

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**MEKANIN DÜŞEY BİLEŞENİ DUVARIN ZAMAN VE
TEKNOLOJİYE BAĞLI OLARAK GELİŞİMİ VE
DÖNÜŞÜMÜ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
Mimar EBRU ÜNVER**

Anabilim Dalı : MİMARLIK

Programı : MİMARİ TASARIM

HAZİRAN 2007

**MEKANIN DÜŞEY BİLEŞENİ DUVARIN ZAMAN VE
TEKNOLOJİYE BAĞLI OLARAK GELİŞİMİ VE
DÖNÜŞÜMÜ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
Mimar Ebru ÜNVER
(502041011)**

**Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 7 Mayıs 2007
Tezin Savunulduğu Tarih : 11 Haziran 2007**

**Tez Danışmanı : Doç. Dr. Sinan Mert ŞENER
Diğer Jüri Üyeleri: Prof. Dr. Hasan ŞENER (İTÜ)
Doç. Dr. Seda TÖNÜK (YTÜ)**

HAZİRAN 2007

ÖNSÖZ

Mekanın düşey bileşeni duvarın zaman ve teknolojiye bağlı olarak gelişimini ve dönüşümü incelemeyi amaçlayan bu çalışmada, çalışma süresince bana yön verip değerli katkı ve yardımlarda bulunan tez danışmanım değerli hocam Doç. Dr. Sinan Mert ŞENER'e teşekkürlerimi sunarım.

Tez çalışmam süresince beni destekleyen ve yanımda olan annem Rengin Ünver'e ve babam Lütfü Ünver'e teşekkür ederim.

Mayıs 2007

Ebru Ünver

İÇİNDEKİLER

KISALTMALAR	v
TABLO LİSTESİ	vi
ŞEKİL LİSTESİ	vii
ÖZET	xii
SUMMARY	xiv
1. GİRİŞ	1
1.1. Amaç	2
1.2. Kapsam	2
2. ÇEVRE	3
2.1. Çevre Bileşenleri	4
2.2. Çevre Türleri	6
2.3. Çevre ve İnsan Varlığı	7
3. MEKAN	12
3.1. Mimari Mekanın Tanımı	13
3.1.1. Oluşumları Bakımından Mekanlar	16
3.1.1.1. Doğal Mekanlar	16
3.1.1.2. İnsan Yapımı Mekanlar	17
3.1.2. İç Mekan ve Dış Mekan İlişkisi	19
3.2. Mekan Tanımlayıcı Öğeler	23
3.2.1. Mekan Tanımlayıcı Sübjektif (Yumuşak) Öğeler	25
3.2.2. Mekan Tanımlayıcı Objektif (Kati) Öğeler	26
3.2.2.1. Yatay Mekan Sınırlayıcıları	28
3.2.2.2. Düşey Mekan Sınırlayıcıları	29
3.3. Mekanın Temel Biçimleri ve Tipleri	33
3.4. Mekanın Özellikleri	36
4. MEKANIN DÜŞEY TANIMLAYICISI OLARAK “DUVAR”	39
4.1. Duvarın Tanımı	41
4.2. Duvar Biçimleri	42
4.3. Duvarın Mekan Tanımlama Durumları	43
4.3.1. Tek Duvarın Mekan Tanımlama Durumu	46
4.3.2. Duvarların L Şeklinde Bir Araya Gelme Durumları	47
4.3.3. Duvarların Paralel Şekilde Bir Araya Gelme Durumları	48

4.3.4. Duvarların U Şeklinde Bir Araya Gelme Durumları	49
4.3.5. Duvarların Ortogonal Şeklinde Bir Araya Gelme Durumla	50
4.4. Duvarın İşlevleri	53
4.4.1. Duvarın Sınırlayıcılığı / Çevreleyiciliği	54
4.4.2. Duvarın Ayırıcılığı / Birleştiriciliği	57
4.4.3. Duvarın Bilgi Aktarımı İşlevi	58
4.5. Duvar Malzemeleri	61
4.5.1. Doğal Malzemeler	61
4.5.2. Yapma Malzemeler	64
4.6. Duvarın Mekandaki İçerisindeki Konumu	65
5. TARİHSEL SÜREÇTE MEKAN ve DUVAR KAVRAMININ GELİŞİMİ ve DÖNÜŞÜMÜ	68
5.1. Tarım Devrimi	69
5.2. Endüstri Devrimi	83
5.3. Sayısal Devrim	98
5.3.1. Sayısal Çağ'da Etkileşim ve Duvarın Akıllanması-Melezleşmesi	100
5.3.1.1. Sayısal Çağ'da Etkileşim	101
5.3.1.2. Mekanın Melezleşmesi-Melez Duvar	107
5.3.1.2.1. Duvarda Akıllı Malzeme Kullanımı	109
5.3.1.2.2. Duvarın Bilgisayar Teknolojisi İle Akıllanması	113
5.3.2. Sanal Geçeklik ve Duvarın Sanallaşması	122
5.3.2.1. Sanal Gerçeklik	122
5.3.2.2. Sanal Mekan Uygulamalarında Duvar	127
6. SONUÇ	133
KAYNAKLAR	137
ÖZGEÇMİŞ	143

KISALTMALAR

BDT	:	Bilgisayar Destekli Tasarım
CAD	:	Computer Added Design
MOOs	:	MUD, Object Oriented (nesne hedefli çok kullanıcı alan)
MUDs	:	Multi-User Domain (çok kullanıcı alan)
TDK	:	Türk Dil Kurumu

TABLO LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Tablo 2.1	İnsanın Ontolojik (Varlık Bilim) Açından Katmanları..... 10
Tablo 5.1.	Duvarın Bilgisayar Teknoloji İle Akılmasına İlişkin Örnekler... 114
Tablo 5.2.	Sayısal Devrimde Duvarın Gelişimi..... 132
Tablo 6.1.	Duvarın Tarihsel Dönüşüm Süreci..... 134

ŞEKİL LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Şekil 2.1 : Maslow'un Gereksinimler Hiyerarşisi.....	9
Şekil 3.1 : Doğal Çevre.....	16
Şekil 3.2 : Norveç Ormanları.....	16
Şekil 3.3 : Monte Bianco.....	17
Şekil 3.4 : Petra Kayalıkları, Ürdün.....	17
Şekil 3.5 : Karma Mekan Uygulaması Örneği.....	19
Şekil 3.6 : İç ve Dış Mekan İlişkisi Saint Pierre Klisesi, Roma.....	20
Şekil 3.7 : İç ve Dış Mekan İlişkisi.....	20
Şekil 3.8 : Mobius Halkası Heykel Uygulaması.....	20
Şekil 3.9 : Tek Bir Düzlemin Mekan Tanımlama Durumları.....	21
Şekil 3.10 : İç ve Dış Mekan Ayırımı.....	22
Şekil 3.11 : Compo Meydanı, Roma, Hava Fotoğrafı.....	22
Şekil 3.12 : Compo Meydanı, Plan, Roma	22
Şekil 3.13 : Geleneksel Türk Evi.....	23
Şekil 3.14 : Cami Avlusu.....	23
Şekil 3.15 : Mekan Sınırlayıcıları, Zemin, Tavan ve Duvar.....	26
Şekil 3.16 : Mekanın Katı Bileşenleri.....	27
Şekil 3.17 : Mekan Tanımlayıcı Bileşenlerden, Yatay Sınırlayıcı, Zemin.....	28
Şekil 3.18 : Mekan Tanımlayıcı Bileşenlerden, Yatay Sınırlayıcı, Tavan ve Zemin.....	29
Şekil 3.19 : Mekan Tanımlayıcı Bileşenlerden, Yatay Sınırlayıcı, Tavanın Farklı Formları.....	29
Şekil 3.20 : Mekanın Yatay ve Düşey Sınırlayıcıları.....	30
Şekil 3.21 : Mekanın Düşey Sınırlayıcıları.....	30
Şekil 3.22 : Düşey Sınırlayıcılar.....	31
Şekil 3.23 : Düşey Sınırlayıcılar.....	31
Şekil 3.24 : Çizgisel Düşey Mekan Sınırlayıcıları.....	31
Şekil 3.25 : Çizgisel Mekan Sınırlayıcıları.....	32
Şekil 3.26 : Tek Düzlem.....	33
Şekil 3.27 : Paralel Düzlemler.....	33
Şekil 3.28 : L Düzlemler.....	33
Şekil 3.29 : U Düzlemler.....	33
Şekil 3.30 : Temel Geometrik Şekiller.....	33
Şekil 3.31 : Temel Geometrik Şekillerin Birleşimi.....	33
Şekil 3.32 : Çizgisel Ve Düzlemsel Mekan Elemanlarının, Temel Geometrik Şekillerle Birleştirilmesi.....	34
Şekil 3.33 : Değişik Mekan Biçimleri.....	34
Şekil 3.34 : Mekansal İşlemler.....	35

Şekil 3.35	: Yeni Devlet Galerisi.....	35
Şekil 3.36	: Mekan Organizasyonu Ve Mekan Çevreleme Şemaları.....	36
Şekil 3.37	: Mekanı Oluşturan Yüzeyleri Gösteren Bir Eskiz Çalışması.....	37
Şekil 3.38	: Mekanın Düşey Bileşeni Duvardaki Açıklılık Derecesi.....	38
Şekil 3.39	: Mekanın Cephesindeki Farklı Pencere Açıklıkları.....	38
Şekil 3.40	: Benaceraf Evi.....	38
Şekil 3.41	: Unifamiliare Evi.....	38
Şekil 4.1	: Hacimsel Arketiplerle Oluşturulmuş Bir Şehir Projesi.....	39
Şekil 4.2	: Hacimsel Arketiplerle Oluşturulmuş Bir Okul Projesi.....	40
Şekil 4.3	: Arketiplerle Mekan Üretme Yöntemleri.....	40
Şekil 4.4	: Duvar (A-Genişlik, B-Uzunluk, C-Yükseklik).....	42
Şekil 4.5	: Duvar Biçimleri.....	43
Şekil 4.6	: Her Tarafı Kapalı Mekan Örneği.....	45
Şekil 4.7	: Serbest Mekan Örneği.....	45
Şekil 4.8	: Tek Duvar Oluşumları.....	46
Şekil 4.9	: Tek Duvar Örneği.....	46
Şekil 4.10	: Tek Duvar Örneği.....	46
Şekil 4.11	: Tek Duvarın Mekan Tanımlaması.....	46
Şekil 4.12	: L Şekline Birleşmiş Duvarlarda Köşe Açıklıkları.....	47
Şekil 4.13	: L Şeklindeki Duvarların Bir Araya Gelme Kombinasyonları...	47
Şekil 4.14:	: L Duvarların Yarattığı Mekanlar.....	48
Şekil 4.15	: Yapı Ölçeğinde, Paralel Duvar Örneği.....	48
Şekil 4.16	: Paralel Duvarlarda Yönelim.....	49
Şekil 4.17	: Paralel Duvarların Kullanımı.....	49
Şekil 4.18	: Duvarların U Şeklinde Bir Araya Gelmesi.....	50
Şekil 4.19	: Erken Megaron Konutu ve Yunan Tapınakları.....	50
Şekil 4.20	: Duvarların Ortogonal Şekilde Bir Araya Gelmesi.....	51
Şekil 4.21	: Ortogonal Mekandaki Açıklık Durumları.....	51
Şekil 4.22	: Ortogonal Mekandaki Açıklık Ve Yönelim Durumları.....	51
Şekil 4.23	: Duvardaki Farklı Açıklılık-Kapalılık Dereceleri.....	52
Şekil 4.24	: Mekandaki Yönelim Ve Sirkülasyon.....	52
Şekil 4.25	: Duvarın Mekan Tanımlamadaki Yükseklik Etkisi.....	52
Şekil 4.26	: Düşey Açıklıklarda Duvarın Yükseklik ve Derinlik İlişkisi.....	53
Şekil 4.27	: Duvarın Yükseklik ve GörSELLİK İlişkisi.....	53
Şekil 4.28	: Duvarın Sınırlayıcılık / Çevreleyicilik İşlevi.....	55
Şekil 4.29	: Duvarın Çevreleme İşlevi.....	56
Şekil 4.30	: Duvarın Sınırlandırma İşlevi.....	56
Şekil 4.31	: Cephe Özellikleri.....	56
Şekil 4.32	: Duvarın Ayırıcılık İşlevleri.....	57
Şekil 4.33	: Duvarın Ayırıcılık, Bölücülük İşlevleri.....	58
Şekil 4.34	: Duvar Resmi ve Kabartması.....	59
Şekil 4.35	: Duvar Resmi.....	59
Şekil 4.36	: Duvar Kabartması	59

	<u>Sayfa No</u>
Şekil 4.37 : Taş Duvar Resmi.....	59
Şekil 4.38 : Taş Duvarlı Tapınak.....	62
Şekil 4.39 : Kaba Taş Bloklarla Oluşturulmuş, Kent Savunma Duvarı.....	62
Şekil 4.40: : Ahşap Yapı Amcazade Paşa Yalısı, İstanbul.....	63
Şekil 4.41 : Ahşap Yapı Çantı Ev, Antalya.....	63
Şekil 4.42 : Ahşap Yapı Geleneksel Türk Evi, Çakırağa Konağı, İstanbul....	63
Şekil 4.43 : Kerpiç Duvarlı Evler.....	64
Şekil 4.44 : Tuğlanın Cephe Kaplaması Olarak Kullanımı.....	64
Şekil 4.45 : Taşıyıcı Olmayan Bölme Duvarların Gösterimi.....	66
Şekil 4.46 : Kuşatma Duvarı -Oval Tapınak.....	67
Şekil 4.47 : Kuşatma Duvarı - Gaillard Kalesi.....	67
Şekil 5.1 : M.Ö. 450.000-380.000, Terra Amata.....	70
Şekil 5.2 : Mamut Kemiklerinden Yapılmış Konut, Ukrayna.....	70
Şekil 5.3 : Çeşitli Hayvan Kemiklerinden Yapılmış Konut.....	70
Şekil 5.4 : Hayvan Derilerinden Yapılmış Konut.....	71
Şekil 5.5 : Lascaux Mağarası, M.Ö. 17 000, Duvar Detayı.....	71
Şekil 5.6 : M.Ö. 8000, Çayönü, ilk yerleşim örnekleri.....	73
Şekil 5.7 : M.Ö. 8000, Çayönü	73
Şekil 5.8 : Konut Yerleşim Planı, Çatalhöyük.....	73
Şekil 5.9 : Boğa Avını Gösteren Duvar Resmi, Çatalhöyük.....	73
Şekil 5.10 : Sümer-Ur Kenti Planı, M.Ö. 2200,	74
Şekil 5.11 : Sümer-Ur Kenti, M.Ö. 2200, Kral Mezarı.....	74
Şekil 5.12 : Choghazanbil Zigguratı, M.Ö. 1300	75
Şekil 5.13 : Dolmen, Perigord, Fransa.....	76
Şekil 5.14 : Dolmen, İrlanda.....	76
Şekil 5.15 : Stonehenge, İrlanda.....	76
Şekil 5.16 : Ggantija Tapınakları, M.Ö. 3600 – 3000, Yerleşim Planı.....	77
Şekil 5.17 : Ggantija Tapınakları, M.Ö. 3600 – 3000, Hava Görünüşü.....	77
Şekil 5.18 : Karnak Tapınağı, Mısır.....	78
Şekil 5.19 : Keops, Kefren, Mikerinos Piramitleri, Mısır.....	78
Şekil 5.20 : Duvarın İletişim Nesnesi Olarak Kullanılması, Toutankamon'un Mezarı.....	78
Şekil 5.21 : Mekan Sınırlayıcı Duvarın Mesaj İletme Görevi, Edfou Tapınağı.....	78
Şekil 5.22 : Megaron, M.Ö. 16.yy, Troy.....	79
Şekil 5.23 : Yunan Tapınağının Megaron'dan Türemesi, Gelişim Evreleri...	79
Şekil 5.24 : Apollon Tapınağı.....	79
Şekil 5.25 : Sütün Ve Üstütaş (Lento) Yöntemi.....	79
Şekil 5.26 : Pantheon, M.S. 118-125, Roma.....	80
Şekil 5.27 : Saint-Pierre De Beauvais Katedrali, Fransa.....	81
Şekil 5.28 : Sainte-Chapelle, Paris, Fransa.....	81
Şekil 5.29 : Reim Katedrali, Almanya.....	81
Şekil 5.28 : Uçan Payanda.....	82

	<u>Sayfa No</u>
Şekil 5.29 : Notre Dame Kilisesi, Paris, Fransa.....	82
Şekil 5.32 : Milano Dome, Milano, İtalya.....	82
Şekil 5.33 : S. Ivo Alla Sapienze Kilisesi.....	83
Şekil 5.34 : Crystal Palace, 1867, Londra.....	86
Şekil 5.35 : Galeries Des Machines, 1889, Paris.....	86
Şekil 5.36 : Ulusal Kütüphane, 1858-1868, Paris.....	86
Şekil 5.37 : İlk Betonarme Yapı, 1902, August Perret.....	87
Şekil 5.38 : Cam Pavyon, 1914, Köln, Bruno Taut.....	88
Şekil 5.39 : Hallidie Binası, 1918, San Francisco, California.....	88
Şekil 5.40 : Villa Savoye, 1927, Le Corbusier.....	91
Şekil 5.41 : Villa Savoye, 1927, Le Corbusier.....	91
Şekil 5.42 : Şelale Evi, 1935, Pensilvanya, F.L. Wright.....	93
Şekil 5.43 : Barselona Sergi Pavyonu, 1929, Mies Van Der Rohe.....	94
Şekil 5.44 : Tugendhat Evi, 1930, Mies Van Der Rohe.....	95
Şekil 5.45: : Cam Ev, 1949, Connecticut, Philip Johnson.....	95
Şekil 5.46 : Berlin Ulusal Müzesi, Berlin.....	95
Şekil 5.47 : Ackerberg Evi, 1984-86, California, Richard Meier.....	96
Şekil 5.48: : Grotta Evi, 1984-89, New Jersey, Richard Meier	96
Şekil 5.49 : Matsumoto Evi, Tadao Ando.....	97
Şekil 5.50 : Ishihara Evi, 1977-1978, Tokyo,Tadao Ando.....	97
Şekil 5.51 : Pinwheels Projesi.....	103
Şekil 5.52 : Super Cilia Skin Projesi.....	103
Şekil 5.53 : Holowall Projesi.....	103
Şekil 5.54 : Metaspace Projesi.....	104
Şekil 5.55 : Gesture Wall Projesi.....	104
Şekil 5.56 : Sanal Vücut, 1997, Stelarc.....	105
Şekil 5.57 : Üçüncü El, 2000, Stelarc.....	105
Şekil.5.58 : Ayna, 1995, Christian Möller.....	105
Şekil 5.59 : Üç Boyutlu Tablo, 1996, C.Möller.....	105
Şekil 5.60 : Polivalent Duvarın Şematik Gösterimi.....	111
Şekil 5.61 : Sensi-Tile.....	112
Şekil 5.62 : Litracon.....	112
Şekil 5.63 : Elektrokromik Cam.....	112
Şekil 5.64 : Domesticity, 2000, Dagmar Richter.....	115
Şekil 5.65 : H-ouse Projesi, 2001, Avellino ve diğ.....	115
Şekil 5.66 : Su Pavyonu H2o Expo, Hollanda.....	117
Şekil 5.67 : Taze Su Pavyonu, Spuybroek, Nox	117
Şekil 5.68 : Tuzlu Su Pavyonu, Oosterhuis.....	117
Şekil 5.69 : Microsoft Evi, Seattle.....	118
Şekil 5.70 : Mit House.....	118
Şekil 5.71 : Dünya Arap Enstitüsü, 1987, Paris, Jean Nouvel.....	119
Şekil 5.72 : Rüzgar Kulesi, 1986, Toyo Ito.....	119
Şekil 5.73 : Reaktif Cephe, 1992, Moeller ve Kramm.....	120

	<u>Sayfa No</u>
Şekil 5.74 : Aegis Hyposurface, DECOİ.....	121
Şekil 5.75 : Tabula Rasa, Ron Arad.....	121
Şekil 5.76 : Sıvı Mekan Çalışması, Marcos Novak.....	129
Şekil 5.77 : Sanal Ev Projesi, Peter Eisenman.....	129
Şekil 5.78 : Noord-Holland Pavyonu, Kas Oosterhuis.....	129
Şekil 5.79 : Networked Skin, Ars Electronica Center, Austria, Möller, Sauter.....	131

MEKANIN DÜŞEY BİLEŞENİ DUVARIN ZAMAN VE TEKNOLOJİYE BAĞLI OLARAK GELİŞİMİ VE DÖNÜŞÜMÜ

ÖZET

İnsanoğlunun sonsuzluktan, bilinmeyenden kendine ait bir yaşama alanı belirlemek amacı ile çevresine bir sınır çizmesi ile mekan yaratma sanatı ve bilimi olan mimarlık var olmaya başlamıştır. Mağara ve göçebe hayatından sonra yerleşik düzene geçilmesi ile duvar, insanın hayatının bir parçası haline almıştır. İnsan yaşadığı ortam, çevresi ile sürekli bir iletişim, etkileşim içinde olmuştur. Zaman içinde kullanıcı gereksinimleri, teknolojik gelişmeler, sosyal ve kültürel ihtiyaçlar sonucu insanların yaşadığı mekanlar ve dolayısıyla düşey mekan bileşeni duvar sürekli bir gelişme ve değişme süreci içinde olmuştur.

Tarih içinde, teknolojik ilerlemeler doğrultusunda insan yaşamında ve mekanın düşey bileşeni olan duvarın gelişiminde etkin rol oynayan üç önemli devrim ve bu bağlamda iç ayrı dönem gerçekleşmiştir. Sözü edilen üç devrim Tarım Devrimi, Endüstri Devrimi, Sayısal Devrim olarak ele alınmış ve bunlara ilişkin dönemlerde, duvar kavramında ve duvarın fiziksel yapısında meydana gelen dönüşüm ve gelişim örneklerle irdelenmiştir.

Söz konusu dönemlerde, yapım teknikleri, taşıyıcı sistem, malzeme teknolojilerindeki gelişmeler, değişen kültürel, sosyal ve toplumsal talepler ve ihtiyaçlar doğrultusunda, mekanın ve dolayısıyla da duvarın yapısında bir takım dönüşümler meydana gelmiştir. Bu dönüşümler;

- duvarın taşıyıcı görevini tamamlaması ile incilmesi, hafiflemesi, şeffaflaşması,
- akıllanması, melezleşmesi,
- mekandan bağımsızlaşması ve sanallaşması

olarak sıralanabilir.

Bu çalışma kapsamında;

Birinci Bölümde, çalışmanın amacı, kapsamı ve yöntemi aktarılmıştır.

İkinci Bölümde, çevre başlığı altında, çevrenin tanımı, bileşenleri, türleri ve insan varlığı olan ilişkisi ele alınmıştır.

Üçüncü Bölümde, çevrenin parçası olan mekan kavramı, tanımı, oluşumuna göre mekan türleri, iç ve dış mekan bütünlüğü, mekan biçimleri, mekan tipleri ve mekan özelliklerini belirleyen etkenler incelenmiştir.

Dördüncü Bölümde, mekanın düşey sınırlayıcısı olan duvarın tanımına, duvar biçimlerine, duvarın mekan sınırlama durumlarına, duvarın işlevine, duvar malzemelerine ve duvarın yapı içerisindeki konumuna yer verilmiştir.

Beşinci Bölümde, tarihsel süreçte, mekan ve duvar kavramının gelişimi ve dönüşümü, Tarım Devrimi, Endüstri Devrimi ve Sayısal Devrim olmak üzere üç bölümde ayrı ayrı ele alınmıştır.

Sonuç Bölümü olan altıncı bölümde ise, yapılan incelemeler sonucunda, tarih boyunca mekanda yaşanan dönüşüm ve gelişiminin mekanın düşey bileşeni duvar üzerindeki etkisi açıklanmış ve zaman ve teknoloji etkisi ile duvarın yapısında meydana gelen değişimler ile ortaya çıkan yeni duvar türleri belirtilmiştir. Duvarın tarihsel süreç içindeki dönüşümünü gösteren bir taksonomi tablosu hazırlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Çevre, Mekan, Mekan Bileşeni, Duvar, Melez Mekan, Melez Duvar, Sanal Mekan, Sanal Duvar.

EVOLUTION AND TRANSFORMATION OF THE WALL DUE TO PROGRESS IN TIME AND TECHNOLOGY

SUMMARY

Architecture, the art of creating spaces, has evolved when human beings created his borders to distinguish his habitat out of the infinitive. The “wall” has become part of people’s lives as humans settled in habitats leaving caves. Humans have always been in connection and interaction with his living environment in time due to needs of users, technological advancements, requirements of social and cultural life, spaces people inhabit and therefore vertical component of the space “wall” had changed and improved continuously.

Throughout history there have been three different periods and three different revolutions based on the advancements in technology and the improvements in the vertical component of the space, wall. The three periods are framed as the Agricultural Revolution, Industrial Revolution, and Digital Revolution, the concepts of wall and the changes that occurred in the physical structure of walls are researched and demonstrated with examples.

In the relevant periods, the construction techniques, structural systems, advancements in materials used in constructions and the social, cultural needs and demands, there have been various changes in the structure of wall. These transformations of the wall can be stated as becoming thinner, lighter and transparent; becoming intelligent, hybrid; becoming dematerialized and virtual.

Within this study;

In the first section, the aim and approach of the study is stated.

In the second section, the definition of environment, its components, types, its relation to human beings are explained under the title environment.

In the third section the space concept as part the environment, definitions and types of space according to their formation, the unity of inner and outer spaces, forms and types of space and variables affecting space features are examined.

The fourth section is dedicated to the definition of wall as a vertical component, types, and forms of wall, the functions of wall, wall materials and the place of walls in a space.

In the fifth section, the evolution and transformation of walls throughout history are examined for three different parts; the Agricultural Revolution, Industrial Revolution and Digital Revolution.

The study is concluded and with a comparison differentiation between the defined periods Agricultural, Industrial and Digital periods in terms of formal and programmatic transformations, evolutions of the vertical architectural elements, wall, and the results have been shown with taxonomy.

Keywords: Environment, Architectural Space, Architectural Component, Wall, Hybrid Space, Hybrid Walls, Cyberspace, Virtual Walls.

1. GİRİŞ

İnsanın doğadan kendine bir yaşam alanı belirlemesi, bulunduğu ortamı ihtiyaçları ve istekleri doğrultusunda sınırlandırması ile beraber “duvar” kavramı, insan yaşamına girmiştir. İnsanlık tarih boyunca tarih öncesi çağlardan başlayıp günümüze kadar gelen bu uzun süreç içerisinde, zamanın ve teknolojinin insanı ve yaşadığı ortamı etkilediği, geliştirdiği ve dönüştürdüğü gözlemlenmektedir.

İnsanı kuşatıp içine alan, insan ile karşılıklı etkileşim halinde olarak, biçimlenmesini, gelişmesini doğrudan etkileyen dış faktör olarak tanımlanabilen çevre, bu gelişim sürecinde önemli bir role sahiptir. Çevrenin bir parçası olan mekan da, kullanıcının içinde yaşadığı fizyolojik, psikolojik ve toplumsal gereksinimleri karşılayabilmesi amacı ile bir takım yüzeyler ile belirlenmiş ve sınırlandırılmış alan olarak tanımlanmaktadır.

