini Samsun Namık Kemal Lisesi'nde bitirdi. 1994 yılında Yıldız Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü'ne girdi. 1998 yılında aynı bölümden mezun oldu. 1999 – 2002 yılları arasında Mimar Sinan Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, Bina Bilgisi Programı'nda yüksek lisans yaptı. 2007 yılında Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi'nin Fen Bilimleri Enstitüsü'ne bağlı İç Mimarlık Anabilim / Anasanat dalında sanatta yeterliğe başladı. 1998 – 2001 yılları arasında çeşitli mimarlık ofislerinde çalıştı. 2001 yılında Haliç Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İç Mimarlık Bölümü'nde Araştırma Görevlisi olarak çalışmaya başladı. 2004 yılından bu yana aynı bölümde Öğretim Görevlisi olarak mesleğine devam etmektedir.