İnsan ve çevresi arasında bir arakesit görevi üstlenen duvar, mekanın gelişim sürecinde önemli bir yere sahiptir. Mekanın oluşmasında, sınırlandırılmasında etkin bir göreve sahip olan mekanın düşey bileşeni duvar, bu nokta da gündeme gelmektedir. Duvarın, tarih boyunca üstlendiği görev ve yüklendiği anlamlarda bir gelişim gözlemlenmektedir. Bu gelişimin nedenlerinin,

- Yapı ve malzeme teknolojisindeki gelişmeler, taşıyıcı sistem olanakları,
- İnsanın toplumsal, sosyal ve kültürel ihtiyaçlar,

olduğu düşünülmektedir.

Takip eden bölümlerde, belirtilen nedenler doğrultusunda, mekanın düşey bileşeni duvarda meydana gelen gelişimlerin ve dönüşümlerin neler olduğu, duvarın nasıl bir süreç içinde olduğu ile insanlık tarihinin üç farklı dönemi Tarım Devrimi, Endüstri Devrimi, Sayısal Devrim üzerinden yapılacak olan inceleme sonunda saptanmaya çalışılacaktır.

1.1. Amaç

Tez çalışmasının amacı, zaman ve teknolojik gelişmenin etkisiyle mekanda meydana gelen gelişim ve dönüşümlerin, mekanın cidarına, bileşenlerinden duvara nasıl yansıdığı araştırmaktır. Bu araştırmada, tarihsel süreçte mekandaki dönüşümü, mekan tanımlayıcı bileşenlerden arasından önemli bir konuma sahip duvar bileşeni üzerinden gözlemlemek ve süreç içinde duvarın geçirdiği gelişim ve dönüşümler saptanmak amaçlanmıştır.

1.2. Kapsam ve Yöntem

“Mekanın Düşey Bileşeni Duvarın Zaman ve Teknolojiye Bağlı Olarak Gelişimi ve Dönüşümü” başlıklı tez çalışması kapsamında sırası ile; ikinci bölümde çevre başlığı altında, çevrenin tanımı, bileşenleri, türleri ve insan varlığı olan ilişkisi, üçüncü bölümde mekan kavramı, tanımı, oluşumuna göre mekan türleri, iç ve dış mekan bütünlüğü, mekan biçimleri, mekan tipleri ve mekan özelliklerini belirleyen etkenler, dördüncü bölümde duvarın tanımı, duvar biçimleri, duvarın mekan sınırlama durumları, duvarın işlevi, duvar malzemeleri ve duvarın yapı içerisindeki konumu, beşinci bölümde ise tarihsel süreçte mekan ve duvar kavramının gelişimi ve dönüşümü, Tarım Devrimi, Endüstri Devrimi ve Sayısal Devrim olmak üzere üç bölümde ele alınacaktır. Son bölümde ise, çalışma sonucunda elde edilen bilgilere dayanarak tarih boyunca mekanın düşey bileşeni duvarda meydana gelen dönüşüm ve gelişimler değerlendirilecektir.

2. ÇEVRE

Türk Dil Kurumu sözlüğüne göre Çevre sözcüğü “bir şeyin yakını, dolayı, etraf; hayatın gelişmesinde etkili olan doğal, toplumsal, kültürel dış faktörlerin bütünü; düzlem üzerindeki bir şekli sınırlayan çizgi” gibi anlamlar taşımaktadır. İlgili literatürde ise Çevre’yi tanımlamaya ve ifade etmeye yönelik birçok değişik açıklamalar yapılmıştır.

Örneğin, Cain (1967) çevrenin “yaşayan varlığın duyarlı olduğu ve tepkide bulunabildiği tüm nesnelere, koşullardan, güçlerden ve ayrıca uyarıcıların yoğunluk ve yönlerindeki değişimlerden oluştuğunu” söylemektedir. Erkman (1982) ise çevreyi “bir organizmayı, bir nesneyi dışarıdan etkileyen tüm koşul ve faktörler” olarak tanımlamıştır.

Keleş’e (1980) göre çevre, “kişiyi etkileyen, maddi ve manevi gelişmesini, biçimlenmesini ve yaşamını belirleyen, biyolojik, iklimle ilgili ve toplumsal etkenlerin tümü”dür. Rapoport (1977) ise çevreyi “incelenmekte olan organizma, grup veya sistemin dışındaki herhangi bir koşul veya etki” olarak tanımlamaktadır (Özsoy, 1983). Ünlü (1986), çevrenin belirli bir düzeni ve yapısı olduğundan söz ederken, çevreyi “insanlarla nesnelere arasında gelişigüzel olmayan bir örüntü oluşturan ilişkiler serisi” olarak tanımlar.

Yukarıda verilen farklı tanımlar ve açıklamalar bağlamında çevreyi, “bir nesneyi, yaşayan bir varlığı kuşatan, içine alan, nesne ile karşılıklı iletişim halinde olan ve nesnenin performansını, gelişimini, yaşamını, doğrudan etkileyen dış koşullar, değişkenler ve etkenler” olarak tanımlamak olanaklıdır.

İlerleyen bölümlerde, çevre bileşenleri, çevre türleri, çevre-insan ilişkisi konuları ele alınmıştır.

2.1. Çevre Bileşenleri

Bileşen sözcüğü, bir sistemin-bütünü, birbirinden bağımsız değişebilme özelliğindeki öğelerine verilen addır. Çevrenin birbirinden bağımsız değişebilme özelliği gösteren bileşenleri, farklı yaklaşımlar ve tanımlara göre değişik şekillerde sınıflandırılmaktadır. Bu sınıflandırmalarından bazıları aşağıda örneklenmiştir.

Ittelson, bir ekolojik sistem olarak tanımladığı çevrenin yedi bileşeni olduğunu söylemekte ve bunları **algısal, anlamsal, estetik, uyum yapıcı, bütünleyici, yardımcı** bileşenler ve tüm bu bileşenlerin genel ekolojik ilişkileri olarak sıralamaktadır; farklı bir yaklaşım ise ekolojik bir sistem olan çevrenin, **birey** (kişi), **fiziksel** (coğrafi), **kişisel** (aile, arkadaş), **kişiler ötesi** (yaş, sınıf, etnik köken, vb), **sosyal** gibi beş bileşenden oluştuğunu öne sürmektedir (Özsoy, 1983). Stun ve Stea (1966) ise, çevrenin **biyolojik olan ve biyolojik olmayan** alt sistemleri olduğunu belirlemekte ve bu sistemlere ilişkin 10 bileşeni aşağıda verilen biçimde sıralamaktadır (Çakın, 1988):

- **Çevrenin biyolojik olan sistemleri (insan davranışları):**
 - fizyoloji ve anatomi,
 - algılama,
 - zihinsel-bilişsel tepkiler,
 - performans,
 - öğrenme.
- **Çevrenin biyolojik olmayan sistemleri:**
 - atmosfer,
 - ışık,
 - ses,
 - mekan örgütlenmesi,
 - insanlar arasındaki toplumsal bağlar.

Çakın (1988), çevrenin üç bileşeni olduğunu savunmuş, bunları, **kozmetik, insan ve kültürel bileşenler** olarak sıralamış ve aşağıdaki gibi açıklamıştır:

- **Kozmik bileşenler**, insanın dışındaki tüm etkenlerdir. Bunlar, mekan, zaman, ses, ışık, hava, su toprak, hayvanlar, bitkiler, vb.dir.
- **İnsan bileşeni**, insana ait tüm özelliklerdir. Bu kapsamda, etnik gruplar, aile, bireyler, insan vücudu ve bedensel sistemler yer alır. Bu sistemler ise algılama, büyüme, ölme, inanç, vb. başlıkları altında toplanabilir.
- **Kültürel bileşenler**, insanoğlunun yarattığı tüm eylem biçimleridir. Örneğin, anlama, eğitim, sağlık, iletişim, gözlem, yönetim, vb.dir.

Erkman ise çevrenin “insan davranışları ile bu davranışları saran fiziksel ortamın karşılıklı etkileşimi sonucu oluştuğunu”; çevrenin bileşenlerinin, insan davranışı ve fiziksel ortam olmak üzere iki gruba ayrıldığını ve bu bağlamda çevrenin “**davranışsal**” ve “**fiziksel**” bileşenleri olduğunu ileri sürmektedir (Erkman, 1982). Bu bağlamda, çevrenin insanın ihtiyaçlarını karşılamak amacı ile yaptığı psikolojik davranışlara dayalı “algılama, kavrama ve mekânsal davranış” olmak üzere üç davranışsal bileşeni vardır. Çevrenin fiziksel bileşenleri ise, somut olarak algılanabilen bileşenler olup bunlar, mekansal kabuk (örtü), kitle, yatay ve düşey yüzeyler, donatı, algısal unsurlar, doğal unsurlar, kozmik unsurlar olarak sıralanmakta ve aşağıdaki gibi açıklanmaktadır (Erkman, 1982):

- **Mekansal kabuk (örtü):** Mekanı saran büyük ölçekteki örtü ve bu örtüyü oluşturan unsurlardır.
- **Kitle:** Çevre’de mevcut ve kişi tarafından bir kitle olarak algılanan unsurlardır. Örneğin, çevrenin, dışarıdan bir kitle olarak algılanışı ya da bir anıt bu tanıma girmektedir.
- **Yatay ve düşey yüzeyler:** Büyük ölçekte bir örtü ile sarılmış mekanın, çeşitli amaçlara uygun olarak düzenlenmesi için gerekli küçük ölçekteki unsurlardır. Örneğin, binaların iç duvarları, kat döşemeleri vb.dir.
- **Donatı:** Mekanın kullanımında gerekli her türlü sabit ve hareketli unsurlardır. Mobilya, tesisat ve aydınlatma gereçleri, vb bu kapsam içinde ele alınır.
- **Algısal unsurlar:** Çevrenin kullanımında gerekli olup, kullanıcıya mesajlar ileten her türlü işaret ve simgelerdir. Örneğin, trafik işaretleri, reklam panoları vb.dir.

- **Doğal unsurlar:** Çevredeki yeşillik ağı, ağaçlar, su, kaya, vb gibi doğal unsurlardır.
- **Kozmik unsurlar:** Çevreye özellik kazandıran ses, ışık, koku, ısı, nem gibi fiziksel özelliklerdir.

2.2. Çevre Türleri

Çevrenin türleri tanımlamak ve sınıflandırmak için yapılan çalışma ve yaklaşımlar amaçlarına göre farklılık göstermektedir. Çevre, bileşenlerine, içerdikleri nesnelere olan iletişimlerin göre farklı şekilde sınıflandırılmaktadır.

Moore, çevreyi, **mikro, mezo ve makro** olmak üzere üç farklı ölçekte sınıflandırmaktadır. Örneğin, mikro ölçek oda ya da daha küçük ölçekleri kapsarken, mezo ölçek bina ölçeğini, makro ölçek ise kent ya da bölge ölçeğini kapsamaktadır (Ünlü, 1986). Reading, **davranışsal, kültürel, coğrafi, fiziksel, psikolojik, sosyal, sosyo-kültürel, sembolik** vb. çevre gibi pek çok farklı çevre olduğunu söylemektedir (Özsoy, 1983). Aydın (1986) ise, **fiziksel çevre, psikolojik çevre, kültürel çevre ve ekolojik çevre** olmak üzere dört farklı çevre türünden bahseder ve bunları aşağıdaki gibi açıklar:

- **Fiziksel çevre;** fiziksel uyarıcıların (ışık, ses, ısı, vb.) fiziksel kavramlarla bütünleşmesi sonucu oluşmaktadır.
- **Psikolojik çevre;** fiziksel çevre kapsamına insanın algıladığı çevre olarak tanımlanmaktadır.
- **Kültürel çevre;** toplumsal değerlerle belirlenen çevredir.
- **Ekolojik çevre** ise insanların davranış içinde oldukları gerçek yaşam çevresidir.

Çevre tanımları, bileşenleri, türleri incelendiğinde insan ile karşılıklı ilişki olarak mimarlığın asıl konusunun **fiziksel çevre** olduğu görülmektedir. Nitekim, Erkman, (1982) fiziksel çevreyi, içinde insanın kısa ya da uzun zaman sürelerinde yaşadığı, karşılıklı etkileştiği ve eylemlere katıldığı her fiziksel yer'i belirleyen karmaşıklık, kısaca inşa edilmiş (yapılı) çevre olarak tanımlamaktadır. Fiziksel çevrenin bileşenleri doğal ya da insan yapısı olabilir. Bu bakımdan çevre, **yapma ve doğal** çevre olmak üzere ikiye ayrılmaktadır.

Her çevrenin kendi içinde belirli bir yapısı ve düzeni vardır. Çevre ve insan arasındaki ilişkiler de belirli bir düzen içinde ve bir amaç doğrultusunda yürümektedir. Çevre öncelikle insan ihtiyaçlarını karşılama görevini üstlenmiştir. Bu anlamda düzenlenmiş, inşa edilmiş olan fiziksel çevre; insan ve çevresi arasındaki ilişkileri yerine getirmekte yükümlüdür.

İnsanlar tarafından ihtiyaçları doğrultusunda düzenlenmiş fiziksel çevre (gerek doğadaki mevcut hali ile doğal çevre, gerekse yapma çevre), içerdiği varlık-nesne ile karşılıklı ilişki kurmaktadır. Düzenlenmiş yani inşa edilmiş çevre ile içerdiği nesnenin ilişkisi ile özel bir çevre meydana gelmektedir. Bu özel çevre parçası mekan olarak tanımlanabilir.

2.3. Çevre ve İnsan Varlığı

Çevre ve insan konusu, çevre-insan ilişkisi ve etkileşimi, kullanıcı gereksinimleri, insanın katmanları ve ölçek olarak insan vücudu alt başlıklarında ele alınmıştır.

• Çevre -İnsan İlişkisi ve Etkileşimi

İnsan ve çevre bir bütünün parçalarıdır, sürekli karşılıklı etkileşim ve iletişim içinde olan insan ve çevre birbirlerinde ayrı düşünülemez. İnsan ve mimarlığın karşılıklı ve karmaşık ilişkisi, tarih boyunca önemli bir yere sahip olmuştur. İnsanoğlu gelişip, değiştikçe yarattığı ve yaşadığı mekanlar da gelişim göstermiştir.

Mimarlık ve insan ilişkisi, en temel içgüdülerden bir olan korunma, güvende olma isteği ile başlamıştır. İlk başlarda insan, korunmak için bir ağacın altı ya da bir mağarayı seçmiştir. Zamanla doğa, insanoğlu için mükemmel bir öğretmen ve bilgi kaynağı olmuştur. İnsan, aklını kullanarak doğadan öğrendikleri ile becerilerini geliştirmiş ve böylelikle çevresi ile ilişki kurmaya ve kendine ait bir yaşama alanı oluşturmaya başlamıştır.

İnsan ve yapay çevre arasındaki karşılıklı ilişkiyi-etkileşimi anlamak için “Çevresel Psikoloji” ya da “Mimari Psikoloji” adı altında mimarlık ve psikoloji bir araya getiren bir çalışma alanı ortaya çıkmıştır (Aydınlı, 1986).

İnsan ve insan hareketleri fiziksel çevreyi belirler ve şekillendirirler. Aynı şekilde, çevre de insanı biçimlendirir. W.Churchill bu karşılıklı ilişkiyi “Biz çevremizi, yapılarımızı biçimlendiririz; daha sonra onlar bizi biçimlendirir.” diyerek ifade

etmiştir (Ersoy, 1999). İnsan ve çevre etkileşimi, iki süreçten oluşmaktadır. İlk süreç, çevresinden etkilenen insan davranışlarındaki değişiklikleri ölçmek, ikinci süreç ise insan davranışlarıyla ortaya çıkan yeni gereksinimlere göre yapının, çevrenin özelliklerini değiştirmektir (Aydınlı, 1986). İnsan çevresi içinde hem bir fiziksel nesne hem de yaşayan bir organizmadır. Yaratılan mekanlar, insanların ihtiyaçlarına, alışkanlıklarına kısacası, insana göre şekillenmelidir.

Erkman'a (1982) göre, çevre-insan ilişkileri, çevre açısından genel olarak üç bölümde gelişir ve çevre,

- insanın fizyolojik ihtiyaçları ve bunlardan doğan amaçları için imkan sağlar,
 - insanın amaçlarını gerçekleştirmesi için gerekli olan özel davranış örüntülerine imkan sağlar,
 - simgesel ve etkileyici görevleri yerine getirerek destekler.
- **Kullanıcı gereksinimleri**

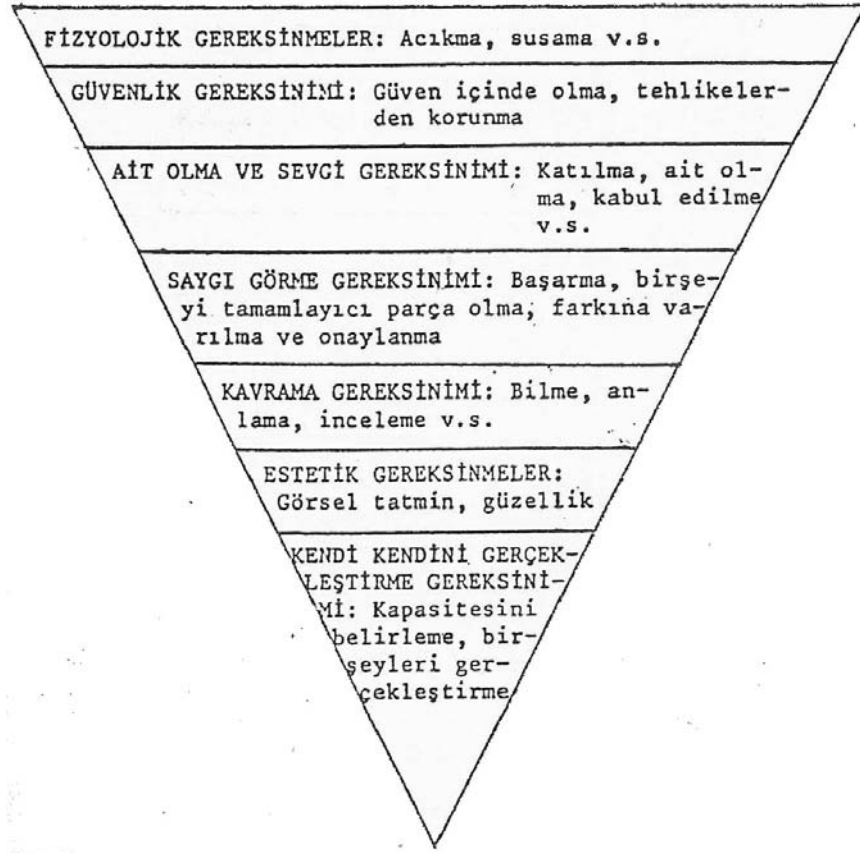
Kullanıcı gereksinimleri, kullanıcının bir mekan içinde yaşamını toplumsal, psikolojik ve fizyolojik rahatsızlık duymadan sürdürebileceği ve yaptığı işlerde verimli olmasına yardım edecek olanakları veren çevre koşulları şeklinde tanımlanmaktadır (Aydınlı, 1986). Sözü edilen bu ihtiyaçlar, kullanıcının fizyolojik, psikolojik ve sosyo-kültürel gereksinimleri olarak sıralanabilir.

Ünlü (1986), kullanıcının çevreye karşı hem içsel, hem de dışsal yanıtlarında yaklaşık olarak yirmi kadar davranış yanıtı kategorisinden söz etmektedir. Bir çok teorisyen insanın gereksinimleri üzerinde çalışmıştır. Bunların içinde en fazla kabul gören ve yaygın olarak kullanılan, Maslow'un çalışmasıdır. Maslow, insanın gereksinimlerini hiyerarşik bir sistemde incelemiş ve sınıflandırmıştır (Şekil 2.1). Söz konusu gereksinimlerin bazıları fizyolojikken bazıları da sosyolojik ve psikolojik kaynaklıdır. Bu gereksinimler, en güçlüden en zayıfa doğru:

- Fizyolojik (beslenme, çoğalma).
- Güvenlik (emniyet, korunma).
- Ait olma, sevgi, sosyal ihtiyaçlar (bağlanma, aile, arkadaş).
- Benlik (saygınlık, prestij).
- Estetik,

- Kişisel doygunluk (bilişsel, entelektüel ve estetik doyum)

olarak sıralanabilir (Ünlü,1986).



Şekil 2.1: Maslow'un gereksinimler hiyerarşisi (Aydın, 1986).

• İnsan katmanları

İnsan yapısına bakıldığında, insan da çevresi kadar karmaşık bir yapıya sahiptir. Ontoloji (varlık bilim) açısından insan farklı katmalardan oluşmaktadır. Varlık kategorileri varlığın yapısı gereği kendinde vardır ve bir bütünlük içindedir. İnsanın kendi içindeki bu katmanlar, Hartmann tarafından ontolojik açıdan iki alandan toplanmıştır. Bunlar;

- mekan ve zaman boyutları içinde yer alan ve değişken “**real varlık**” alanı,
- mekan ve zaman boyutlarının dışında kalan ve değişmeyen “**ideal varlık**” alanıdır (Bozkurt, 2003).

Hartmann'a göre, real-varlık alanında üç, ideal-varlık alanında bir katman bulunmaktadır. Sözü edilen katmanlar birbirleri ile tam olarak kaynaşmamış olup,

bir takım ayrımlar göstermektedir. Tablo 2.1 de gösterilen bu katmanlar (tabakalar) aşağıdaki gibi açıklanabilir (Bozkurt, 2003):

- **real-varlık alanı katmanları:**
 - **anorganik tabaka**, cansız nesnelerin bulunduğu varlık alanıdır. Bu katmanı inceleyen bilim dalı fiziktir. Diğer katmalara ihtiyaç duymayan bu katman, en güçlü katmandır.
 - **organik tabaka**, canlı varlıkların bulunduğu alandır ve biyolojinin konusunu oluşturur (üreme, büyüme gelişme ve beslenme).
 - **tarihsel varlık tabakası**. Bu alanla psikoloji ilgilenir.
- **ideal-varlık alanı katmanı** tinsel varlık tabakasından oluşur. Diğer katmanlara göre daha özgür ama daha güçsüz tabakadır. Bu tabakayı felsefe bilimi incelemektedir. Tinsel varlık tabakası, insan başarılarını, uygarlık ürünlerini, insandaki yaratıcı yeteneğin ortaya koyduklarını içine alır ve en geniş varlık ortamıdır.

Tablo 2.1: İnsanın ontolojik (varlık bilim) açıdan katmanları, (Bozkurt, 2003).



• Ölçek Olarak İnsan Vücudu

Mimarlık, insan için artık sadece bir barınaktan öteye geçtiği, bir yapı sanatı haline geldiği andan itibaren, mekan yaratma sanatında en önemli esin kaynağı ve ölçüt, doğa ve doğanın bir parçası olan insan vücudu olmuştur.

Eski Yunanlılardan beri, insan vücudu, ruhu ve bulunduğu çevre ile olan ilişkisi pek çok mimarin ve felsefecinin ilgisini çekmiştir. Plato, Aristoteles gibi filozoflar, insan

ve içinde bulunduğu mekan arasındaki karşılıklı ilişkiyi ve etkileşimi sorgulamışlardır (Vesely, 2002).

Doğa ve insan vücudu, oranları ve estetik güzellikleri ile mekan tasarlamak ve yaratmakta da hep bir ilham kaynağı olmuştur. Bunun sonucunda, insan vücudu önemli bir ölçek haline gelmiştir. Eski Yunan tapınaklarında gerek mekan boyutlarında insan vücudunun ölçüt alınması, gerekse insan figürünün kolonlarda ve bezemelerde birebir kullanılmış olması mekan ve insan arasındaki ilişkiye örnek gösterilebilir.

Rönesans'ta insan vücudunun yapısını anlamak için birçok araştırma yapılmıştır. İdeal insan vücudu, mimari mekanlarda mükemmeli ve güzeli yakalamak için gerekli görülmüştür. Bu nedenle de, ideal insan vücudu ve oranları pek çok mimar ve filozof tarafından tanımlanmaya çalışılmıştır. Vitruvius, ideal güzellik oranının ideal insan vücudunda olduğuna inanmıştır. Daha sonraları, Vitruvius'un ideal insanı Leonardo da Vinci tarafından çizilmiş ve güzelliğın sembolü olarak kabul edilmiştir. Le Corbusier ise yarattığı ideal oranlar ile Le Modulor'u geliştirmiş ve mekanları biçimlendirirken ondan yararlanmışır. İnsan vücudunun güzellik ve oran ölçütü olarak kullanılmasının örnekleri daha da çeşitlendirmek mümkündür (Dodds, 2002).

Sonuç olarak, insanın ve insan ihtiyaçları sürekli bir gelişim ve dönüşüm içinde olduğu söylenebilir. İnsan, içinde yaşadığı çevre, mekan ile sürekli karşılıklı bir iletişim, etkileşimde içindedir. Bu karşılık iletişim ve etkileşim sonucunda, insan, davranışları, ihtiyaçları ve vücudu ile mekanı şekillendirmekte ve değiştirmektedir.

3. MEKAN

Türk Dil Kurumu sözlüğüne göre mekan sözcüğü, yer, bulunan yer, ev yurt gibi anlamlar taşımaktadır (Web 1). Fiziksel çevre tanımlaması ile mimarlığa dahil olan mekan kavramı, sadece mimari mekan olarak sınırlandırılmaz. Mekan için yapılan çeşitli tanımlamalar incelendiğinde, Vitruvius'un insan vücudunun düşey duruşunu ilk arketipsel mekan olarak kabul ettiği görülmektedir (Dinçer, 2005). Nitekim, çok anlamlı ve karışık bir kavram olan mekan, farklı şekillerde tanımlanmış ve sınıflandırılmıştır. Örneğin, C. Norberg-Schulz mekan için aşağıdaki dört farklı tanımlamayı yapmıştır (Yücel, 1981):

- **Pragmatik Mekan:** Günlük fiziksel eylemlerin verdiği mekan bilgisi,
- **Algı Mekanı:** Duyularla kavranan, kişiye göre değişen yönelim ve izlenimler,
- **Varoluşsal Mekan:** İnsanın çevresi hakkında oluşturduğu ve kültür birikiminden etkilenen mekan izlenimleri,
- **Kavramsal Mekan:** Fizik evren ve mekansal ilişkiler hakkındaki düşünsel şemalar.

Aydınlı (1986) ise, mekanın insanın var olmasıyla anlam kazandığını, buna bağlı olarak farklı mekan kavramlarının ortaya çıktığını belirtmekte ve bunları aşağıdaki gibi sıralamaktadır:

- **Fiziksel mekan:** Ölçülebilen ve geometrik kavramlar yardımıyla saptanan mekandır. Hareket ve ışık mekanın varlığını güçlendirmektedir.
- **Mevcut Mekan:** İnsanla çevresini bütünleyen, psikolojik bir kavram olan mevcut mekan, çevrenin somut yapısıyla saptanmaktadır. Mekan içindeki insanın psikolojik gereksinimleri ve istekleri bir geri besleme oluşturarak insan ve mekan arasında iki yönlü bir etkileşim süreci ortaya çıkmaktadır. Bir takım istekleri ve düşleri kapsayan mekansal izlenimlere göre insan, çevresini -bulunduğu mekanı- değiştirmeye çalışmaktadır. İnsanın çevresinin

değişmeyen bir izlenimini oluşturan mevcut mekan, onun kültürel ve sosyal bir bütünlüğe ait olmasını sağlamaktadır.

- **Kavramsal Mekan:** İnsan yalnızca mekanda eylemde bulunmamakta, mekanı algılamakta ve mekan hakkında düşünmektedir. Mevcut mekanda oluşan bir izlenim veya görünüm bazı koşullarda kavramlaşmakta ve bireyin zihninde bir kavramsal mekan oluşturmaktadır.
- **Algılanan Mekan:** İçinde bulunan insan tarafından gözlenen, yaşanan ve algılanan mekandır. Yaşanan bir mekan olarak da nitelendirilen algılanan mekan, hem uyarıcının fiziksel özelliklerinin, hem de algılayanın öznel değerlerinin bir işlevidir.

Bu çalışma temelde mimari mekanlar ile ilgili olduğundan, aşağıdaki bölümlerde, mimari mekan tanımları, oluşumu, mekanlar arası ilişki, mekanının bileşenleri vb. konular ele alınacaktır.

3.1. Mimari Mekanın Tanımı

Mimari mekan tanımlarına geçmeden önce çevre, mekan yaratma sanatı olan mimarlıktan ve mekan kavramının gelişiminden kısaca söz etmek yararlı olacaktır.

İnsanoğlu, varoluşundan beri doğadan korunma, kendine ait bir alan yaratma ihtiyacı duymuştur. Bunu sonucunda, içinde yaşadığı doğal çevreyi istek ve ihtiyaçları doğrultusunda biçimlendirmiş ve insan yapımı bir çevre yaratmıştır. Kuban'ın (1998) belirttiği gibi, doğal çevrenin yaşam ve gelişmeyi etkileyen coğrafi koşullara uyabilmek için canlı varlıklar, sığınmak, örtülü bir yere girmek, saklanmak ve bir yuva yapmak gibi evrensel ve doğal dürtüler ile içgüdüsel bir yapı eyleminde bulunmuşlardır.

Çevre koşullarına uyum sağlayabilme ve korunma içgüdüğü ile insan kendine bir yaşama alanı oluşturmuştur. İşte bu noktada “Mimarlık”, insanın bu içgüdüsel dürtüsü ile var olmaya başlamıştır. Mimarlık, insanların günlük yaşam aktivitelerini sürdürebilmeleri için doğal çevreden ayrılmış fiziksel bir mekan yaratmak olarak tanımlanabilir. Mimarlığı, boşluk yani, mekan yaratma sanatı olarak da nitelendirmek mümkündür.

İnsan yaşamı ile sürekli bir iletişim içinde bulunan mimarlığın zaman içinde pek çok farklı tanımı yapılmıştır. “Mimarlık” dünyanın en eski uğraşlarından birisidir ve

insanoğlu, yaşamı boyunca her an, mimari bir alan, mimari bir mekan, mimari bir yapıtın içindedir. Alvar Aalto'ya göre; mimarlık, değersiz bir tuğlanın, altın bir tuğlaya dönüşmesidir (Tümer, 1980). Bruno Zevi (1990) ise “Mimariyi Görmeyi öğrenmek” adlı kitabında mimarlığın ayırıcı niteliğinin, insanı da içine alan üç boyutlu bir mekanda var olması olduğunu belirtmiştir. Zevi'ye (1990) göre heykel de üç boyutludur, fakat insan onun dışında kalmaktadır. Mimarlık ise içi boş büyük bir heykel gibidir ve insan onun içine girer, orada yürür ve yaşar.

İnsan yaşamına giren ve önemli yer kaplayan mekan kavramı, mimarlık kuramında birçok mimarlık tarihçisi ve değişik kişiler tarafından ele alınmış ve farklı şekillerde tanımlanmıştır.

Mekan kavramının gelişimine baktığımız zaman, ilkel toplumlarda mekan kavramı bir yer, bir mevki ve yeryüzünde bilinen bir toprak parçası olarak dşnlmekte ve adı ile anılmaktaydı. Daha sonraları ise mekan kavramı içine bir cisim ve nesne alan ve içini dolduran bir hacim olarak algılanmaya başlanılmıştır (Bayhan, 1982). Böylelikle Rapoport'un da belirttiği gibi mekan, dünyanın üç boyutlu uzantısı olarak kabul edilmiştir (zsoy, 1983).

Günlük yaşamımızda çevremiz pek çok somut şeyle örülüdür. Bu nesnelere, bazen gökyüzü, toprak, ağaçlar, taşlar, insanlar, sokaklar, evler, duvarlar, kapılar olabilir. Çevremizde yer alan canlı cansız varlıklar insanlara bir yaşama alanı tanımlamaktadır. Mekan, bu elemanların üç boyutlu düzenlenmesi ile ortaya çıkmaktadır (Schulz, 1984).

Gr (1996) ise, mekanı basit tanımıyla bir kişi veya grubunun yeri, daha kapsamlı tanımla insanın, insan ilişkileri ve bu ilişkilerin gerektirdiği donatıların içinde yer aldığı, sınırları kapsadığı örgütlenmenin yapı ve karakterine göre belirlenen bir boşun olarak tanımlamaktadır (Ayyıldız, 2000). Yücel'e (1981) göre mekan, boşluk ve zaman içinde algılanabilir bir sınırlandırılmışlıktır.

Kuban (1998), boşluğun sınırlandırılması isteği ile özel bir yapı eyleminin, mimarlığın başladığını belirtmektedir. Kuban'a göre; yapı, mekanı sınırlanan boşlukla, sınırlayan öğelerin ortak oluşturdukları bir olgu olup; sadece boşluk (ya da hacim) değerleri (derinlik, uzunluk, gibi boyutlar hareket yönü aydınlık, vb) ya da sınırlarıyla bir mekan tanımlamak olası değildir.

Mekanı, mimarının başlangıcı ve sonu olarak adlandıran Zevi'ye (1990) göre, mimarlık, mekanı çevreleyen strüktürel elemanların genişliği, uzunluğu ve yüksekliğinden oluşmaz. Bunlar vasıtası ile mekan tanımlanmaya çalışılır. Gerçekte ise mekan, içinde yaşanılan ve hareket edilen, bu elemanlarla çevrilen, belirlenen boşluktur.

Paolo Portoghesi, mekanı, yerlerin oluşturduğu bir sistem olarak tanımlamaktadır. Giedon, dış ile için ilişkisini mimarlık tarihinin temeli olarak görmektedir. Heidegger'e göre ise somut mekanın en önemli yönü, mekanın sahip olduğu çevreleme (enclosure) ve uzama (extension) derecesini belirleyen iç ve dış ilişkisidir (Schulz, 1984).

Hasol (1995), mimari mekanı, insanı çevreden belirli bir ölçüde ayıran ve içinde eylemlerini sürdürebilmesine elverişli olan boşluk olarak tanımlamaktadır. O'na göre, mimari bir mekan yaratmak, geniş anlamdaki doğadan veya peyzaj mekanından insanın kavrayabileceği bir bölümü sınırlamaktır. F.L.Wright'ın mekan anlayışını, Bozkurt (1962) "Mimari, belli bir fonksiyon için, belli bir maksat için hazırlanmış ve örtülmüş bir mekandır" diye belirtmektedir.

Aydınlı'ya (1986) göre, mimari mekan, içinde yaşayan kullanıcıların fizyolojik, psikolojik ve toplumsal gereksinimlerini karşılayan bir uzay parçasıdır. Genel anlamda ise, insanların kullanıcıların içinde hareket edebildikleri, düzlemlerin bir araya gelmesi ile oluşan, ya da üç boyutlu kitlelerin biçimlenmesi ile oluşan kavramsal bir varlıktır.

İzgi (1999) mekanı, doğa koşulların egemen olduğu fiziksel çevrenin içinden bir bölümün, gereksinim duyulan işlev veya işlevleri karşılamak üzere; belirlenmesi, sınırlanması, çevrelenmesi, örtülmesi, yalıtılması, koşullandırılması, düzenlenmesi yollarından biri ya da bir kaçının kullanılarak oluşturulan yapay çevre olarak tanımlamaktadır. Oluşturulan yapay çevre üç boyutlu olarak sınırlandırılarak bir hacim, bir mekan yaratılmaktadır.

Yukarıdaki açıklamalardan da anlaşılacağı üzere, fiziksel çevre, mimarlık ve mekan birinden ayrılamaz, birbirleri ile bütünleşmiş kavramlardır. Fiziksel mekan ya da mimari mekan denildiğinde, birçok farklı mekan kavramı da beraberinde düşünülmelidir. Bu nedenle, fiziksel çevrenin bir parçası olan mekanları, oluşumlarına ve aralarındaki ilişkiye bağlı olarak ele almak olanaklıdır.

3.1.1. Oluşumları Bakımından Mekanlar

Mekan kısaca “insanın içinde yaşadığı yaşamsal bir çevre” olarak tanımlanabilir. Bu yaşamsal çevre, irili ufaklı, doğal ve yapay boşluklarda oluşan süngersi bir kurgudur (Ayyıldız, 2000).

2.3. bölümde verilen Moore’un çevre için oluşturduğu mikro, mezo ve makro ölçekleri mekana uyarladığımızda, mekan için, ülkeler, bölgeler, yerleşimler, binalar, odalar vb. gibi bir hiyerarşi dizisi karşımıza çıkmaktadır. Bu hiyerarşide yer alan mekanları, oluşumları açısından değişik biçimlerde sınıflamak olanaklıdır. Örneğin, Schulz (1984), mekanları bu bakımdan doğal ve yapay mekanlar olarak iki temel gruba ayırmıştır. Doğal mekanlar ve yapma mekanlar aşağıdaki bölümlere ele alınmıştır.

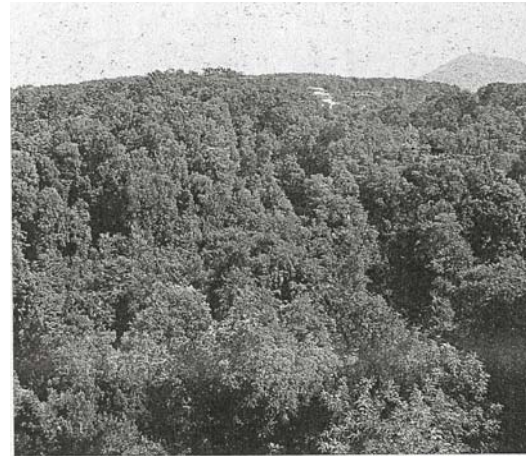
3.1.1.1. Doğal Mekanlar

İnsanoğlu var olduğu ilk günden itibaren içinde olduğu doğayı inceleyip anlamaya çalışmıştır. Doğal mekanlar insan etkisi olmadan, kendiliğinden şekillenmiş ve meydana gelmiş mekanlar olarak tanımlanabilirler. Yüksek dağlarla çevrili bir vadi, ağaçların oluşturduğu bir orman ya da dağın içindeki bir mağara doğal mekanlara örnek olarak verilebilir. İzgi (1999), doğal mağaranın, ilk insanların algıladıkları ve yaşadıkları ilk mekan kurgusu olduğunu belirtmektedir.

Topografyanın birer parçası olan doğa elemanları, doğal mekanları tanımlar, sınırlar ve belirginleştirir. Doğal mekanları oluşturan sınırlayıcılar, toprak, yeşillikler, ağaçlar, dağlar, gökyüzü vb. olarak sıralanabilir (Şekil 3.1-3.4).



Şekil 3.1: Doğal çevre (Thiis, 1989).



Şekil 3.2: Norveç ormanları (Norberg-Schulz, 1984).



Şekil 3.3: Monte Bianco, (Norberg-Schulz, 1984).



Şekil 3.4: Petra Kayalıkları, Ürdün (Norberg-Schulz, 1984).

3.1.1.2 Yapma Mekanlar

Izgi (1999), ilk insanların, çevre koşullarını olduğu kabullenmek yerine, kendi yaptığı öğeleri katıp, düzenleyip, çevresini değiştirerek yeni ve yapma çevreler oluşturmayı amaçladığını belirtmektedir. Bu bağlamda, insan yapımı mekanlar yani yapma mekanlar, doğanın etkisi haricinde, insan eli ile şekillendirilmiş mekanlar olarak tanımlanmaktadır. Başka bir deyişle mimari mekanlar ise, insanı çevreden belli bir ölçüde ayıran ve içinde eylemlerini sürdürmesine elverişli olan boşluktur. Mimari bir mekanı yaratmak, doğadan insanın kavrayabileceği bir bölümü ayırmak ve sınırlandırmaktır. Doğal mekanlardan yapma mekanlara geçişte, insanların yaptıkları eylemler, izledikleri aşamalar ve kurdukları ilişkiler aşağıda verilen biçimde gerçekleşir (Schulz, 1984):

- doğayı inceleyip, anlamak ve görselleştirmek,
- doğadaki mevcut durumda eksik olan öğe/öğeleri ekleyerek tamamlamak,
- inceleme sonucunda vardığı doğa anlayışını yorumlayarak sembolize etmek.

Nitekim, insanlar doğadan edindikleri bilgilerden yararlanarak inşa etmeyi, yani kendilerine bir yaşama mekanı bir 'mikrokozmos' yaratmayı başarmıştır.

Doğal ya da yapma bir mekanı tanımlayabilmek için, bir takım **sınırlayıcı elemanlar** kullanmak gerekmektedir. Bu sınırlayıcı elemanlar, doğal mekanlarda, gökyüzü, yeryüzü ve ufuk çizgisi; inşa edilmiş, yapma mekanlarda ise zemin, duvar ve tavan olarak karşımıza çıkmaktadır (Schulz, 1984). Bu sınırlayıcılar, sadece insanı durduran bir öğe değildirler aynı zamanda yeni bir şeyin başladığını gösteren bir

işaretirler. Bir başka anlatımla, sınırlar, bir mekanın başladığını ve bununla birlikte bir başla bir mekanın bittiğini belirtmektedir.

Doğal ve yapma mekanlar yapısal olarak **yönelme ve çevrelenme** özellikleri açısından benzerlik göstermekte ve her iki mekanda da, **uzama** (extension) ve **sınırlandırma** kavramı bulunmaktadır.

Yapma ya da diğer bir deyişle mimari mekanların en belirleyici özelliği çevrelenmiş olması olarak kabul edilebilir. Geometri, mimarinin mekan oluşturmada kullandığı vazgeçilmez temel öğelerinden biridir. Mekanlar, geometrinin yardımıyla somut öğeleri ile çevrilirler, etraflarına bir sınır örülür. Bu çevreleme özelliği, bir araya getirme özelliğini de beraberinde getirmekte olup, aynı zamanda mekanın karakterini belirlemede de etkin rol oynamaktadır (Schulz, 1984).

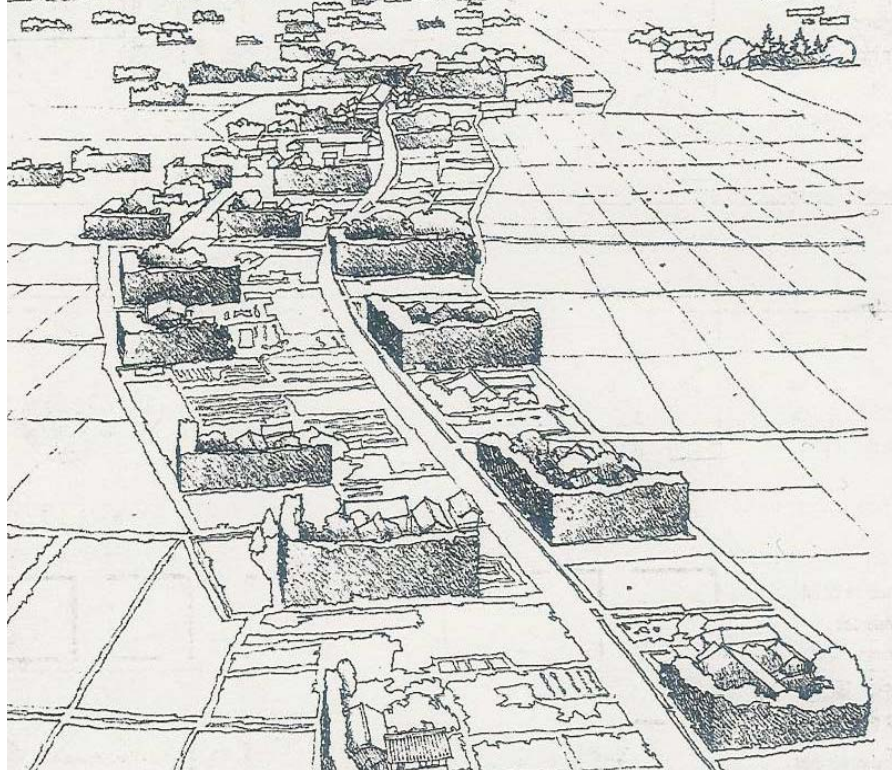
Mekanlar işlevlerine göre farklı özellikler göstermektedirler. Mekan işlevi bağlamında ortaya çıkan bu özellikler, mekanı çevreleyen sınırlayıcılarına da yansiyarak mekanın karakteristik özelliklerini belirlemektedir. Mekanın karakteri; mekanın formuna, mekan sınırlayıcılarında kullanılan malzemenin boyutuna, konumuna, rengine, süslemesine ve de sınırlayıcılarındaki açıklık oranına göre şekillenmektedir (Schulz, 1984).

Bu noktada, yapma mekanlar üzerinde daha derin bir inceleme yapıldığında, aslında bu mekanların da kendi içinde farklılık gösterdiği söylenebilir. Bayhan (1982) yapma mekanları “kurulu mekanlar” olarak tanımlamış ve

- Doğal elemanlar ile kurulu mekan,
- Yapay elemanlar ile kurulu mekan,
- Doğal ve yapay elemanlar kurulu mekan (karma mekan)

olarak üç ayrı grupta sınıflandırmıştır.

Doğal elemanlar kullanılarak oluşturulmuş mekanlara en belirgin örnek; peyzaj düzenlemeleri, parklar ve bahçelerdir. İnsan tarafında kurgulanmış ve tasarlanmış mekanlar olmasına karşın bu mekanların sınırlayıcıları doğal elemanlardır. Yapay elemanlarla kurulu mekanlar, insan yapımı olan elemanlar tarafından sınırlandırılmış, oluşturulmuş mekanlardır. Karma mekan olarak adlandırılan, doğal ve yapay elemanları içeren mekanlar ise insan yaşantısında en çok kullanılan mekanlardır (Şekil3.5).



Şekil 3.5: Karma Mekan Uygulaması Örneği (Ching, 1996).

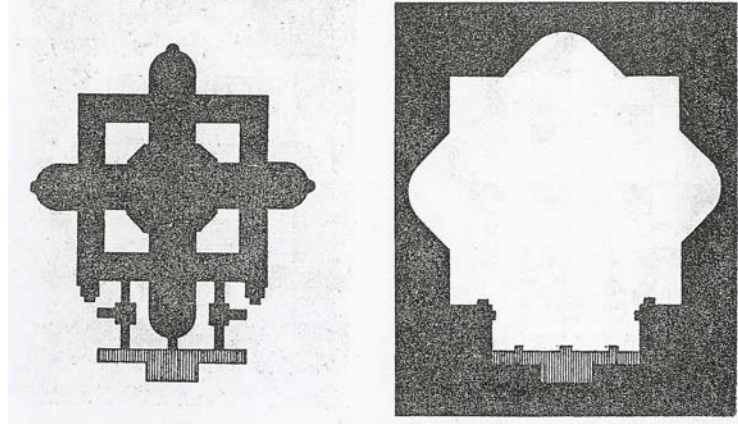
3.1.2. İç Mekan ve Dış Mekan İlişkisi

Bir mekanın sınırlayıcıları, 3.1.1.1. Bölümde belirtildiği üzere, insanı durduran öğeler olmayıp, yeni bir mekanın başladığını, bir başka mekanın ise bittiğini göstermekte ve mekanlar arasında bir bölünme meydana getirmektedirler. Konu bu bakış açısı ile ele alındığında, mekanların sınırlanması ile iç ve dış mekanların oluştuğu söylenebilir. İç ve dış mekanlarda, mekan sınırlayıcılarının boyutları, malzemeleri vb. özellikleri iki mekan arasındaki görsel ve fiziksel ilişkinin derecesini belirlemektedir.

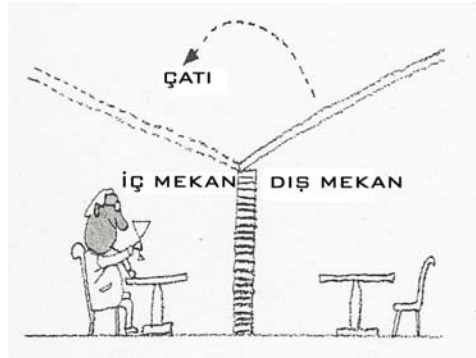
Zevi (1990), her binanın, iki ayrı mekanın oluşmasına yardımcı olduğunu söylemektedir. Bunları, binanın kendisi tarafından saptanan “iç mekan” ve bina ile komşu binalar arasında kalan “dış mekan” olarak adlandırmaktadır (Şekil 3.6). İzgi’ye göre (1999) mimarlık yapıtının bir bütün olarak, kütsel ve mekansal kurgusunun ortamda kapladığı yerin kapsamı dışında kalan bölge, kavramsal olarak dış, kapsamı içinde kalan bölge ise iç olarak tanımlanmaktadır (Şekil 3.7).

Aslında iç ve dış kavramlarını birbirlerinde ayırmak da pek mümkün değildir. Birbiri ile iç içe geçmiş bu iki kavram bir bütünlük içindedir. Yavuz (2001), her zaman var

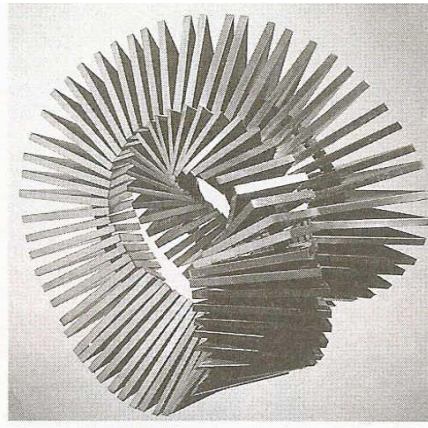
olacağı düşünölen iç dış ilişkisini, dinamik bir diyalog olarak belirtmiştir. İzgi (1999) ise, Mobius Halkası'nın yüzeylerin karşıtlığını yok eden sürekliliği, mekân kurgusunun da iç ve dış mekânların ilişkisini de en uygun şekilde sergileyen ve simgeleyen bir örnek olarak görmektedir (Şekil 3.8).



Şekil 3.6: İ ve dış mekân ilişkisi, Saint Pierre Klisesi, Roma, Michel-Ange (Zevi, 1999).



Şekil 3.7: İ ve dış mekân ilişkisi (Ashihara, 1981).



Şekil 3.8: Mobius Halkası heykel uygulaması (İzgi, 1999).

- **İç Mekan**

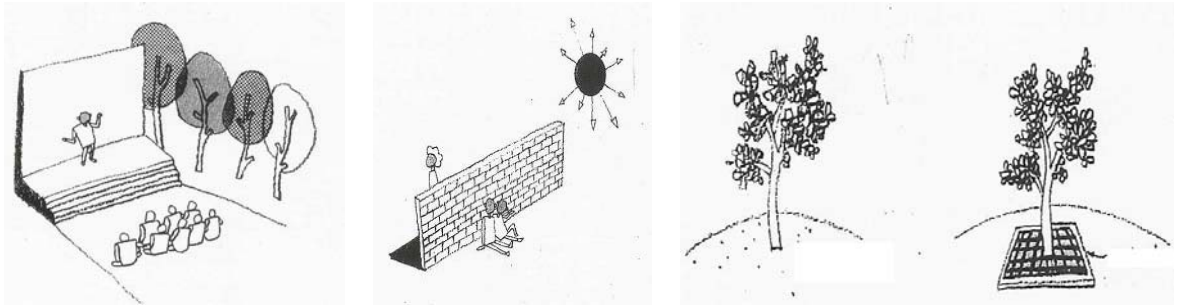
Genel olarak, iç mekanlar, sınırlayıcılar ile etrafından ayrılmış, çevrelenmiş, korunmuş ve insana güven hissi veren mekanlardır. Bozkurt (1962), iç mekanı binanın ruhu olarak tanımlamaktadır. Kuban (1998), mimarlığı sadece bir iç mekan olarak gören tarihçilerin, gerçek anlamda bir iç mekanı Panteon’la başlattıklarını belirtmektedir. Giedon ise ilk mekan araştırmasının Mezopotamya’da görüldüğünü, oradaki tapınaklarla başladığını öne sürmektedir.

Aydın (2000) ise iç mekanı “İç mekan, içinde belirli eylemlerin yer alacağı, geometrik anlamıyla sınırlı bir boşluğun birtakım soyut düşünsel şemalarla işlevsellik kazandırılarak biçimlendirilmiş şekildir” biçiminde tanımlamaktadır. Yavuz (2001), çevresinden sınırlandırılmış bir iç mekanın insan ölçeğine daha yakın olduğunu ve kendi içinde bir dünya (kozmos) tanımladığını belirtmektedir.

Yaratılan mimari mekanın, bulunduğu çevreden yalıtılarak, içe dönük bir yaşama alanı meydana getirilmesi ile iç mekan oluşmaktadır. Bu bağlamda, iç mekanlar, birtakım yüzeyler, düşey bileşenler yani duvarlarla sınırlandırılmış, daha özel, mahremiyet getiren, güven duygusu yaratan kapalı mekanlar olarak düşünülebilir.

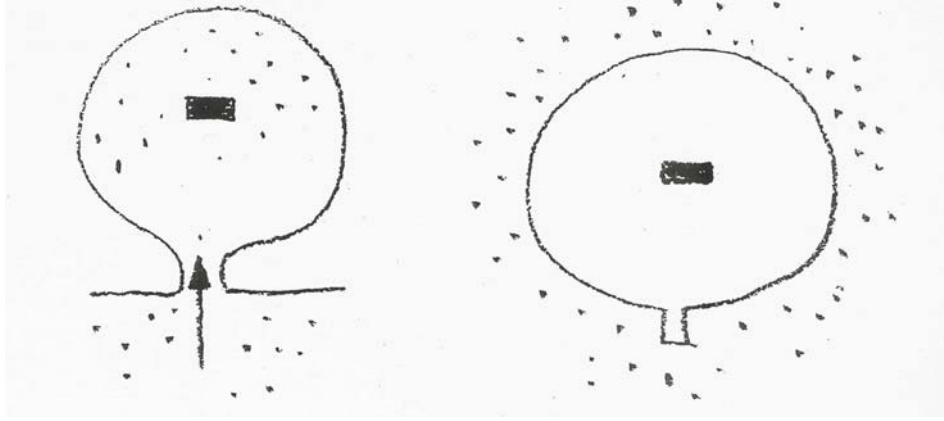
- **Dış Mekan**

Dış mekanı “çatısız mimari” olarak değerlendiren Ashihara’ya (1981) göre, doğadan bir çerçeve ile sınırlandırılmış olan dış mekan, insan tarafından belirli bir amaç için yaratılmış anlamlı bir doğa parçasıdır. Bir başka deyişle, dış mekanlar doğadan sınırlandırılmış ve koruma altına alınmış olan iç mekanların haricinde kalan mekanlardır. Ashihara (1981) dış mekanları tanımlamak için sadece iki düzlemin (zemin ve duvar) yeterli olduğunu vurgulamaktadır (Şekil 3.9).



Şekil 3.9: Tek bir düzlemin mekan tanımlama durumları (Ashihara, 1981).

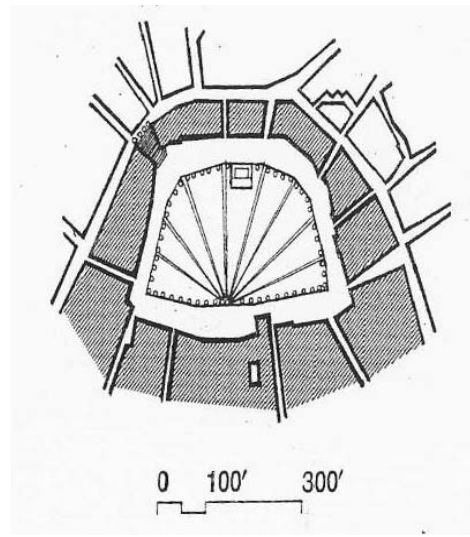
Moore'un çevre için oluşturduğu mikro, mezo ve makro ölçekleri dış mekana uyarladığımızda, dış mekanı, sadece yapı ölçeğinde değil, aynı zaman da kent ölçeğinde de değerlendirilmelidir. Yapı ölçeği ele alındığına; dış mekan yapıyı çevreleyen mekan bileşenleri tarafından yaratılan sınır ile belirlenmektedir. Burada söz konusunu olan dış mekan, yapının kendi içindeki ilişkisinden değil, doğa, çevre yapılar ve yol ile ilişkisinden doğmaktadır. Kent ölçeğinde dış mekanlara örnek olarak, meydanlar, parklar verilebilir. Bir mekanın duvarlarla çevrili olması onu iç mekan gibi gösterse de bu insanların giriş çıkışına açık olması, ulaşılabilir olması onu bir dış mekan yapmaktadır (Şekil 3.10). İtalya'nın ortaçağ şehirlerinden bir olan Siena'daki Compo meydanı, kendisini çevreleyen yüksek duvarla çatısız mimariye uygun bir örnek vermektedir (Şekil 3.11, 3.12).



Şekil 3.10: İç ve dış mekan ayrımı (Ashihara, 1981).



Şekil 3.11: Compo Meydanı, Roma, Hava fotoğrafı (Ashihara, 1981).



Şekil 3.12: Compo Meydanı, Roma, Plan şeması (Ashihara, 1981).

Daha önce de belirtildiği gibi, iç ve dış mekanlar birbirlerinde bağımsız değildirler, aksine bir bütün içinde tasarlanmalıdırlar. Sözü edilen bütünlük ilkesine mimari mekanın algılanması, kullanıcı tarafından yaşanabilmesi için gerekli görülmektedir. Eski Türk evlerinde ve camilerin iç avlularında, iç ve dış mekan ilişkisinin birbirlerinden ayrılmaz bir bütün içinde var olduğu gözlemlenmektedir (Şekil 3.13, 3.14).



Şekil 3.13: Geleneksel Türk evinde iç-dış mekan ilişkisi, Çakır Ağa Konağı, Birgi, (İzgi, 1999).

Şekil 3.14: Cami avlusunda iç-dış mekan ilişkisi, Beyazıt Külliyesi, Edirne, (İzgi, 1999).

Dış mekanlar genelde, özgürlük, bağımsız olma duygusu yaratmanın yanı sıra korunaksız olma ve güvensizlik duygusunu da yaratabilir. Mekanların bu tür niteliklerinin belirlenmesinde en önemli görev, mekan sınırlayıcılarına ve özelliklerine aittir. Nitekim, dış mekan tanımlamada, peyzaj elemanları, aydınlatma elemanları, oturma grupları, vb. öğelerde sıkça kullanılmaktadır. Bu noktada, dış mekan sınırlamakta kullanılan düzlemlerin, elemanların, konum, boyut, form, doku vb. özellikleri rol oynamaktadır.

3.2. Mekan Tanımlayıcı Öğeler

Mimari mekan, insanoğlunun doğal çevrede yarattığı sınır, yapay bir olgu olup, mimari mekanlar, nesnelere ve onları çevreleyen ve onlara sınır oluşturan yüzeylerin ilişkilerinden doğarlar. Başka bir anlatımla, mekan, genelde somut maddelerin bir

araya gelmesi ile oluşan birtakım elemanların, değişik şekillerde bir araya gelmesi ile oluşan bir kurgudur.

Aristoteles, mekanı nesnelerin içinde buldukları kap olarak tanımlamaktadır. Ona göre mekan, dıştan sınırlandırılmış ve içi doldurulmuş bir boşluktur (Meiss, 1991). Mekan yaratmak, yüzeyler yardımı ile üç boyutlu bir sınır düzenleyerek, bir boşluğu, tanımsız bir alanı, doğal çevreden ayırmak, sınırlamak, farklı bir ortam yaratmaktır. Bu noktada Bayhan'ın da (1982) belirttiği gibi, mekan sadece nesnelere ve mekan sınırlayıcı elemanlar arasındaki boşluk ve onların konumlarının anlatımı değildir. Mekan objeler arasında parçası olan bir bütündür ve bu bütün içinde objeler de söz konusudur.

Kuban'a (1998) göre yapı mekanı sınırlanan boşlukla, sınırlayan öğelerin ortak oluşturdukları bir olgudur. Sadece boşluk (ya da hacim) değerleri (derinlik, uzunluk, gibi boyutlar, hareket yönü, aydınlık, vb.) ya da sınırlarıyla bir mekan tanımlamak olası değildir. Eldem'e (1991) göre ise mimarinin ilk basamağı, insanın kendini güvende hissettiği bir boşluktur. İnsanoğlu, evrensel boşluğun, uçsuz bucaksız doğanın, bir parçasını, bir ya da birkaç yönden sınırlandırarak kendine ait özel bir boşluk haline getirmektedir. Boşluğu tanımlamak ancak, bir takım sınırlayıcı elemanlar aracılığıyla mümkündür. Bu nedenle, boşluğu tanımlayarak mekan oluşturan bu sınırlayıcı öğeler, mekandan bağımsız olarak düşünülemez. Bu noktada mekan, sınırlayıcısı ya da tanımlayıcısı ile bütünleşmiştir. Mekan yaratırken kullanılan mekan sınırlayıcıları, yani mekan bileşenleri, bitki, ağaç, vb. doğal öğeler olabildiği gibi, duvar, tavan, pano vb. yapay öğeler de olabilmektedir.

Mekan bileşenleri, tıpkı mekan gibi pek çok farklı kuramcı tarafından sınıflandırılmıştır. Eldem ve diğ. (1991), mimari mekan bileşenlerini,

- **Maddesel özelliklerine:** Katı öğeler (çeperler, kullanıcılar, donatım), katı olmayan öğeler (ışık, ses, ısı, vb.),
- **Konumlarına:** Yatay bileşenler, dikey bileşenler, eğik bileşenler, hareketli öğeler,
- **İşlev ve ilişkilerine:** Ayırıcı öğeler, ilişki kurucu öğeler, işaret oluşturuç öğeler,

göre üç grupta ele almışlardır. Yapılan bu sınıflama ile herhangi bir mekan bileşenini, birden fazla grup altında ele almak mümkündür. Örneğin, dikey yapı

bileşeni duvar, maddesel özelliği bakımından mekanın katı ögesi, konumu bakımından düşey bileşeni, işlevi bakımından ayırıcı ögesi sıfatını taşımaktadır.

Bir başka sınıflandırma ise Castex ve Panerai tarafında yapılmış ve mekan,

- Mekan bileşeni (esas hacmi),
- Çeper bileşeni (sınırlandırıcı ayırıcı öğeler ve ilişki hacimleri),
- Kütle bileşeni (taşıyıcı, düşey öğeler)

olmak üzere üçlü bir şema içinde incelenmiştir (Yücel, 1991).

L. Moholy Nagy ve H. Muck ise, mekan kavramını açıklayan nitelikleri iki başlık altında toplamışlardır (Ataç, 1991):

- Üç boyutlu ölçülebilen (objektif ve gerçek olarak var olan),
- Ölçülemeyen boyutlarıyla varsayılabilen (duyularla kavranabilir ve sübjektif olan).

Bu tez çalışmasında, boşluk tanımlayan yani mekanı sınırlayan öğeler;

- Mekan tanımlayıcı sübjektif (yumuşak) öğeler,
- Mekan tanımlayıcı objektif (katı) öğeler

olarak iki başlık altında aşağıdaki bölümlerde ele alınmıştır.

3.2.1. Mekan Tanımlayıcı Sübjektif (Yumuşak) Öğeler

İlgili literatürde, mekanı tanımlayan sübjektif öğeler konusunda değişik tanımlama ve yaklaşımlar bulunmaktadır. Örneğin, Ashihara'ya (1981) göre mekan, temel olarak nesne ve onu algılayan insan arasındaki ilişkidir. Bu ilişki, temelde duyulara hitap etmektedir, yani bir görsel, işitsel veya dokusal iletişim söz konusudur.

Ataç (1991) ise, sübjektif mekanı, var olmayan bir üç boyutluluk olarak tanımlamakta, ve mekanın sübjektif olarak nitelendirilen öğeleri bulunduğunu belirtmektedir. Mekanın sübjektif oluşu, mekanın yumuşak öğelerinin var olmasından kaynaklanmaktadır. Bu sübjektif (yumuşak) öğeler, kişiden kişiye farklılık göstermekle beraber, ses, koku, ışık gibi öğelerdir. Eldem (1991), mekanın sübjektif (yumuşak) öğelerini, “Hiçbir görsel ve katı öğenin bulunmamasına karşın, mekan ve kuşatılmışlık etkisini yaratmaya yeten veya katı öğelerin tanımladığı

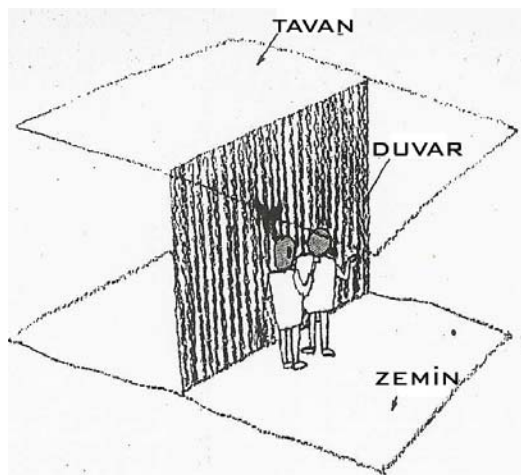
mekanı derinden farklılaştıran, beş duyumuzla algılayabildiğimiz mekan yaratıcı veya nitelendirici tüm öğeler olarak açıklamıştır (Dede, 1997).

Yukarıdaki yaklaşımlar doğrultusunda, yumuşak öğelerin, tek başlarına mekanın fiziksel sınırlarını belirleyemediğini, mekanın bir parçasını oluşturmalarına karşın, çevreleme, sınırlandırma koruma gibi işlevleri yerine getiremedikleri ortaya çıkmaktadır. Ayrıca, mekanın sübjektif öğeleri değiştikçe mekan algısı da çok değişkenlik göstermektedir. Örneğin, bir mekanın yağmurlu bir havada yarattığı etki ile aynı mekanda güneşli bir havada alınan etki aynı değildir.

3.2.2. Mekan Tanımlayıcı Objektif (Katı) Öğeler

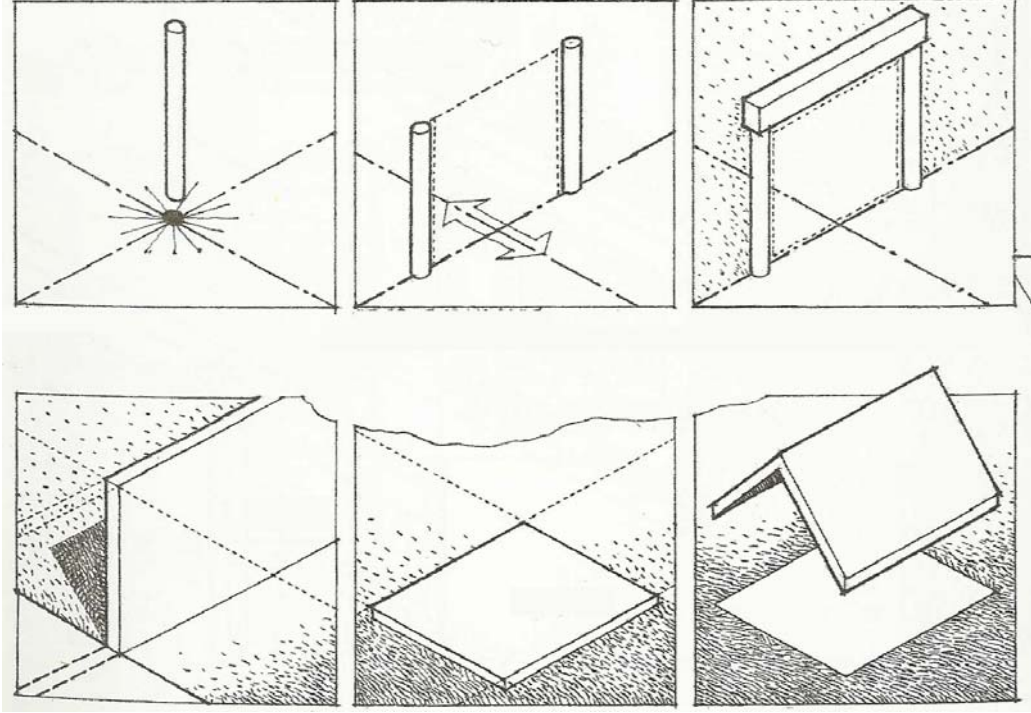
Mekan tanımlayıcı katı öğeler, mekanı sınırlayan, çevreleyen maddesel öğelerdir. Bunlar, üç boyutlu, herkes tarafından genelde aynı özellikte algılanabilen öğelerdir. Ataç'a göre (1991), objektif öğeler, gerçek mekanın çevresinden belli ölçüde ayrılması veya bir takım sınırlar içine alınması bakımından önemlidir.

Mekan sınırlayıcıları, mekanı oluşturan eleman ya da elemanların bir araya gelmesinden oluşmaktadır. Bu sınırlayıcı objektif-katı bileşenleri, zemin, duvar ve tavan olarak sıralamak mümkündür (Şekil 3.15). Mekan aslında sınırlayıcıları arasında kalan boşluk olup, bu boşluk hiçlik değil tam tersi istenilen doğrultuda yaratılan alandır. Mekanın sınırların tanımlanması, güven duygusu yaratırken; tanımsız, sınırsız mekanlar korku ve güvensizlik duygusuna neden olmaktadır. Mimari tasarım sırasında, katı öğelerin düzenlenmesi ile iç ve dış ortam arasında bir sınır yaratmak ve bir mekan belirlemek mümkündür.



Şekil 3.15: Mekan sınırlayıcıları, zemin, tavan ve duvar (Ashihara, 1981).

Mekan tanımlayıcı katı öğeler (zemin, duvar ve tavan), bir iç mekan ile bir dış ortamı ayırarak, bir sınır belirlemiş olurlar (Şekil 3.16). Bu katı bileşenlerden; zemin, mekanı altındaki topraktan; tavan (çatı), mekanı üzerindeki gökyüzünden; duvarlar ise dış ortamdan sınırlayarak, kuşatılmış bir alan yaratmaktadır. Bu elemanlar sayesinde iç ve dış mekan arasındaki denge sağlanmış olur (Thiis-Evensen, 1989).



Şekil 3.16: Mekanın katı bileşenleri (Ching, 1996).

Mekanın katı öğelerini incelerken öncelikle geometrinin mimari mekan oluşturmadaki önemini de vurgulamak gerekmektedir. Çünkü, mekanlar, geometrik anlamda sınırlandırılmış ve işlevlendirilmiş boşluklar olarak tanımlanabilir. Mimari mekanlar ve katı bileşenleri oluşturulurken, geometrik elemanlardan (boyutsuz, nokta; tek boyutlu, çizgi; iki boyutlu, düzlem; üç boyutlu, nesne/hacim) yararlanılır. Bir mekan oluşturmak ve tanımlayabilmek için, bir veya birden fazla geometrik elemanın/nesnenin kullanılması gerekebilir. Miess'e (1991) göre, mekan oluşturmada geometrinin rolünü, mekan bileşenlerinin kendi geometrik şekilleri ve mekanların bir araya gelerek oluşturdukları grubun geometrik şekilleri gibi iki farklı açıdan ele almak gerekir. Kuban ise (1998), mekanın/boşluğun sınırlarının, yatay ve dikey yapı öğelerinden oluştuğunu, bunların hem görsel hem de bir hareket sınırlaması getirdiğini belirtmektedir.

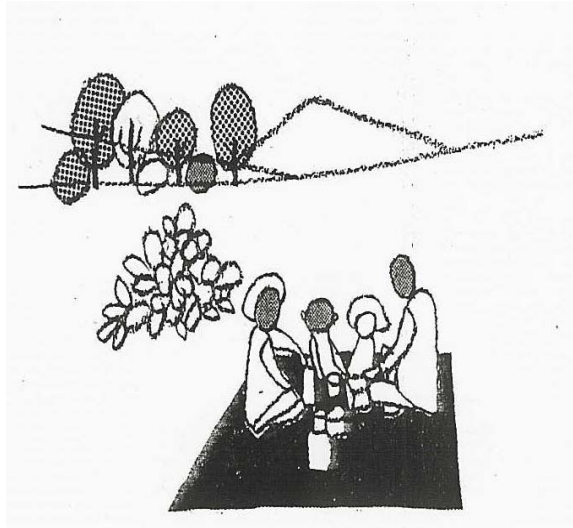
Mimaride, mekanın katı bileşenleri yani mekan tanımlayıcı öğeler geometrik konumlarına göre,

- Yatay mekan sınırlayıcıları; zemin (döşeme), tavan (çatı) vb.,
- Düşey mekan sınırlayıcıları; kolon, duvar vb.,
- Eğik mekan sınırlayıcıları/bileşenleri; merdiven, rampa vb.

üç ana başlık altında toplanabilir. Kapsamı sınırlı olan bu çalışmada aşağıdaki bölümlerde yalnızca, yatay ve düşey mekan sınırlayıcıları ele alınmıştır.

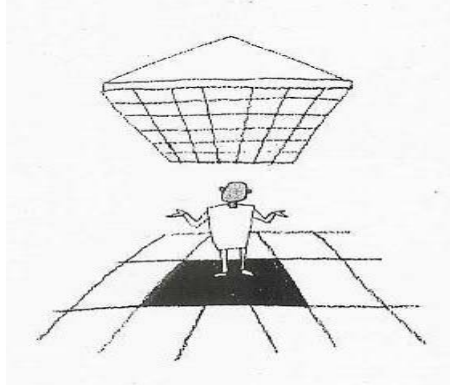
3.2.2.1. Yatay Mekan Tanımlayıcıları

Mekanı tanımlamakta kullanılan, yatay mekan sınırlayıcıları, zemin ve tavan bileşeni olarak sıralanmaktadır. Yatay mekan bileşenlerinden zemin, üzerinde nesnelere yer aldığı ve insanın mekandaki hareketinin meydana geldiği bileşendir. Mekanlarda zeminin, tavana ve duvarlar göre pragmatik olarak anlamı daha farklıdır (Miess, 1991). Zemin, toplayıcı ve bir araya getirici özelliğinden dolayı, mekanın tanımlanmasına yardımcı olmaktadır (Schulz, 1988).

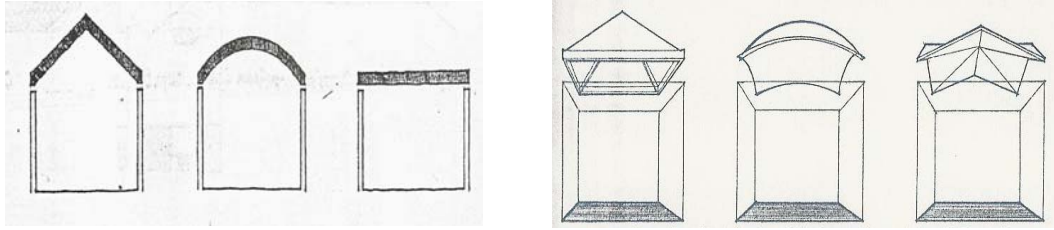


Şekil 3.17: Mekan tanımlayıcı bileşenlerden, yatay sınırlayıcı, zemin (Ashihara, 1981).

İnsan yapımı zeminler belirli bir alan, bir mekan ifade ederler. Açık bir alanda, bir doğa parçasında yere serilmiş bir örtü bile bir mekan tanımlamak için yeterli olmaktadır (Şekil 3.17, 3.18). Buna rağmen, zemin diğer mekan bileşenlere göre daha az müdahale edilebilen mekan bileşenidir. Zemin, aynı seviyede tek düz bir düzlem olabileceği gibi, farklı seviyeler birçok düzlemden oluşabilir.



Şekil 3.18: Mekan tanımlayıcı bileşenlerden, yatay sınırlayıcı, tavan ve zemin (Ashihara, 1981).



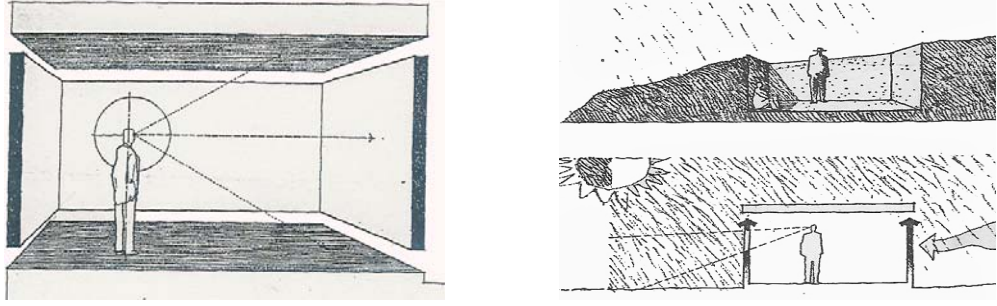
Şekil 3.19: Mekan tanımlayıcı bileşenlerden, yatay sınırlayıcı, tavanın farklı formları (Ching, 1996).

İlk çağlardan itibaren, barınma ve korunma ihtiyacı duyan insanoğlu, bulunduğu alanın üzerini örterek kendine ait bir mekan oluşturma çabası içinde olmuştur. Bu anlamda, yatay mekan bileşenlerinden tavan mekan sınırlayıcıları arasında en belirleyici olanlardır (Şekil 3.18, 3.19). Mekanın yatay bileşenleri, insanoğlu ile sonsuz gökyüzü arasındaki sınırlayıcı elemanlardır. Bu anlamda, bir alanın üzerinin örtülü olması mekan tanımlamada önemli rol oynamaktadır.

Kuban'a (1998) göre, en basit mekan sınırlama yöntemi bir saçak ile yapılmasıdır. Bu durumda, sınırlı bir koruma ve görsel sınırlama gerçekleşmiş olur. Tavan düzleminin biçimi, boyutları, vb. özellikleri genelde teknik imkanlarla sınırlıdır. Sabit bir konuma sahip olan tavan bileşeni, aynı zamanda gökyüzü ile insan arasında bir iletişim kurduğundan dini bir görev de yüklenmiştir (Schulz, 1988).

3.2.2.2. Düşey Mekan Tanımlayıcıları

Mekanın düşey bileşenleri olan kolon ve duvarlar, yatay bileşenler zemin ve tavana göre daha farklı bir rol üstlenirler. Mekanda görsel bir sınırlandırma sağlayabilen düşey sınırlayıcılar, mekansal hacmi tanımlamada ve mahremiyet hissini yaratmada yatay elemanlara göre daha güçlü bir araçlardır (Şekil 3.20).



Şekil 3.20: Mekanın yatay ve düşey sınırlayıcıları (Ching, 1996).

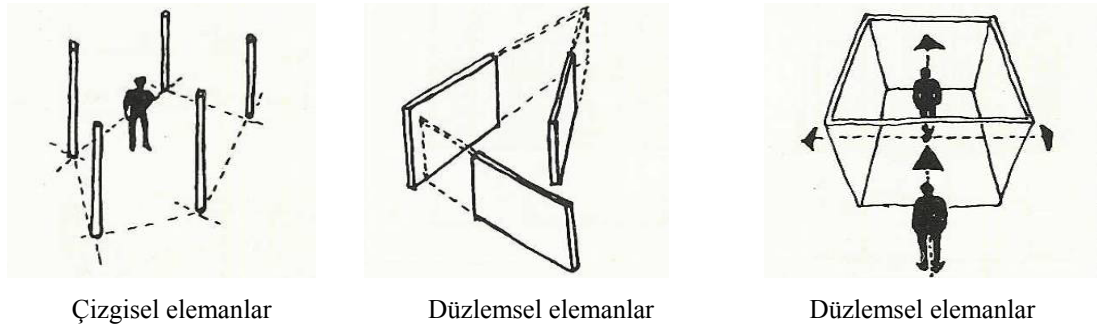
Düşey mekan sınırlayıcıları, yatay sınırlayıcılarına göre daha özgürdürler ve işlevlerine göre farklı konum ve şekillerde olabilirler (Schulz,1988). Düşey mekan sınırlayıcılarının görevleri genel olarak, aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- yatay mekan bileşenlerini taşımak (tavanı ve çatıyı),
- mekanları sınırlandırmak ve tanımlamak,
- mekanları birbirlerinde ayırmak, bölmek,
- mekanlar arasında geçişlerde önderlik etmek,
- mekan içindeki hareketleri yönlendirmek,
- mekanın içi ve dışı ile görsel ve fiziksel iletişimi sağlamak.

Mekan tanımlayıcı ve sınırlayıcı düşey elemanlar,

- çizgisel elemanlar,
- düzlemsel elemanlar

olarak iki ana grup altında toplanabilirler (Ching, 1996). Bu elemanlara ilişkin şematik gösterimleri, Şekil 3.21-3.22 ve 3.23 te verilmiştir.

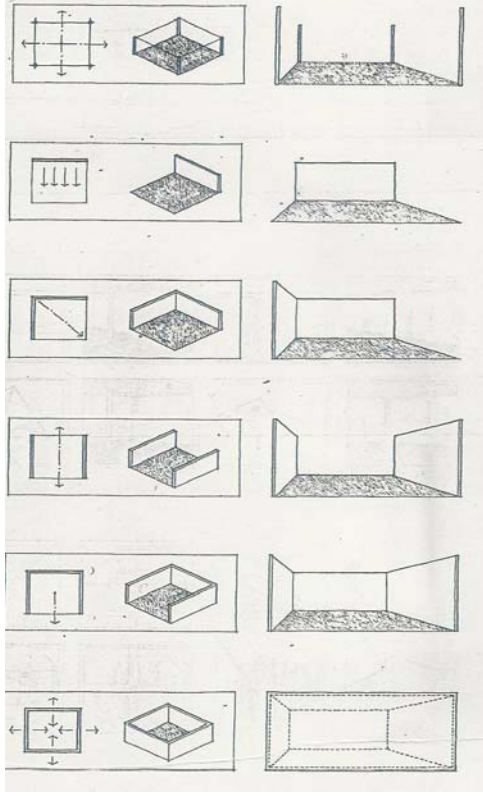


Çizgisel elemanlar

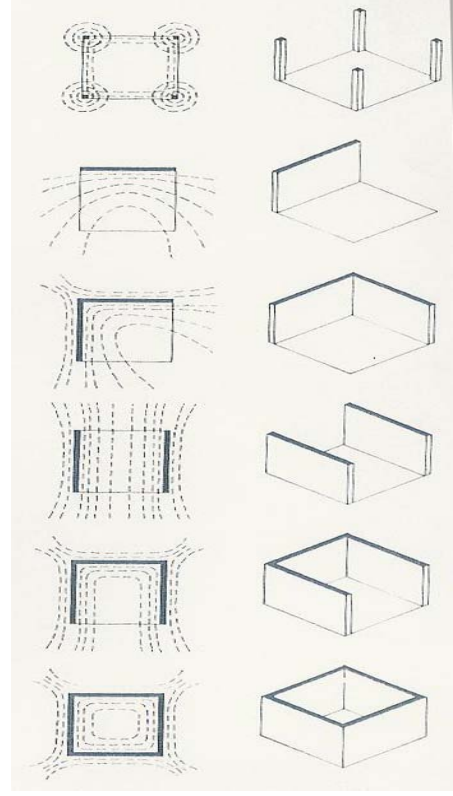
Düzlemsel elemanlar

Düzlemsel elemanlar

Şekil 3.21: Mekanın düşey sınırlayıcıları (Ching, 1996).



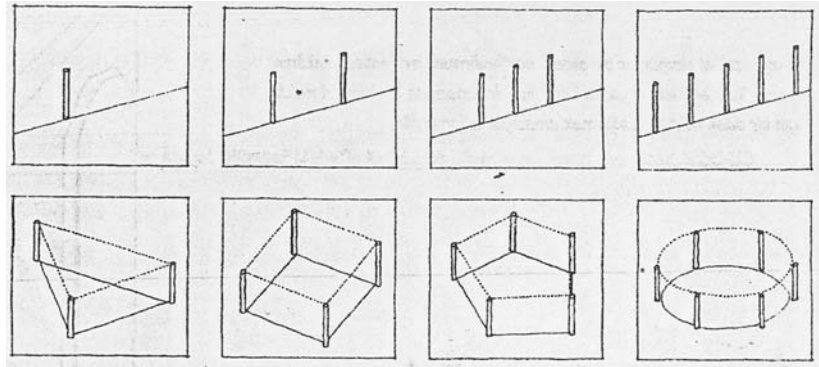
Şekil 3.22: Düşey sınırlayıcılar (Ching, 1996).



Şekil 3.23: Düşey sınırlayıcılar (Miess, 1991).

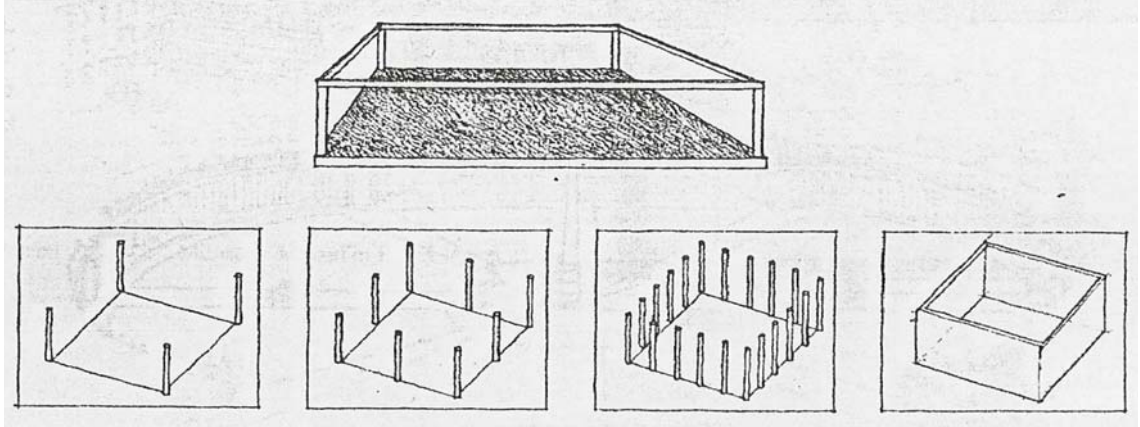
• Çizgisel Düşey Elemanlar

Çizgisel düşey elemanlar, mimari mekanlarda, kolon, kule veya bir dikilitaş olarak şekillenebilirler. Çizgisel elemanlar, tek başına oldukları zaman bir yön ifade etmezler, ancak tanımlanmış bir mekanın içine yerleştirildiklerinde çevresindeki mekanı belirginleştirirler (Ching, 1996; Şekil 3.24). Bunların, örneğin kolonların, bir sıra halinde yan yana dizilmesiyle bir sınırlayıcı elemanlar dizisi, yani mekanın zarfı oluşur. Alberti'ye göre artarda sıralanmış olan kolonlar, delikli bir duvar etkisi yaratır (Miess, 1991).



Şekil 3.24: Çizgisel düşey mekan sınırlayıcıları (Ching, 1996).

En az üç kolon bir mekanın köşelerini tanımlamak için yeterlidir. Çizgisel elemanlardan kolonlardan üç ya da daha fazlası, kendi aralarında bir araya gelerek bir mekanın köşelerini ya da bir kenarını oluşturabilirler. Böylelikle, tanımlı bir mekan yaratmak mümkündür. Çizgisel elemanların farklı konumlandırılması ile farklı mekan biçimleri elde etmek mümkündür (Şekil 3.25). Düzenli aralıklar dizilmiş kolonlar, mekanın kenarını tanımlarken, aynı zamanda bu mekanın diğer mekanlar görsel ve fiziksel ilişkisini de sağlamış olur (Ching, 2002).



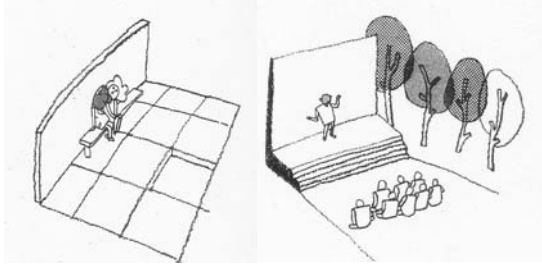
Şekil 3.25: Çizgisel mekan sınırlayıcıları (Ching, 1996).

• Düzlemsel Elemanlar

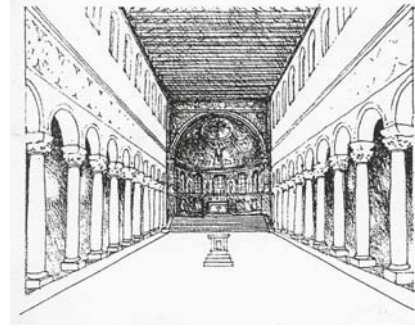
Düşey mekan sınırlayıcılarından olan düzlemler, mimari mekanı bölerek ana yapısını ve kurgusunu oluşturur. Düşey düzlemlerin, yan yana gelme biçimleri (şekil ve konumları) değiştirilerek değişik mekanlar yaratılabilir (Şekil 3.26-3.29). Yan yana gelme biçimlerine göre düzlemsel elemanların kombinasyonları,

- Tek düzlem,
- L Şeklindeki düzlemler,
- Paralel düzlemler,
- U şeklindeki düzlemler,
- Dört düzlem

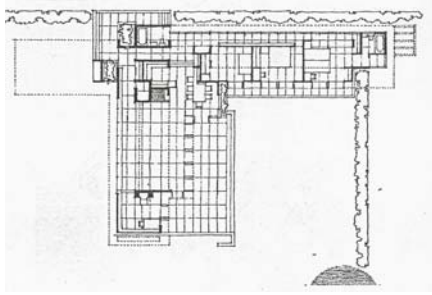
olarak sınıflandırılabilir. Bu sınıflama bağlamında, düzlemlerin mekan tanımlama durumları ve mekan üzerindeki etkilerine, Bölüm 4.3'te ayrıntılı olarak değinilecektir.



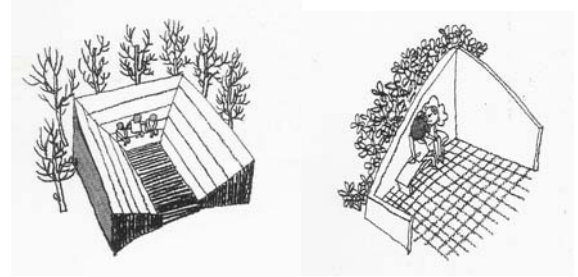
Şekil 3.26: Tek düzlem (Ashihara, 1981).



Şekil 3.27: Paralel düzlemler (Classe'de S. Apollinare Kilisesi, 534-39, Ravenna, İtalya).



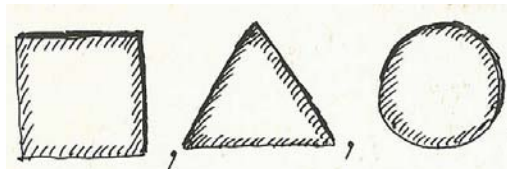
Şekil 3.28: L düzlemler (Rosenbaum Evi, Alabama, 1939, F.L.Wright).



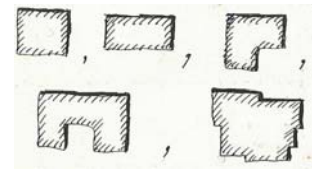
Şekil 3.29: U düzlemler (Ashihara, 1981).

3.3. Mekanın Temel Biçimleri ve Tipleri

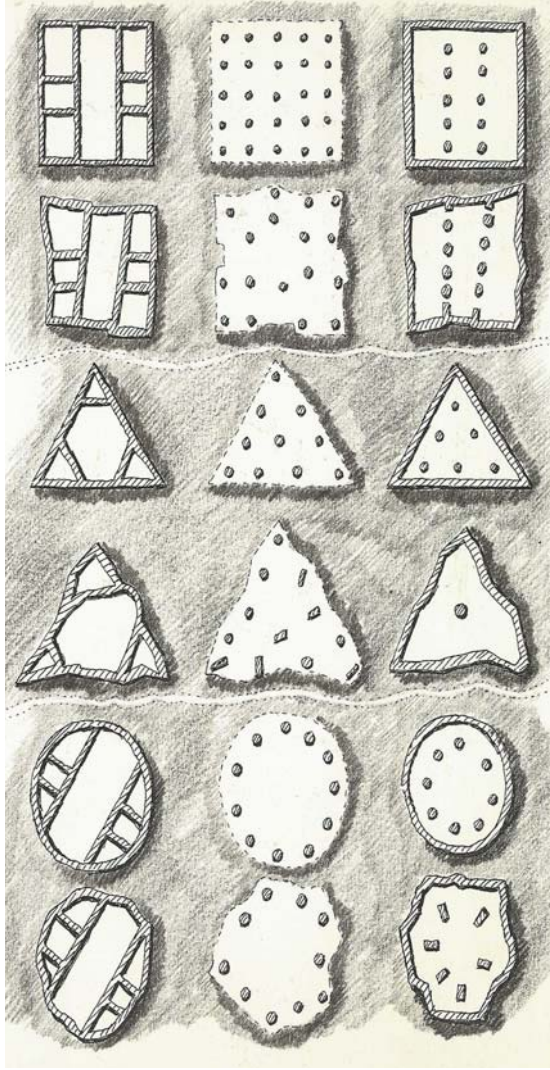
Mekanın biçimi, mekanın karakterini belirleyen en önemli öğelerden biridir. Mekanın işlevi ile biçimi bir bütün içinde ele alınmalıdır. Mekan oluşturmada, geometrinin ve mekan geometrisinin önemine daha önceki bölümlerde deyinilmiştir. Bu noktada, mekanı oluşturan yüzeylerin/bileşenlerin, geometri yardımı ile farklı şekillerde bir araya gelmesi ile değişik formlarda mekanlar oluşturulabilir. Geometrik açıdan ele alındığında, kare, üçgen ve daire gibi temel geometrik biçimlerin plan düzleminde değişik kombinasyonları ile pek çok farklı mekan biçimi elde etmek mümkündür (Şekil 3.30-3.33).



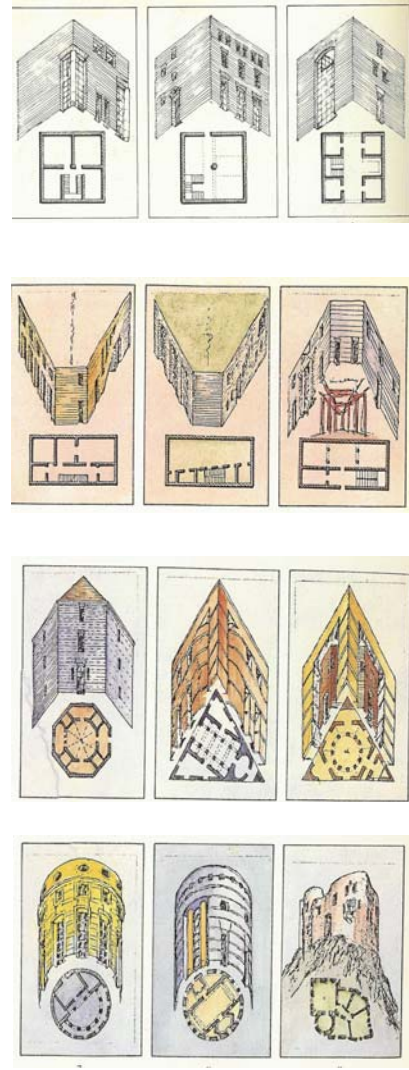
Şekil 3.30: Temel geometrik şekiller (Krier, 1982).



Şekil 3.31: Temel geometrik şekillerin birleşimi (Krier, 1982).



Şekil 3.32: Çizgisel ve düzlemsel mekan elemanlarının, temel geometrik şekillerle birleştirilmesi.

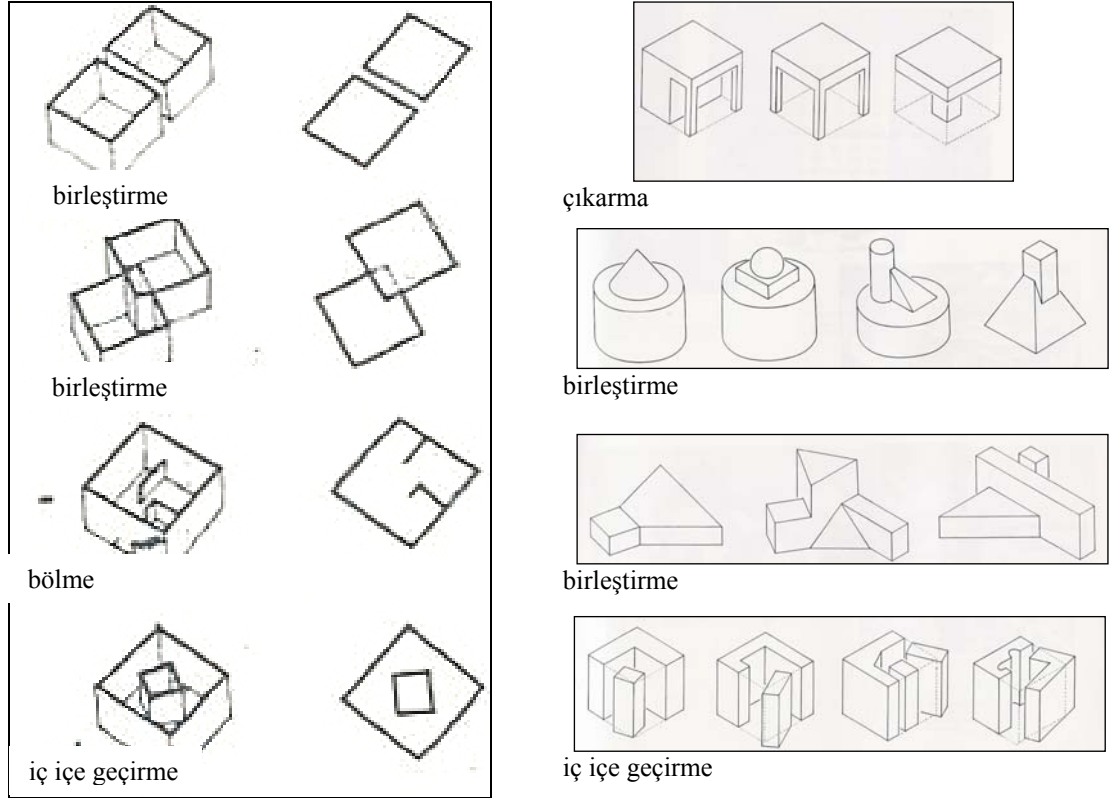


Şekil 3.33: Değişik mekan biçimleri (Krier, 1982).

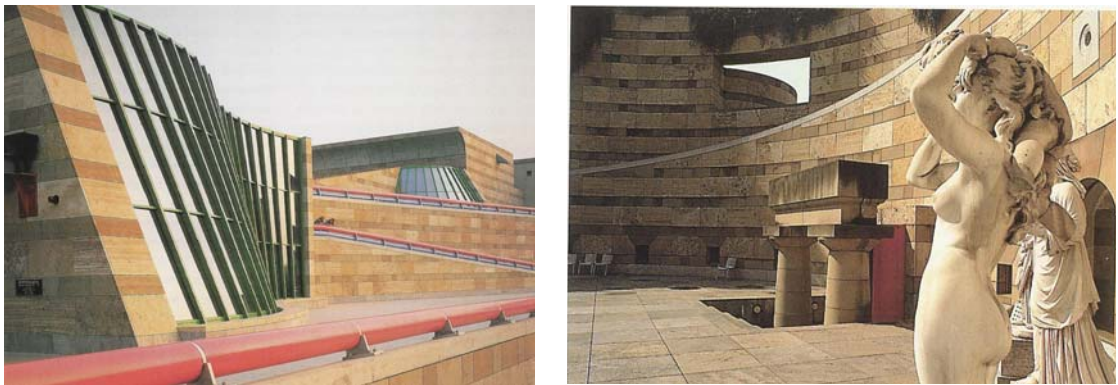
Yeni mekan biçimleri üretirken, temel formlarda da bir takım değişiklikler yapılmaktadır. Uygulanan bu işlemler, yontmak, boşaltmalar yapmak, parçalar eklemek, çıkarmak, iki ya da daha fazla parçaya bölmek, çevirmek, deforme etmek, esnetmek, yatırmak, yer değiştirmek, yansıtmak, tekrar ettirmek gibi sıralanabilirler (Şekil 3.34).

Mekanın biçimi ile mekan tipi arasında kavramsal olarak yakın bir ilişki var olsa da, bu iki kavramın birbirlerinden ayırt etmek gerekir. Mekan tipi mekanın işlevi ile beraber oluşurken; mekanın biçimi, mekan tipinin sonucunda ortaya çıktığını belirten Ataç (1990), mekan tiplerini **oyalanma mekanları** (meydanlar, odalar, vb.) ve **geçiş**

mekanları (yollar, merdivenler, rampalar, vb.) olmak üzere iki ana başlık altında gruplandırmıştır. Oyalanma ve geçiş mekanların bir karşımı olan diğer bir mekan türünü, C.Sitte, **eklem mekan** olarak adlandırmıştır. Eklem mekana örnek olarak, hem geçiş mekanı hem de oyalanma mekanı olarak kullanılan, J.Stirling tarafından tasarlanmış Stuttgart'taki Yeni Devlet Galerisi gösterilebilir (Şekil 3.35).



Şekil 3.34: Mekansal işlemler (Thiess-Evensen, 1989; Onat, 1995).

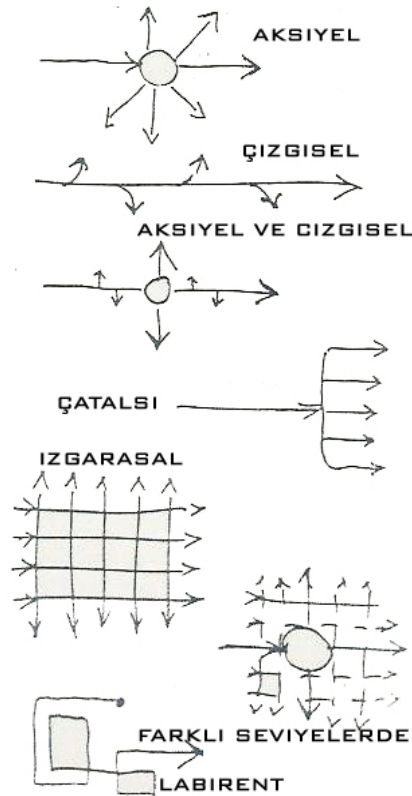


Şekil 3.35: Yeni Devlet Galerisi, Stuttgart, J.Stirling, (Tietz, 1999).

Hoogstad (1990) ise mekan tiplerini başla bir açıdan ele almış **çizgisel mekan**, **merkezi mekan** ve **hem çizgisel hem merkezi mekan** olmak üzere üç başlık altında toplamıştır (Dede, 1997). Çizgisel mekanlar, koridorlar, yollarlar ana akslar gibi

geçiş mekanlarıdır. Merkezi mekanlar ise, insanların zaman geçirdikleri, oyalandıkları mekanlar olarak tanımlanabilir. Merkezi mekanlara, meydanlar örnek olarak gösterilebilir. Hoogstad'ın tanımladığı "çizgisel ve merkezi mekanları" C.Sitte, eklem mekan olarak adlandırmaktadır. Bu mekanlara örnek olarak ulaşım mekanları içinden geçilebilen mekan gösterilebilir.

Krier (1988) ise, mekan organizasyonu ve mekan çevreleme şemalarını; **aksiyel (merkezi), çizgisel, aksiyel ve çizgisel, çatalı, ızgarasal, farklı seviyelerde, labirent** olmak üzere yedi gruba ayırmıştır (Şekil 3.36).



Şekil 3.36: Mekan organizasyonu ve mekan çevreleme şemaları (Krier, 1988).

3.4. Mekanın Özellikleri

Bir mimari mekanın özelliklerini, niteliklerini etkileyen etkenler,

- çevrelenmiş alanın biçimi,
- mekanın boyutları,
- mekandaki yüzeylerin malzemesi, rengi ve dokusu,
- mekanın çevrelenme derecesi,

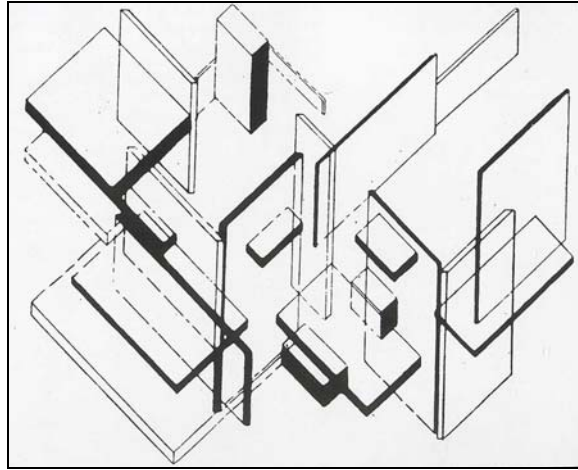
- mekan bileşenlerindeki açıklık kapalılık oranı

olarak sıralanabilir. Bu bağlamda mekanlar, bileşenlerinin biçimine, boyutlarına, konumlarına, malzemelerine ve açıklık durumlarına göre, kapalılık, açıklık, içe dönük, dışa açık, aydınlık, karanlık, vb. gibi farklı karakterler gösterebilir.

Mimari mekanlara özelliğini veren en önemli unsur, kütlelin plansal ifadesini oluşturan geometrik biçimin sınırlarını çevreleyerek iki boyutlu plana hacimsel özelliğini veren yüzeylerdir. Yüzeyler;

- sınırladıkları ya da çevreledikleri biçimlere mekansal özelliklerini kazandırır,
- sınırladıkları biçimlerin ve mekanların diğer biçim ve mekanlarla olan ilişkilerini yine diğer biçimlerin yüzey özelliklerine göre düzenler,
- sınırladıkları ve tanımladıkları mekanların çevreleriyle olan ilişkilerinin düzeyini, düzenini ve biçimini belirlerler (Dinçer, 2005).

Theo von Doesburg, 1924 yılında yayınladığı “Plastik Bir mimariye Doğru” (Towards a Plastic Architecture) adlı yazısında, mekanın içeride bölücü ve dışarıda ise koruyucu yüzeylerden, duvarlardan oluştuğunu belirtmektedir (Conrads, 2001; Şekil 3.37).

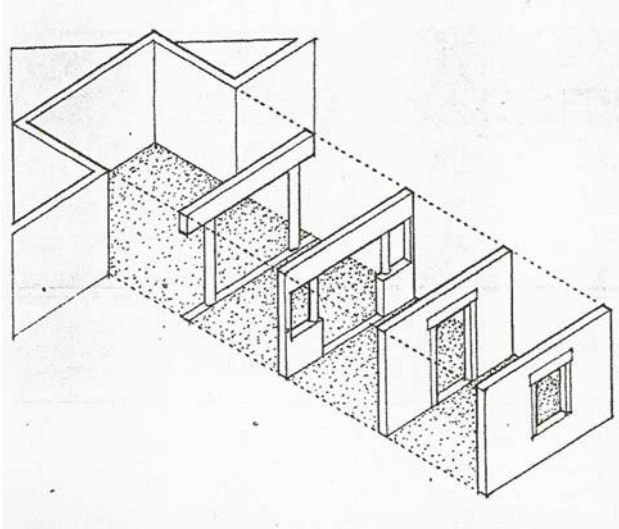


Şekil 3.37: Mekanı oluşturan yüzeyleri gösteren bir eskiz çalışması (T. von Doesburg).

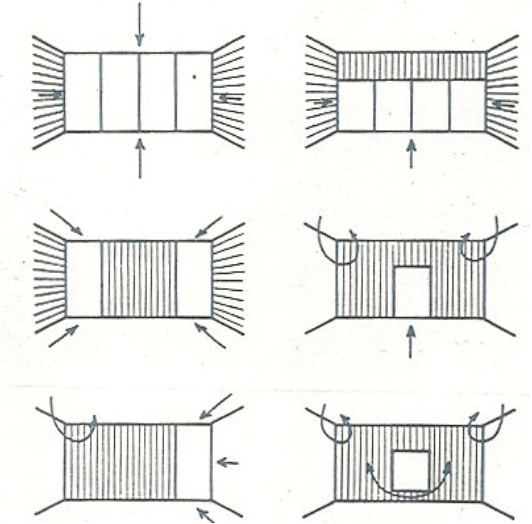
Mekanın düşey bileşeni olan duvar yüzeyinin konumu ve boyutları ile duvardaki doluluk-boşluk oranı, mekanın karakteristik özelliklerini oluşturan etkenlerdir (Meiss, 1991). Mekanı sınırlayan düşey bileşenlerinden duvardaki bir bölünme ya da bir boşluk, mekana görsel ve fiziksel akışı sağlayan açıklıkların oluşmasına neden

olmaktadır. Gerek iç ve dış mekan ilişkisini gerekse mekanlar arasındaki ilişkiyi sağlayan bu açıklıklar kapılar ve pencerelerdir.

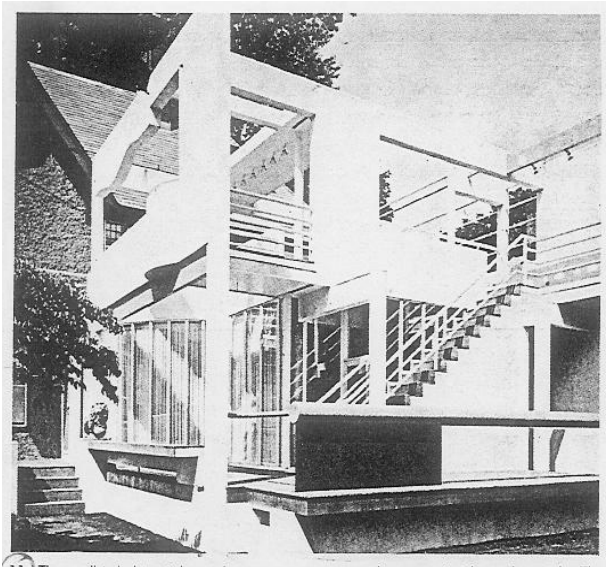
Mekanın dış cidarındaki pencere ve kapı açıklıklarının oranı ve boyutları, iç ve dış mekan ilişkisinin kurulması, mekandaki hareket akışı, hareket yönelimi, dış mekandan gelen ışık miktarı vb. etkenleri belirleme önemli rol oynamaktadır (Şekil 3.38-3.41).



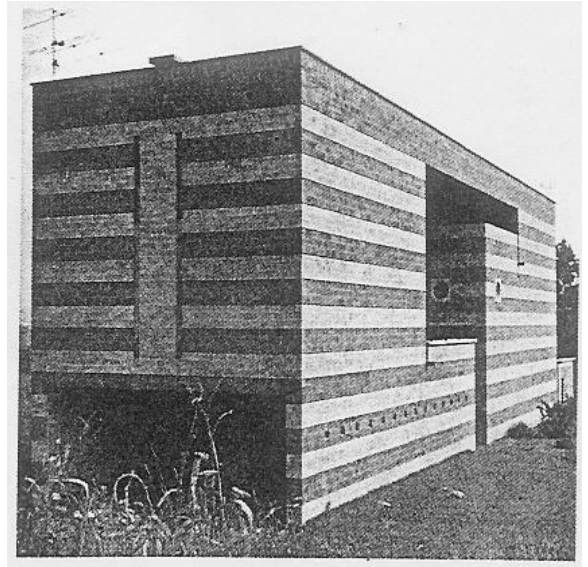
Şekil 3.38: Mekanın düşey bileşeni duvardaki açıklık derecesi (Ching, 1987).



Şekil 3.39: Mekanın cephesindeki farklı pencere açıklıkları (Thiess-Evensen, 1989).



Şekil 3.40: Benaceraf Evi, 1969, Princeton, M. Graves, (Thiess-Evensen, 1989).



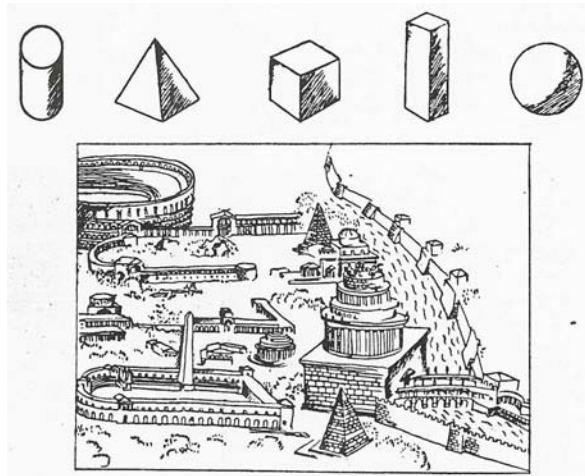
Şekil 3.41: Unifamiliare Evi, 1975-1976, İsviçre, M. Botta, (Thiess-Evensen, 1989).

4. MEKANIN DÜŞEY TANIMLAYICISI OLARAK “DUVAR”

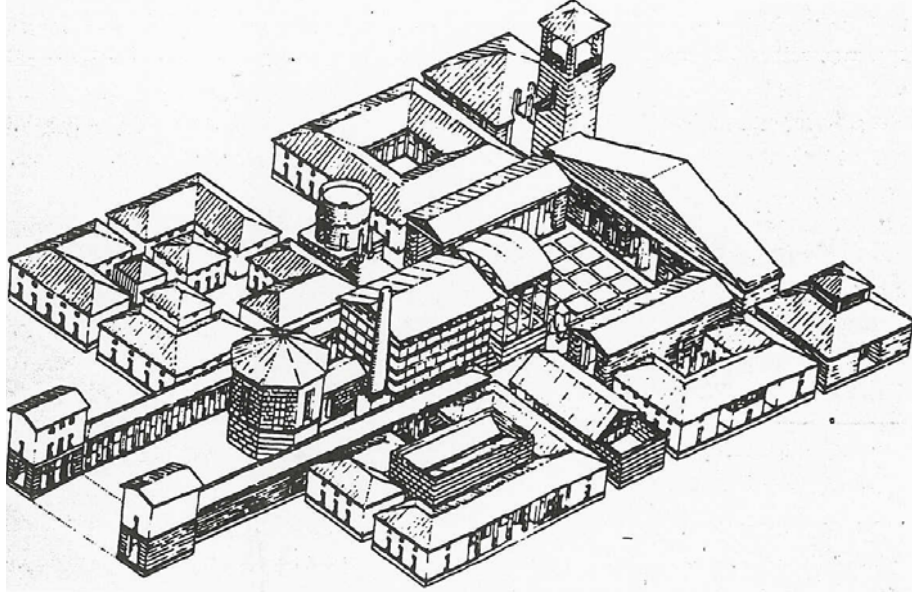
Mimari bir mekan, mekan bileşenlerinin anlamlı bir bütün oluşturacak bir biçimde bir araya gelmesi ile meydana gelir. Bir mekanın tasarlanması, oluşumu; bazı temel biçimlerin, öğelerini kullanılması, farklı şekillerde bir araya getirilmesi ile mümkündür. Mimaride bu temel öğeler “Arketip” olarak adlandırılmaktadır.

Yunanca kökenli olan “Arketip” sözcüğü, Hasol’a (1995) göre kendisine dayanılarak bir yapıt meydana getirilen ana model, eski örnek olarak tanımlanmıştır. Öte yandan, Arketip terimi ilk olarak C.G. Jung tarafından psikolojide kullanılmış olup, türevlerin ve varyasyonların temelinde var olan orijinal model, ilk biçimler olarak tanımlanabilir.

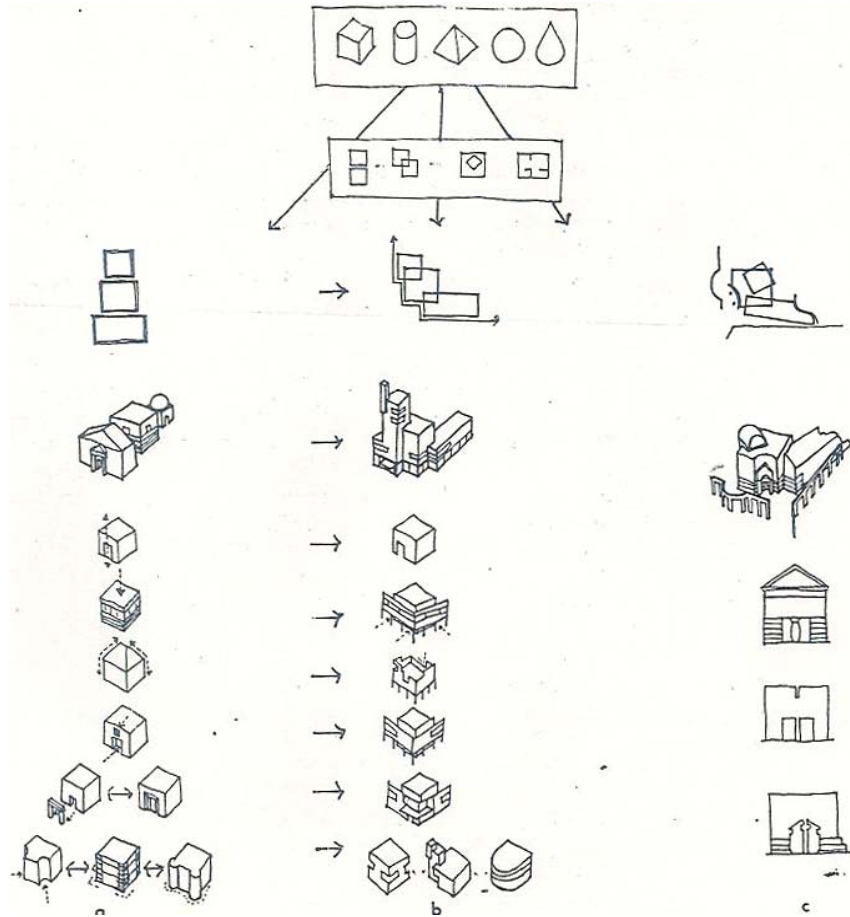
Mimarlık kuramında ise bu terim, ilk defa sistematik olarak 1959 yılında Paul Zucker’in “Kent ve Meydan” (Town and Square) adlı kitabında kullanılmıştır. 1960’lı yıllarda, Aldo Rossi “Kentin Mimarisi” (Architecture of the City) adlı kitabında, Arketip’e yer vererek bu kavramın gelişmesinde önemli rol oynamıştır. 1970’li yıllarda ise, Arketip kavramına bağlı olarak geliştirilen Arkitep kuramı, Michael Graves, Rob ve Leon Krier ve Mario Botta gibi bir çok önemli mimar tarafından kullanılmış ve mimarlık pratiğine temel oluşturmuştur (Thiess-Evensen, 1989; Şekil 4.1- 4.3).



Şekil 4.1: Hacimsel arketiplerle oluşturulmuş bir şehir projesi, Le Corbusier, (Thiess-Evensen, 1989).



Şekil 4.2: Hacimsel arketiplerle oluşturulmuş bir okul projesi, Leon Krier, (Thiess-Evensen, 1989).



Şekil4.3: Arketiplerle mekan üretme yöntemleri (Thiess-Evensen, 1989).

Yavuz (2001), duvar arketipinin ve mimari mekan özelliklerinin oluşmasında, insanın temel içgüdü ve ihtiyaçların var olduğunu belirtmiştir. Bu sözü edilen temel

ihtiyaçların karşılanması yani, konfor şartların sağlanması, bazı insansı aktivitelerinin dış dünyadan gizlenmesi, din, korku, erotizm, yuvar kurma vb. duygularının özgürce, kısıtlanma olmadan yaşaması, kapalı mekanlar ile mümkündür.

Yukarıda da belirtildiği üzere, mimaride “Arketip”, mimari mekanları, yapıları tasarlamak, oluşturmak için kullanılan temel biçimlerdir. Mimari mekan oluşturucu ve sınırlandırıcı arketipler olarak zemin, tavan ve duvar sıralanabilir (Thiess-Evensen, 1989).

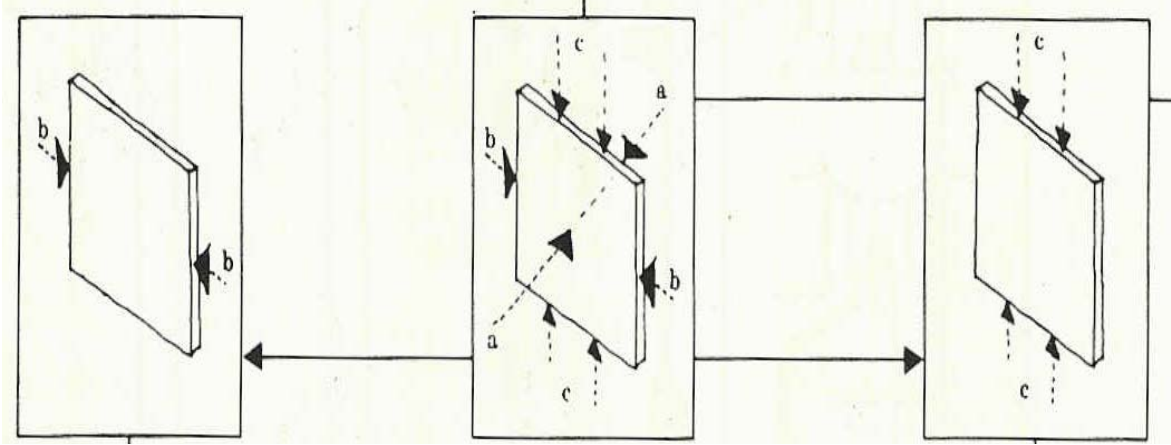
Bu bölümde, mimari arketip olan, mekanın düşey bileşeni duvarın, tanımı, biçimleri, mekan tanımlama durumları, işlevleri, malzemeleri ve mekan içindeki konumu ele alınmıştır.

4.1. Duvarın Tanımı

Türk Dil Kurumu sözlüğüne göre “Duvar”, bir yapının yanlarını dışa karşı koruyan, iç bölümlerini birbirinden ayıran, taş, tuğla vb. gereçlerden yapılan veya örülen dikey düzlem; bir toprak parçasını sınırlayan taş, tuğla, kerpiçten yapılan engel olarak tanımlanmıştır (web1). Mimaride ise duvar, genişliği ve yüksekliği kalınlığından daha büyük olan, genel anlamda koruyucu, çevreleyici ve bölücü görev üstlenmiş düşey yapı elamanı, mekan sınırlayıcısı ve bileşeni olarak tanımlanmaktadır (Thiis-Evensen, 1989; Şekil 4.4).

İlgili literatürde, mimarlık ve duvarın ilişkisi üzerine değişik ifadeler kullanılmıştır. Örneğin, Le Corbusier, “Yeni Bir Mimarlığa Doğru” adlı manifestosunda mimarlığın asıl elemanlarını ışık ve gölge, duvar ve mekan olarak tanımlamaktadır (Conrads, 2001). Kostof (1995), mimarlığın barınak olarak mekanı yatayda ve düşeyde kapsamaması gerektiğini belirtmiş, bunu için de gerekli ilk aracın sağlam ve dayanıklı duvarlar olduğunu eklemiştir. Robert Venturi, mimarlığı, iç ve dış arasındaki duvar olarak tanımlamış, iç ve dışın birleşmesinin, kendisini açıklıklarla iki alanı buluşturan duvarda ifade ettiğini belirtmiştir (Schulz, 1984). Miess’e (1991) göre ise mimarlık, boşluk oluşturma sanatıdır ve bu anlamda iki farklı yüzü olan duvar, içeriden ve dışarıdan mekanı belirlemektedir. Zevi (1999), mekanı, duvarlardan oluşmuş bir sandık olarak tanımlamakta, duvarların sınırsız bir boşluğu çevreleyerek tanımlı bir mekan oluşturma görevini üstlendiğini belirtmektedir.

Mekanın düşey/yanal cidarı olan duvar, mekanı tanımlamanın yanı sıra, iç ile dışın ilişkisini ve mekânın karakterini belirleyen en önemli bileşen olarak kabul edilebilir. Özellikle, mekânı çevreleyen dış duvarlar, insan yapımı iç mekân ile dış ortam ilişkisinde bir arakesit görevi görmektedir.



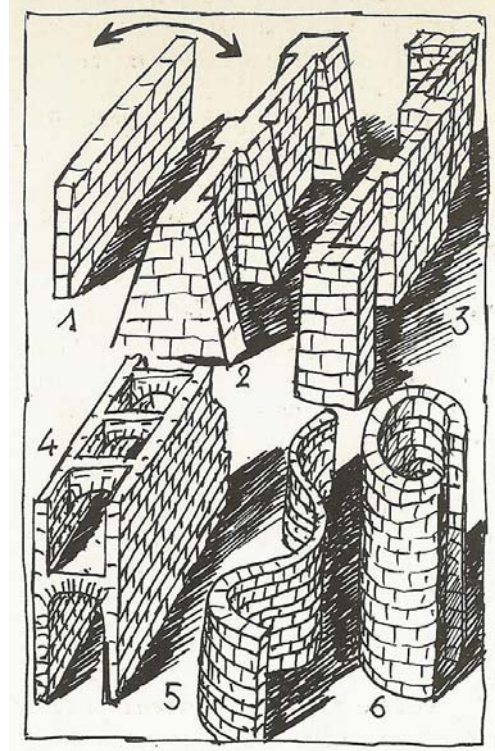
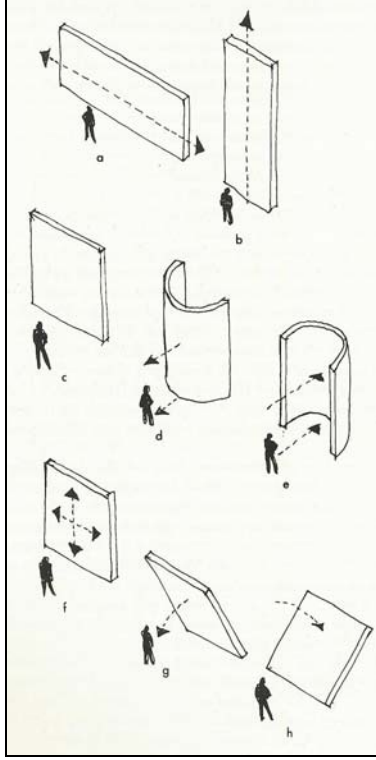
Şekil 4.4: Duvar (a-genişlik, b-uzunluk, c-yükseklik), (Thiess-Evensen, 1989).

4.2. Duvar Biçimleri

Mekân tanımlayan düşey bileşenlerden duvarlar, geometrik biçimlerine, işlevlerine ve konumlarına göre sınıflandırılabilir. Duvarlar örneğin; geometrik biçimlerine göre, düzlem ve bükümlü (içbükey, dışbükey); yer düzlemi ile olan konumlarına göre yatay, düşey, eğimli; plandaki yerleşimlerine göre doğrusal, L biçimi, U biçimi vb. farklı biçimlerde gruplanabilir. Thiess-Evensen (1989) ise duvarları;

- a. Düşey duvar
- b. Yatay duvar
- c. Düz duvar (flat wall)
- d. Dışbükey duvar
- e. İçbükey
- f. Düz duvar (straight wall)
- g. Öne eğimli duvar (leaning toward)
- h. Arkaya eğimli duvar (leaning away)

olarak sekiz bölümde toplamaktadır (Şekil 4.5).



Şekil 4.5: Duvar biçimleri (Thiis-Evensen, 1989)

4.3. Duvarın Mekan Tanımlama Durumları

Bir mekanı tanımlamak için, var olan bir boşluğu bir takım düzlemler yardımı ile sınırlandırmak yeterlidir. Sözü edilen boşluğun, nasıl sınırlandırıldığı ise mekanın işlevini ve özelliklerini belirlemektedir. Bu noktada, mekan oluşturan duvarın,

- geometrik biçimi,
- konumu,
- bir araya gelme şekilleri,
- açıklık/kapalılık derecesi,
- boyutları

mekanı tanımlayan ve özelliklerini belirleyen önemli öğeler olarak karşımıza çıkar.

Önceki bölümlerde belirtildiği gibi mekanın düşey sınırlayıcılarından olan duvarların konumları, iç ve dış ilişkisini sağlayan açıklık derecesi mekanın karakterinin oluşmasında önemli rol oynar. Duvarlar, mekanın kendi içindeki diğer mekanlar ve dış mekan ile arasındaki, görsel ve fiziksel geçirgenlik derecesinin belirlenmesinde de görev üstlenirler.

Ataç'a (1991) göre, düşey sınırlayıcılarının plandaki yerleşimlerine/konumlarına bir araya gelme şekillerine ve mekanın açıklık/kapalılık derecesine göre mekanlar aşağıda verilen dört grup altında toplanabilir:

- **Her Tarafı Kapalı Mekan:** Bu tür mekanlar etrafı tamamen sınırlandırılmış, dört duvarla çevrelenmiş mekanlardır. Dış mekan ya da diğer mekanlarla ile ilişkisi ya yoktur ya da en az düzeyde bulunmaktadır. Her tarafı kapalı mekanlara örnek olarak; meydanlar, avlular verilebilir. Ataç, her tarafı kapalı dış mekan örneği olarak Roma'daki Navona meydanını vermiştir (Şekil 4.6).
- **Yer Yer Açık Mekan:** Yer yer açık mekan, her tarafı kapalı mekan ile benzerlik göstermektedir. Mekanların etraflarını çevreleyen duvarlarda bazı görsel ve fiziksel boşluklar yaratılarak, diğer mekanlar ve iç ve dış mekan arasındaki iletişim sağlanmıştır. Duvarların yer yer kesinti uğraması ile mekan daha geçirgen bir hale gelmiştir. geleneksel Türk evindeki oda, bu tür mekanlara örnek olarak gösterilebilir.
- **Çok Açılan Mekan:** Çok açılan mekan türünde, mekanı tanımlayan yüzeylerde birçok açıklıklar görülmektedir. Duvarlar daha seyrek kullanılarak, ya da duvardaki açıklıklar büyütülerek mekan saydamlığı artırılmıştır. Böylelikle, mekanın içerisi ve dışarıyla ilişkisi kuvvetlenmiş, daha fazla geçirgenlik ve dolaşım imkanı sağlanmıştır.
- **Serbest Mekan:** Mekan sınırlayıcılarının daha esnek bir görev üstlendiği mekan, serbest mekan türü olarak tanımlanır. Oluşturulan mekanın iki ya da üç tarafı serbest bir biçimde düzenlenmiştir. Mekan bir takım, korkuluk, kaldırım, kentsel mobilyalar vb. öğeler ile tariflenmektedir. Ataç, serbest iç mekana örnek olarak tiyatro sahnesi göstermiştir (Şekil 4.7).

Yukarıda sözü edilen mekan türlerini oluşturmak amacıyla düşey düzlemler, duvarlar farklı düzen ve kombinasyonlarda bir araya gelebilir. Bölüm 3.1 de belirtildiği üzere, mekanlar değişik geometrik biçimlerde olabilmektedir. Duvarlar konumları ve bir araya gelme şekilleri ile mekanın türünü, geçirgenlik derecesini ve geometrik biçimini belirlerler.



Şekil 4.6: Her tarafı kapalı mekan örneği, Navona meydanı, Roma, (Ataç, 1991).



Şekil 4.7: Serbest mekan örneği, Berlin Konser Salonu, (Ataç, 1991).

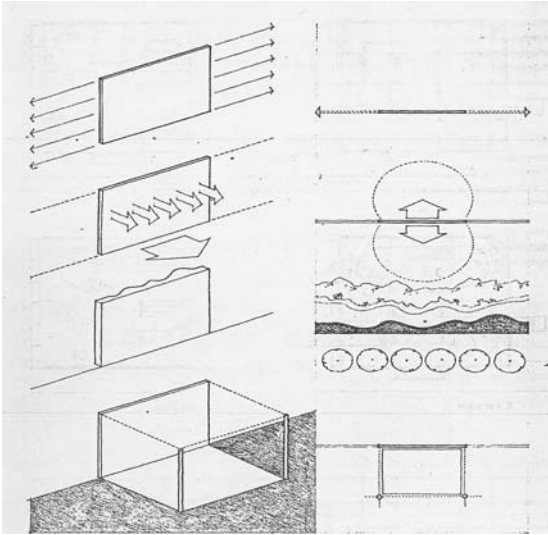
Çalışmanın bu bölümünde, mekan tanımlayıcı/sınırlayıcı bileşen olan duvar, düşey duvar örneği üzerinden incelenmiştir. Ching (1996), duvarların mekan tanımlama konumlarını tanımlarken Tek duvar, L şeklinde duvarlar, Paralel duvarlar, U şeklinde duvarlar ve Dört duvardan bahsetmektedir. Bu doğrultuda duvarların;

- Tek olarak,
- L şeklinde,
- U şeklinde,
- Paralel şekilde,
- Ortogonal şekilde

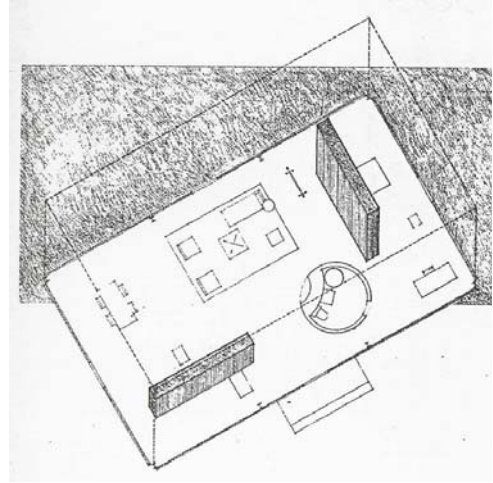
bir araya gelmesi ile tanımlı bir mekan oluşturduğu söylenebilir.

4.3.1. Tek Duvarın Mekan Tanımlama Durumu

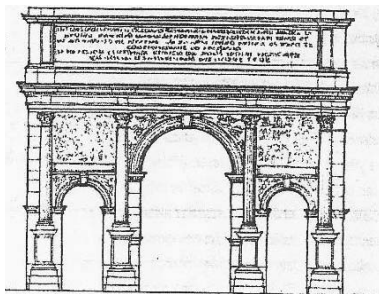
Mekânı tanımlamak, bir boşluğa bir işlev kazandırmak, açık bir mekanda yer alan tek bir düşey düzlem, duvar ile mümkündür. Mekân tam olarak sınırlanmamış olsa da tek duvarlar mekâna ait tüm özellikleri taşıyabilirler. Tek duvarlar, mekânı kesen, iki mekânı ayıran bir sınırın parçası olarak görülmektedir (Ching, 1996). Tek bir duvar boşluğu bir yönden sınırlamakta olup, bir mekânın, binanın önündeki cepheyi ya da bir kent kapısını tanımlayabilir. Dış mekânları tanımlamakta da tek bir duvar yeterli olabilmektedir. Bununla beraber, duvar dibi de belirli bir kavramdır ancak tek bir duvara bir yapı demek sadece çok özel durumlarda mümkündür (Kuban, 1998). Tek duvar oluşumları ve tek duvar örnekleri Şekil 4.8-4.11 de gösterilmiştir.



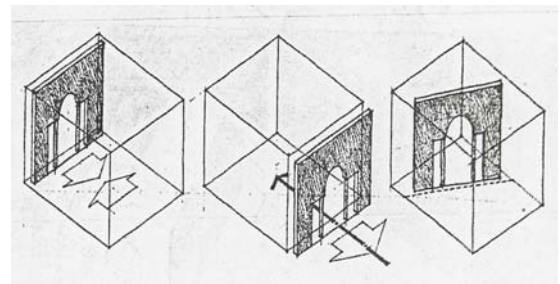
Şekil 4.8: Tek Duvar oluşumları (Ching, 1996).



Şekil 4.9: Tek duvar örneği (Kış Evi, New Canson, Philip Johnson, Ching, 1996).



Şekil 4.10: Tek duvar örneği (Septimius Severus Takı, M.S. 203, Roma, Ching, 1996).

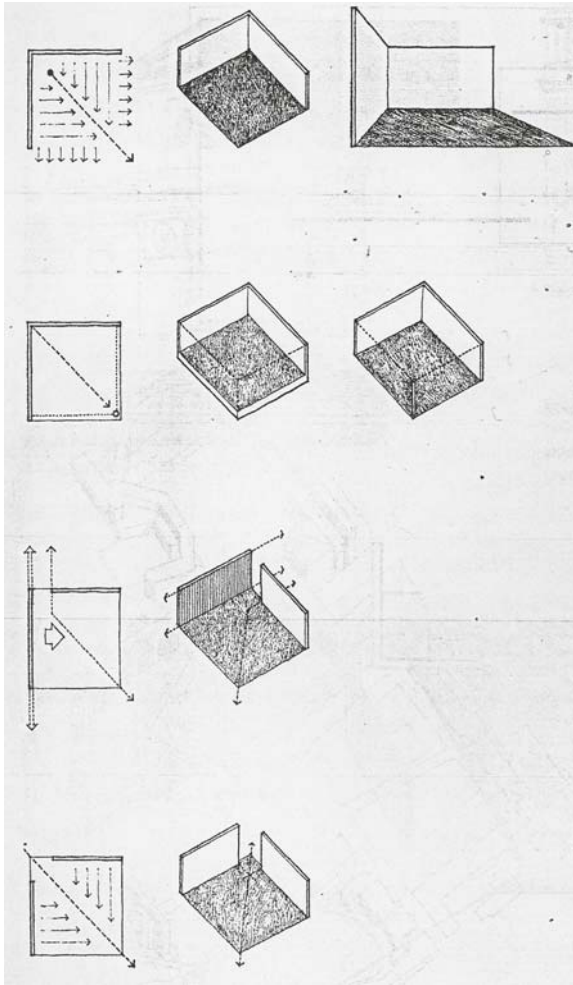


Şekil 4.11: Tek duvarın mekan tanımlaması (Ching, 1996).

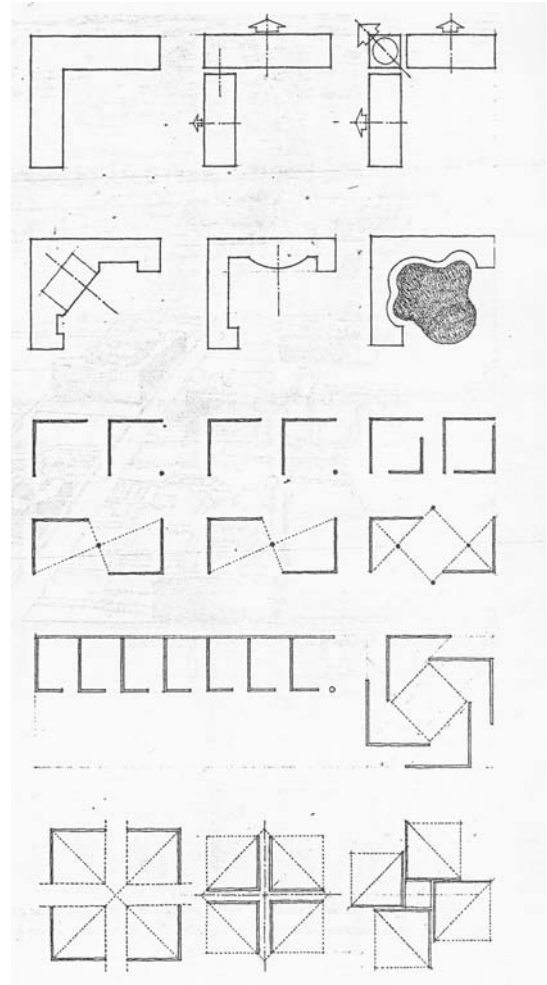
4.3.2. Duvarların L Şeklinde Biraya Gelme Durumları

Mekânın düşey bileşeni olan duvarlardan iki tanesinin bir araya gelmesi ile oluşan tanımlı alan, özellikle çok açık mekanlar ya da yarı açık mekanlar yaratmak için uygundur. Daha açık bir anlatımla, L şeklinde birleştirilmiş mekan sınırlayıcıları ile gerek yapı ölçeğinde iç mekan oluşturmak, gerek ise kent ölçeğinde binaları konumlandırmak mümkündür.

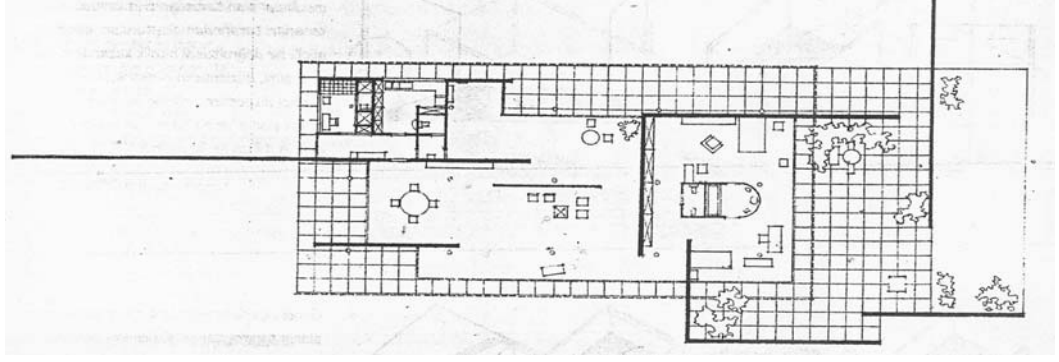
Ching'e göre (1996), iki duvarın L şeklinde biçimlenişi köşeden başlayarak, bir köşegen boyunca açılan bir mekansal alan oluşturur. L şeklinde bir araya gelmiş duvarlar, kendilerini statik olarak taşıyabilecek niteliktedirler. Birden fazla L biçimli duvarın çeşitli kombinasyonları ile değişik geometrik biçimlerdeki mekanlar yaratmakta mümkündür (Şekil 4.12-4.14). İki duvarın kesiştiği köşede yaratılan bir açıklık, boşluk mekânın işlevine ve karakterine göre değişiklik göstermektedir.



Şekil 4.12: L şekline birleşmiş duvarlarda köşe açıklıkları (Ching, 1996).



Şekil 4.13: L şeklindeki duvarların bir araya gelme kombinasyonları (Ching, 1996).

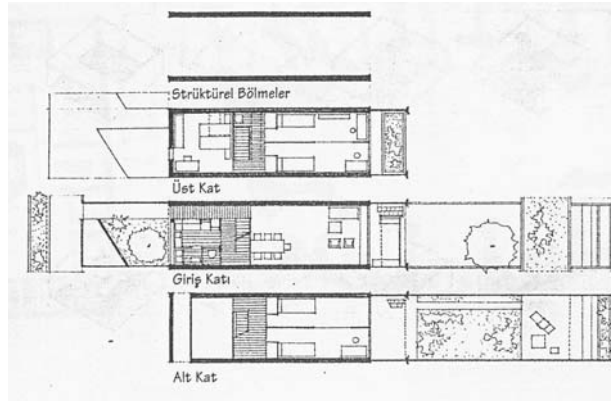


Şekil 4.14: L duvarların yarattığı mekanlar (Berlin Sergi Binası, 1931, Mies van der Rohe; Ching, 1996).

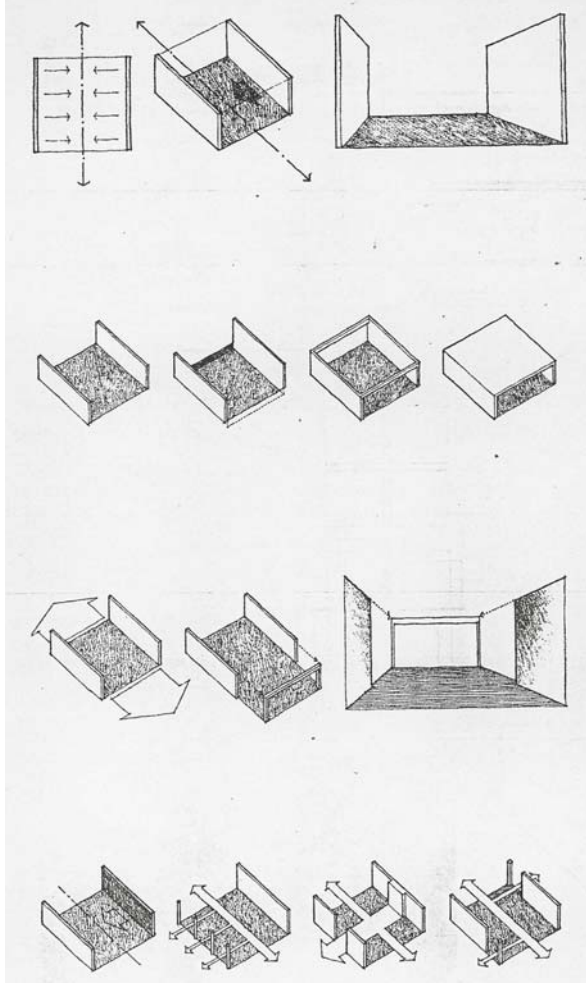
4.3.3. Duvarların Paralel Şekilde Biraraya Gelme Durumları

Mekan oluşturucu düşey düzlemlerde kullanılan en basit ve en etkili yöntem, iki duvarın paralel olarak konumlandırılmasıdır. Bir başka anlatımla, iki paralel düzlem kendi aralarında mekan oluştururlar. Paralel düzlemler kendi aralarında oluşturdukları biçimlenmenin açık uçlarına doğru kendi eksen aracılığıyla bir mekansal hacmi tanımlamaktadırlar (Ching, 1996). Bu yöntem ile oluşan mekanları, çok açılan mekan türleri için örnek vermek mümkündür.

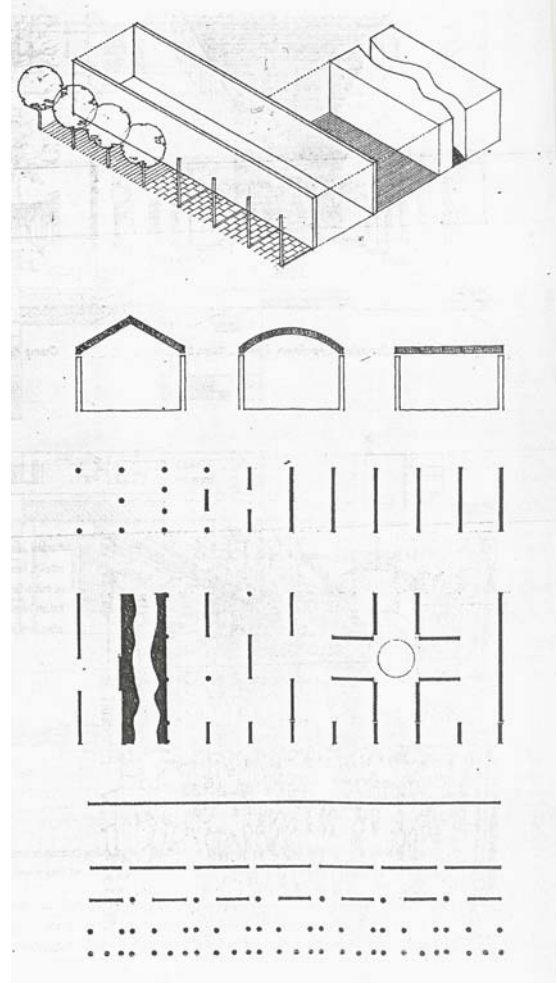
Paralel duvarların tekrar sayısı, bir ara gelme ritmi, açıklık oranı ve boyutları, vb. özellikleri, mekan oluşturmakta önemli etkiye sahiptir. Paralel duvarlar, mekanda yönelme hissi yaratarak, mekanın ana aksını, ana hareket doğrultusunu belirleyerek, insan hareketlerine yön vermektedirler (Şekil 4.15-4.17). Kent ölçeğinde ise, binaların dış çeperlerini oluşturan cephelerin karşılıklı olarak konumlanması ile paralel düzlemler elde edilebilir. Yapının içinde duvarların paralel olarak yerleştirilmesi ile mekanlar arasındaki geçişler, koridorlar oluşturmak mümkündür.



Şekil 4.15: Yapı ölçeğinde, paralel duvar örneği (Seidlung Halen, 1961, Bern, Ching, 1996).



Şekil 4.16: Paralel duvarlarda yönelim.

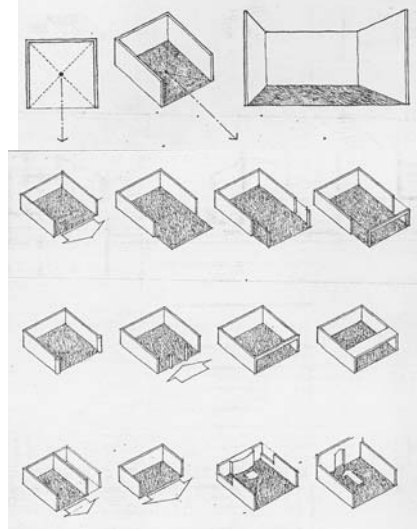


Şekil 4.17: Paralel duvarların kullanımı (Ching, 1996).

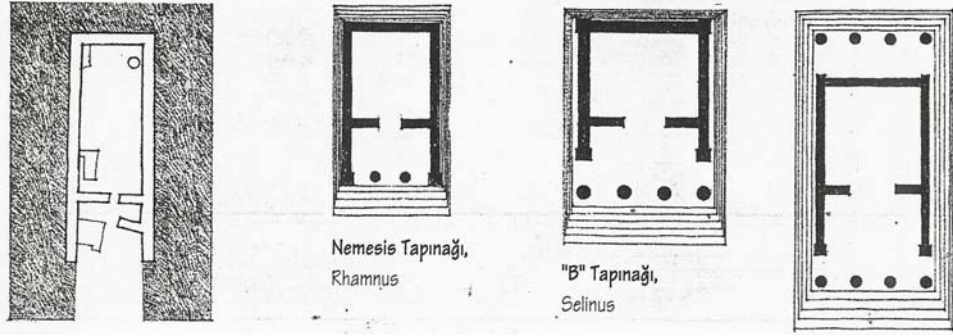
4.3.4. Duvarların U Şeklinde Biraya Gelme Durumları

U şeklinde bir araya gelmiş duvarla meydana gelmiş mekanlar “yer yer açık mekan” türüne örnek olarak verilebilir. Duvarların U şeklinde biçimlenişi, içeriye doğru bir odak ve açık ucuna doğru yönelmiş bir mekansal hacim tanımlamaktadır (Ching, 1996; Şekil 4.18). Bu tür duvar birleşimleri, daha içe dönük ve mahremiyet derecesi yüksek mekanlar yaratmakta kullanılmaktadır.

U şeklinde duvarların kentsel ölçekteki kullanım yerleri incelendiğinde, ilk aklı gelen örnek, meydanlar olmaktadır. U şeklinde konumlanmış duvar düzlemleri, bir aksın sonlandığı bir meydan mekanına dönüşebilmektedir. Yapı ölçeğine indirildiğinde zaman, U şeklinde duvarların, dış mekana açılan bir avlu ya da bir karşılama mekanı olarak görülmektedir (Şekil 4.18, 4.19).



Şekil 4.18: Duvarların U şeklinde bir araya gelmesi (Ching, 1996).



Şekil 4.19: Erken Megaron konutu ve Yunan tapınakları (Ching, 1996).

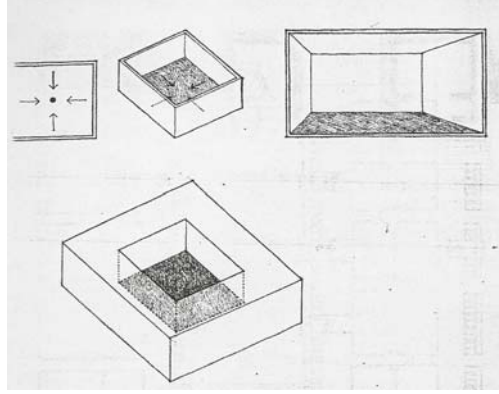
4.3.5. Duvarların Ortogonal Şekilde Biraya Gelme Durumları

Bir mekansal alanı tamamen çevreleyen dört duvar ile ortogonal şekilde oluşturulan mekan, kapalı mekan türünde değerlendirilebilir. Ching'e (1996) göre bu mekan türleri, mimarlıktaki en tipik ve en güçlü mekansal tanımlama biçimidir.

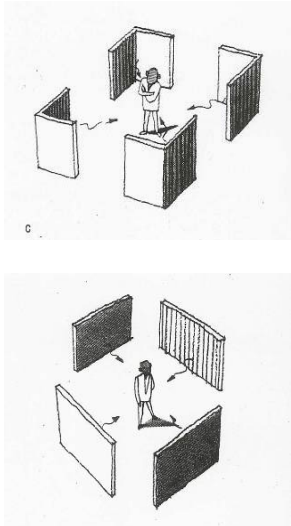
Etrafında yer alan dört duvar ile sınırlandırılmış, tanımlanmış olan boşluk, merkezîyet kavramında beraberinde getirmektedir (Şekil 4.20). Düşey mekan sınırlayıcılarından dört düzlem ile tanımlanmış mekan, içe dönük kapalı bir mekan özelliği göstermektedir. Duvarlar, mekanın içindeki nesneyi, kullanıcıyı çevreden ayırarak tam bir mahremiyet sağlamaktadır. Ortogonal şekilde oluşturulan mekanların açıklık ve yönelim durumlarına ilişkin şematik örnekler Şekil 4.21 ve 4.22 de verilmiştir.

Dört duvarın bir araya gelmesi ile oluşan mekanlar, gerek yapı ölçeğinde gerekse kent ölçeğinde en sık kullanılan ve rastlanılan mekanlar olarak nitelendirilebilir.

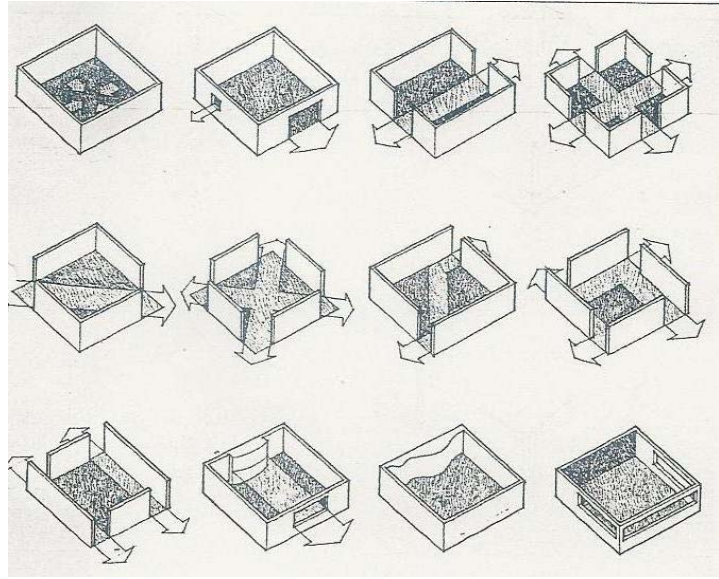
Kent ölçeğinde duvarların ortogonal şeklinde bir araya gelmesi sonucu oluşan mekanlara, meydanlar örnek olarak verilebilir. Yapı ölçeğinde kullanımına örnek için ilk akla gelen mekanlar, oda, bahçe, avlu olarak sıralanabilir.



Şekil 4.20: Duvarların ortogonal şekilde bir araya gelmesi (Ching, 1996).



Şekil 4.21: Ortogonal mekandaki açıklık durumları (Ashihara, 1981).

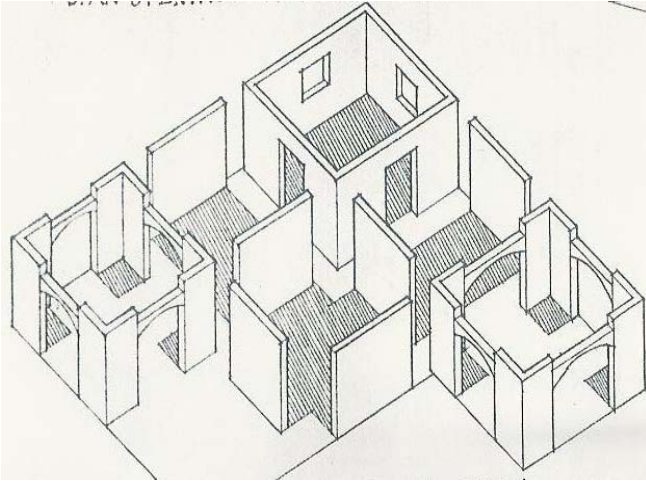


Şekil 4.22: Ortogonal mekandaki açıklık ve yönelim durumları (Ching, 1996).

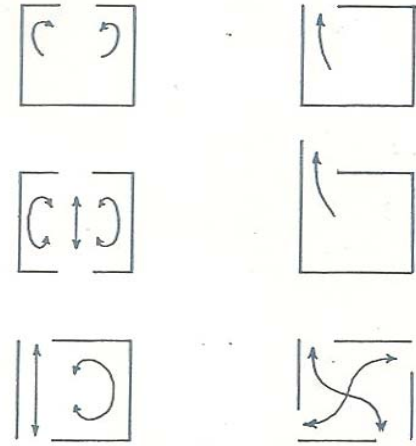
Yukarıdaki 4.3.1-4.3.5 Bölümlerinde açıklandığı gibi, mekanı tanımlayan düşey elemanların/duvarların konumları ve bir araya gelme şekilleri farklılaşma gösterilmektedir. Mekanın düşey bileşeni duvarın mekan sınırlandırırken üstlendiği bir diğer görev ise bünyesindeki açıklık-kapalılık oranı ve boyutları ile mekanı tanımlamaktır.

Gerek duvarların konumlandırılması ile oluşan gerekse, duvarın kendi bünyesinde olan açıklıklar mekanı tanımlayarak, mekan türünü belirlemektedir. Örneğin, dört düzlem ile tanımlanmış mekan, içe dönük kapalı bir mekan özelliği göstermektedir. Ancak, mekanın düşey bileşenlerinde yaratılan boşluklar ile daha dışa dönük bir mekan oluşmaktadır. Özellikle, mekanlar arası görsel ve fiziksel ilişkini kurulması ve mekansal yönelme ve sirkülasyon açısından duvardaki açıklıklar önemli rol oynamaktadır (Şekil 4.23, 4.24).

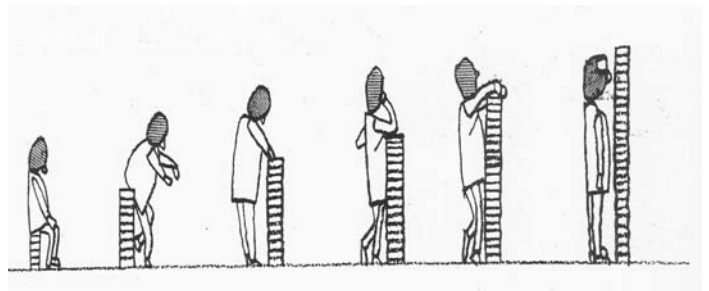
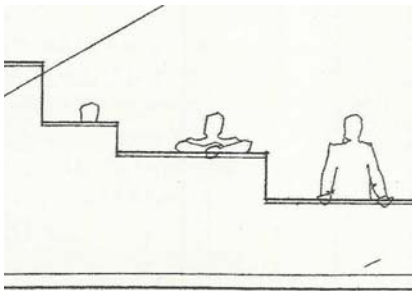
Mekanın özelliklerinin belirlenmesinde duvarın üstlendiği diğer bir önemli rol ise, duvarın boyutlarıdır. İç mekan ile dış mekan arasında ya da mekanın kendi içindeki görsel ve fiziksel ilişkini kurulması ve mekansal yönelme ve sirkülasyon açısından duvar boyutları özellikle de yüksekliği etken değişkenler olarak karşımıza çıkar (Şekil 4.25-4.27).



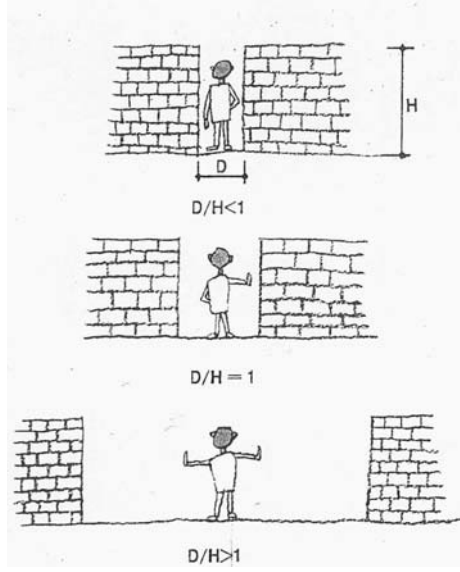
Şekil 4.23: Duvardaki farklı açıklıklık-kapalılık dereceleri (Ching, 1996).



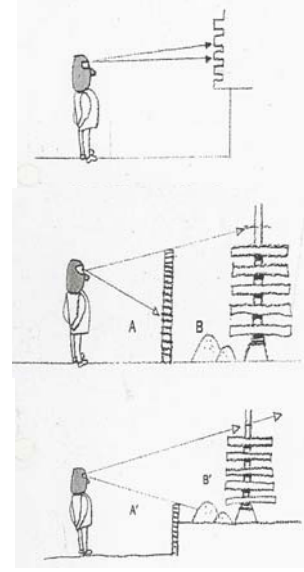
Şekil 4.24: Mekandaki yönelim ve sirkülasyon (Norberg-Schulz, 1996).



Şekil 4.25: Duvarın mekan tanımlamadaki yükseklik etkisi (Ching, 1987).



Şekil 4.26: Düşey açıklıklarda duvarın yükseklik ve derinlik ilişkisi (Ashihara,1991).



Şekil 4.27: Duvarın yükseklik ve görsellik ilişkisi (Ashihara,1991).

4.4. Duvarın İşlevleri

Mekan bileşenlerinden duvarın işlevleri duvarın, mekandaki konumu, yapısını ve malzemesi, boyut ile yakından ilgilidir. Thiis-Evensen (1989), mekânın düşey bileşeni olan duvarın aslı görevlerini “mekanı sınırlamak ve tavanı-çatıyı taşımak” olarak belirtmiştir. Ayrıca duvarı, mevcut mekânı ikiye bölerek ve farklı alanlar oluşturarak, özellikle iç ve dış mekânın oluşumunda önemli bir görev üstlendiğini de eklemiştir.

Umberto Eco, mekânın bileşeni olan sütun işlevlerini biyofizyolojik ve yapıma dayalı işler olarak ikiye ayırmıştır. Yavuz (2001) ise bu çalışmadan yola çıkarak, duvarın,

- **biyofizyolojik işlevlerini**, yani canlı yapısıyla ilgili işlevlerini; iç mekândan dışarıya taşmak, dış bükeylik özelliği göstererek içten uzaklaşmak, katlanmak, fırlamak, bükülmek;
- **yapıma dayalı işlevlerini** ise taşıyıcılık, sınırlayıcılık, ayırıcılık ve kapatıcılık,

olarak sıralamaktadır.

Genel anlamda duvar gerek fiziksel yapısı, gerek konumu ile mimari mekanları şekillendirip, mekana özellik kazandırmaktadır. 3.2.2.2 bölümünde düşey mekan tanımlayıcılarının görevleri genel olarak belirtilmiştir. Düşey mekan tanımlayıcı düzlemler olan duvarın çok çeşitli olan işlevlerini aşağıdaki gibi sıralamak olanaklıdır:

- Mekanları tanımlamak, sınırlamak,
- Mekan biçimini belirlemek,
- Mekanları ayırmak,
- Mekanları birleştirmek,
- Mekanlar arasında geçişlere önderlik etmek,
- Mekanda insan hareketlerini yönlendirmek,
- Mekanın içi ve dışı arasında görsel ve fiziksel iletişimi sağlamak,
- İç ve dış mekan arasındaki ısı, ses, nem, ışık vb. geçişlerini kontrol etmek, iç mekanlarda konfor şartlarını sağlamak,
- Mekanın karakteristik özelliklerini belirlemek,
- Bilgi aktarımı sağlamak.

Mekanın düşey bileşeni duvarın yukarıda belirtilen görevlerini genel olarak üç ana grupta altında toplayıp değerlendirmek mümkündür. Bu görevler;

- Sınırlayıcı / Çevreleyici,
- Ayırıcı / Birleştirici,
- Bilgi aktarımı sağlayıcı,

olarak sıralanabilir.

4.4.1 Duvarın Sınırlayıcılığı / Çevreleyiciliği

Duvar bir boşluğu sınırlayarak, çevreleyerek mekanı tanımlama görevini üstlenmiştir. Duvarın sınırlayıcılığı sayesinde bu boşluk, bir yaşama alanı haline almış, işlev ve karakter kazanmıştır. Bu sınırlayıcılık ve çevreleyicilik özelliğini temelinde,

- mahremiyet sağlama,

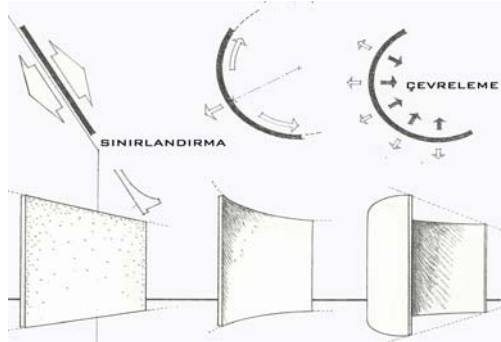
- engel oluşturma,
- ölçek tanımlama,
- düzen yaratma

isteğinin bulunduğu söylenebilir.

Duvarın bu özelliğın temelinde “sınır” kavramı bulunmaktadır. Duvar bir mekanın sınırlanıp, bittiğini belirtirken, aynı zaman da başka bir mekanın başladığı ifade etmektedir. Bu çevreleyici özellik iç ve dış mekan kavramlarını da beraberinde getirmektedir. Duvarlar mekan oluştururken, aslında içindeki nesne için bir kabuk örmektedirler. Yaratılan bu sınır, iç ve dış arasında ara yüzey oluşturan, koruyucu bir kabuktur.

Duvarın, sınırlayıcı ve çevreleyici özelliğı ile mahremiyet, güven duygusu yaratmanın yanı sıra, engellenme, aşılmazlık, korku, özgürlüğün kısıtlanması vb. etkilerinden sözde edilebilir. İzgi (1999), mekanın sınırlarının tanımlamasını güvenlik duygusu yarattığını, aksının ise belirsizlik, güvensizlik, korku ve mutsuzluğu doğurabileceğini belirtmektedir. Ayrıca, duvarın sınırlandırıcı özelliğı ile yaratılan mekana, geçilmezlik, aşılmazlık, engel vb. anlamlar yüklenmektedir. Duvarın sınırlandırıcı ve çevreleyici özelliğı, mekanda hareketin sınırlanması ve yönlendirilmesi önemli rol oynamaktadır (Şekil 4.28-4.30).

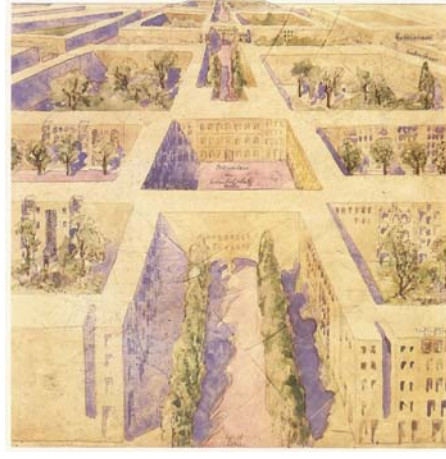
Mekandaki sınırlandırıcılık derecesin belirlenmesinde, duvarların boyutları, konumları ve açıklık-kapalılık derecesi de etkin rol oynamaktadır. Duvarın sınırlayıcılık işlevi, yapı ölçeğinde arsayı çevreleyen bir bahçe duvarı, yapıyı çevreleyen cephe olarak, kent ölçeğinde ise bazen de bir kenti çevreleyen surlar, savunma duvarları olarak karşımıza çıkmaktadır.



Şekil 4.28: Duvarın Sınırlayıcılık / Çevreleyicilik İşlevi (Ching, 1987).

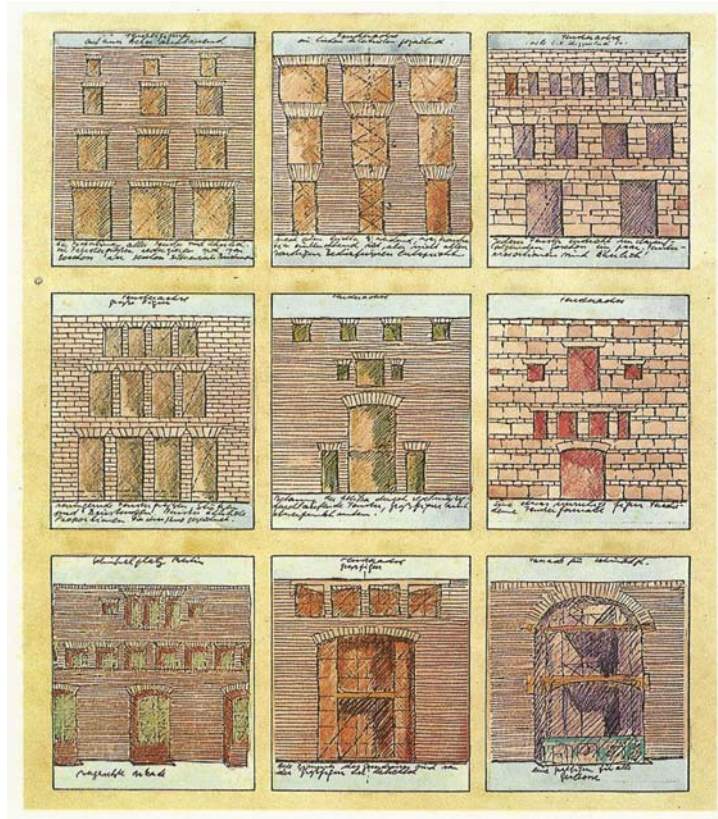


Şekil 4.29: Duvarın çevreleme işlevi, Toscana (Noeberg-Schulz, 1984).



Şekil 4.30: Duvarın sınırlandırma işlevi (Krier, 1982).

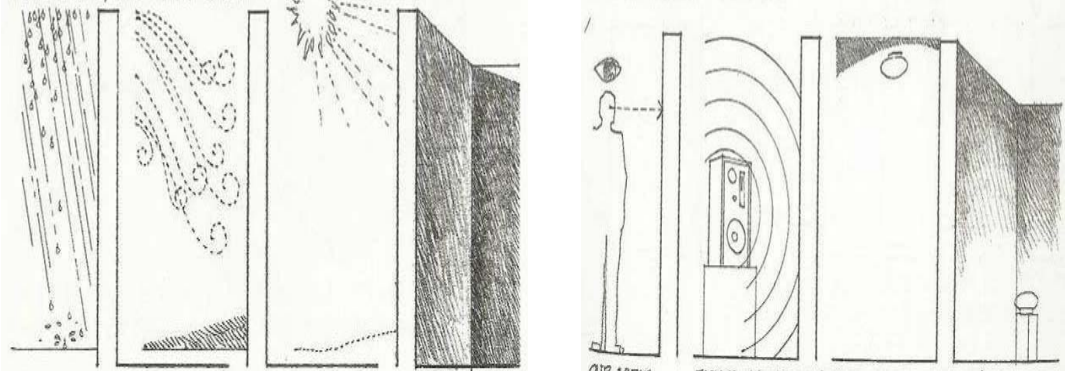
Mekanların düşey (yanal) sınırlayıcıları olan dış duvarlar yani cephelerde kent ölçeğinde mekanın karakterini belirleyen en önemli öğelerdir. Cephenin, saydımlık oranı, rengi, üzerindeki motifler vb. özellikleri, yapının bulunduğu sokağın karakterini etkiler (Schulz, 1984; Şekil 4.31). Ayrıca, düşey bir düzlemin, duvarın yüksekliğinin insan boyuyla oranı mekanı görsel ve fiziksel olarak sınırlamak ve çevrelemekte önemli rol oynamaktadır (Ching, 1996).



Şekil 4.31: Cephe özellikleri, (Krier, 1982).

4.4.2. Duvarın Ayırıcılığı / Birleştiriciliği

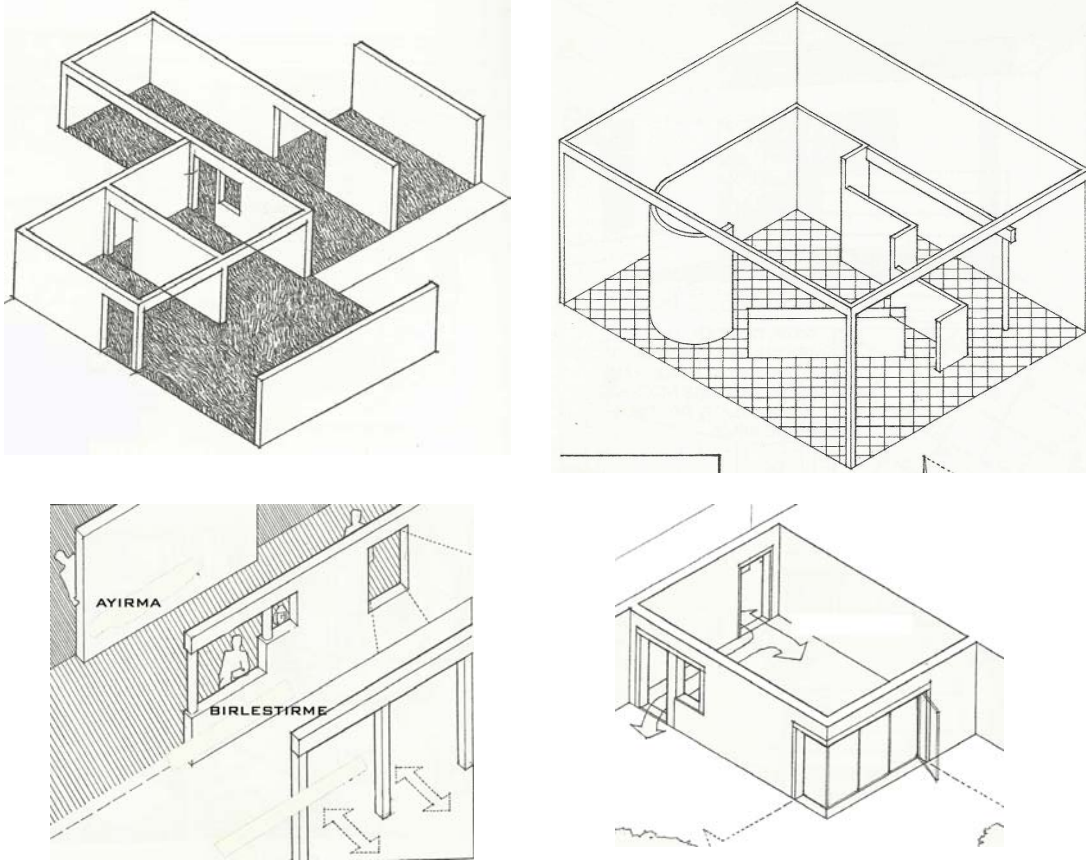
Duvar, mekanı çevreleme ve sınırlama görevinin yanı sıra, mekanı düzenleme görevi üstlenmektedir. Mekanda düzen yaratmak amacı ile duvar ayırıcı/bölücü işlevlerinde söz edilebilir. Ayıcılık işlevi ile duvar mekanı iki ya da daha fazla parça bölmektedir. Duvarın ayırıcılık derecesin belirlenmesinde duvarın, boyutları, malzemesi (geçirimli/geçirimsiz olma özelliği) ve açıklık-kapalılık, doluluk-boşluk oranları dikkate alınmalıdır. Duvar ayırıcılık özelliği ile mekanlar arasında fiziksel, görsel, işitsel, kokusal, dokunsal geçirimsizlik sağlamaktadır (Şekil 4.32).



Şekil 4.32: Duvarın ayırıcılık işlevleri (Ching, 1987).

Mekanı sınırlayan düşey bileşenlerinden duvarın strüktüründeki bir bölünme ya da bir boşluk, duvarın ayırıcılık işlevinde zayıflamaya neden olmakta, duvar bünyesinde açıklıkların oluşmasına neden olmaktadır (Şekil 4.33). Gerek iç ve dış mekânın ilişkisini gerekse mekanlar arasındaki ilişkiyi sağlayan bu açıklıklar kapılar ve pencerelerdir.

Duvarda meydana genel bu boşluklar ile duvar mekânlara arasındaki bağlantıyı, geçişi sağlamakta ve duvar birleştirici bir görev üstlenmektedir. Mekânın dış cidarındaki/yapı kabuğundaki pencere ve kapı açıklıklarının oranı ve boyutları iç ve dış ilişkisinin kurulmasındaki en önemli etkenlerden biridir. Ayrıca, bu duvardaki açıklıklar mekândaki hareket akışını, yönelimi, dış mekândan gelen ışık miktarı vb. etkenleri belirleme önemli rol oynamaktadır. Açıklık miktarı ve boyutunun artması veya azalması, duvarın ayırıcılık ya da birleştirici derecesini belirlemektedir (Ching, 1987).



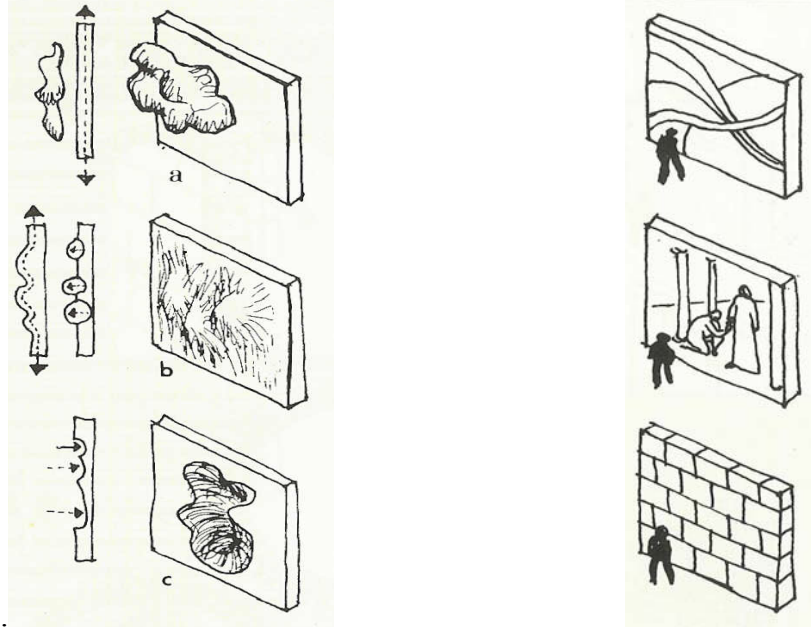
Şekil 4.33: Duvarın ayırıcılık, bölücülük işlevleri.

4.4.3. Duvarın Bilgi Aktarımı İşlevi

Duvarın sınırlama/çevreleme, ayırma/birleştirme gibi fiziksel işlevlerinin yanı sıra aynı zamanda iletişim nesnesi olma, bilgi aktarımı sağlama özelliği de bulunmaktadır. Nitekim duvarlar, gerek geçmişten günümüze gerekse şimdiki zamanda çeşitli şekillerde bilgi aktarımı sağlayan birer araçlardır. Bu açıdan bakıldığı zaman, mekan bileşenlerinden duvarlar bilgi aktarım işlevini yazılar, resimler, rölyefler gibi farklı ifade teknikleri ile gerçekleştirmektedir.

İlk çağlardan beri insanlar, kendilerini ifade etmek, duygu ve düşüncülerini yansıtmak, gelecek nesillere bilgi aktarmak, kalıcı olmak vb. nedenlerden dolayı duygu ve düşüncelerini ifade etmek için doğal ve yapay duvarları kullanmışlardır. Duvar yüzeylerinin boyanması, kaplanması, kazınması, farklı görsel öğeler ile süslenmesi gibi uygulanan değişik yöntemler ile mekanın bileşeni olan duvar bilgi aktarımı sağlayarak bilgi iletim görevini yerine getirmektedir. Duvar yüzeylerindeki bu görsel öğeler, kimi zaman yalnızca estetik kaygı ile yapılırsa da, kimi zaman da bir mesaj, bir hikaye anlatmak amacıyla yapılmaktadır. Rölyefler, duvar mozaikleri, duvar

yazıları geçmişte olduğu gibi günümüzde de duvarları süslemektedir. Duvar resimleri, duvara bir şeyler yapıştırarak, oyarak ya da çıkıntılar oluşturarak yapılabilir (Şekil 4.34) Duvar resimleri, soyut olabilecekleri gibi gerçek hayat ilişkin izleri de yansıtabilir. Duvar yüzeylerindeki motifler, resimler, kabartmalar ile duvarın ait olduğu toplum ve kültür hakkında edinilebilir (Şekil 4.35-4.37).



Şekil 4.34: Duvar resmi ve kabartması (Thiis-Evensen).



Şekil 4.35: Duvar Resmi, Çatalhöyük, (Başgelen, 1993).



Şekil 4.36: Duvar kabartması Hiyeroglif, Mısır, (Başgelen, 1993).



Şekil 4.37: Taş duvar resmi, Anadolu, (Başgelen, 1993).

Çeşitli mesajlar, bilgileri aktarmakta kullanılan, iletişim ve reklam panoları da birer sabit ya da hareketli duvar niteliği taşımaktadır. Ayrıca, bilgisayar teknolojisindeki gelişmeler doğrultusunda, etkileşimli, tepki veren yüzeyler ve dolayısıyla duvarlar da yapılmaya başlanılmıştır. Bu etkileşimli duvarlarla da çeşitli bilgi aktarımı sağlanmaktadır.

- **Duvarın Yan Anlamı**

Mekan bileşeni olan duvarın üstlendiği iletişim, bilgi aktarımı sağlama görevini biraz daha irdeleyip, incelediğimiz de, duvar bir başka yönü ile karşımıza çıkmaktadır. Mimari açıdan bir mekana baktığımız zaman her öğenin bir anlamı, bir işlevi bir de ifade ettiği ya da çağrıştırdığı soyut anlamı vardır. Bu soyut anlama Göstergebilim’de (semioloji) yan anlam olarak adlandırılmaktadır.

Göstergebilim (semioloji) gerek sözlü, gerekse sözlü olmayan gösterge sistemlerinin ve bu sistemlerin anlamın kurulmasındaki rollerini konu alan bir bilim dalıdır. Göstergebilimde, gösterenle gösterilen arasındaki ilişkinin kurulmasına “anamlama” denir. Gösterilen, gerçek dünya olgu nesnelere olarak tanımlanırken, zihinde bunların izdüşümü olan kavramı gösteren olarak adlandırılmaktadır. Anamlamayı da “düzanlam” ve “yananlam” olarak iki başlıkta incelemek mümkündür. Örneğin, dil düşüncelerini anlatan bir göstergeler dizisidir (Erkman, 1987).

Bir mimari mekan tanımlayıcılarından “duvarı” da göstergebilim açısından ele aldığımızda, duvar sınırlayıcı, ayırıcı, birleştirici, çevreleyici görevleri ile **düz anlama** öte yandan duvar farklı semgesel anlamlara yani **yan anlamalara** da sahip olduğu anlaşılmaktadır. Duvarın yan anlamlarına farklı örnekler vermek mümkündür. Örneğin; bir mağarayı ele aldığımızda, mağara düz anlamsal olarak korunma, barınma işlevini yerine getirmektedir. Ama zaman ilerledikçe mağara, aile, güven gibi yan anlamlara da gönderme yapmaktadır. Berlin Duvar’ı fiziksel olarak bir sınır, bir ayırıcı olarak görev üstlenmek ile birlikte, savaş, ayrılık, kavuşamama, üzüntü gibi pek çok bir yananlama da sahiptir. Duvarlar, İsrail’deki Ağlama Duvarı’nda olduğu gibi bazı durumlarda ibadet simgesi haline gelmektedir.

Öte yandan Zevi (1999), düşey çizginin yanalamını “sonsuzluğun, erişmenin, heyecanın simgesi” olarak ifade etmektedir. Onu izleyerek, insan bakışlarını normal yönünden ayırarak, gökyüzüne kadar çevirebilir. Düşey çizgi gökyüzünde son bulur ve orada kaybolur, ne sınıra ne de engele rastlar; ululuğun simgesidir. Bazı yazarlar ise yükselen çizgide neşeyi, inen çizgide ise keder uyandıran bir kıvrım saptarlar. Zevi’nin düşey çizgi betimlemesi, özellikle dini mekanlarda duvarın, yükselme, gökyüzüne ulaşma kavramının temeli açıklamaya yardımcı olmaktadır.

4.5. Duvar Malzemeleri

İnsanoğlunun mağara ve kaya gibi doğal sığınaklarını terk edip, yapma mekanlar oluşturması ile duvar inşa etme sorunu hep var olmuştur. İnsanoğlu, doğadan korunma ihtiyacı duyduğu andan itibaren mekan yaratmak için pek çok farklı malzeme kullanmıştır. Önceleri bu malzemeler, doğadan hazır olarak, kolayca elde edilebilen ürünler iken, yapı teknolojisindeki gelişmeler doğrultusunda pek çok yeni ürün üretilmiştir. Bu uzun süreçte duvar malzemeleri, basit dal örgü duvarlardan başlayarak, betonarmeye kadar uzanan bir gelişim izlemiştir.

İzgi (1999), yapı malzemelerinin oluşumunu,

- Doğadan olduğu kullanma (taş, toprak, ahşap, vb.),
- Yeniden biçimlendirerek kullanma (kerpiç, tuğla vb.),
- Yapay ve yeni ürünler yapma (cam, beton, metal, vb.)

olarak üç grupta değerlendirmektedir.

Taş, ağaç, tuğla geçmiş bütün uygarlıklarda çok sık kullanılmış ve günümüzde de hala kullanılan yapı malzemeleridir. Sanayi Devrimi ile yapma malzemeler ortaya çıkmış ve duvar malzemelerinde hızlı bir gelişme yaşanmıştır. Yapı malzemelerindeki gelişim ve bunun mekanın düşey bileşeni olan duvar üzerindeki etkilerini inceleyebilmek için, kısaca kullanılan duvar malzemelerine değinmek yararlı olacaktır. Duvarın strüktüründe ve yüzeyinde kullanılan yapı malzemeleri temelde aşağıdaki gibi iki ayrı sınıfta toplamak mümkündür:

- Doğal malzemeler (Taş, Toprak, Ahşap vb.)
- Yapma malzemeler (Kerpiç, Tuğla, Cam, Beton, Betonarme, Gaz beton, Alçı Levha, Metal, Plastik, vb.)

4.5.1. Doğal Malzemeler

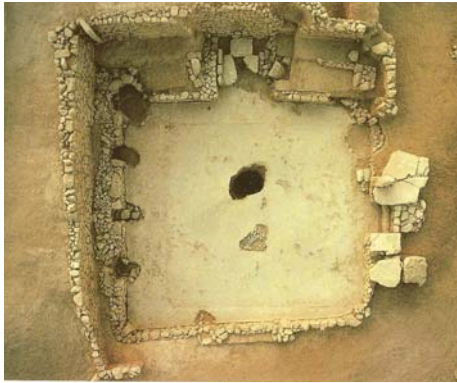
İnsanlar bilinen ilk yaşama alanlarını tanımlarken, çevrelerindeki doğadan elde ettikleri, doğal malzemeleri kullanmışlardır. Duvarın yapımında kullanılan en basit ve ilkel 19. yüzyıla kadar çok yoğun olarak kullanılmış olan, doğal malzemelerden taş, ahşap, toprak (kerpiç), günümüzde de hala kullanılmaktadır.

- **Taş**

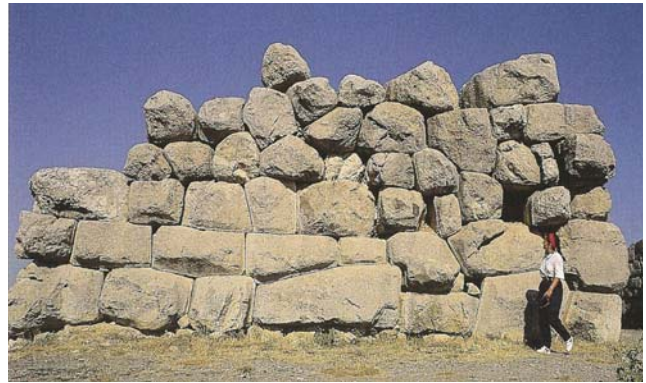
Önceleri barınma ihtiyacı ile mağaralarda saklanan ya da dağları oyarak evler yapan insanoğlunun, mekan yaratmak için kullandığı ilk malzemelerden biri etrafındaki doğal ortamdan kolayca bulduğu taş olarak kabul edilebilir. Doğal mekanlarda kaba hali kolayca ile bulunan ya da ocaklardan çıkarılan taşlar ya ham halleri ile ya da şekillendirilip, bir araya getirilerek mekan oluşturulmuştur. Taş, duvarlarda ana malzeme olarak kullanıldığı gibi aynı zaman da kaplama olarak da kullanılmaktadır.

Endüstri devrine kadar taş, doğadan kolayca elde edilmesi, yangına, dış etkenlere karşı dayanıklılığı, taşıyıcı gücü açısından mekanları oluşturan duvarları ana malzemesi olarak sıkça kullanılmıştır. Endüstri Devrim'i sonrası ise, yeni yapı malzemeleri ve tekniklerinin gelişimi ile duvarın taşıyıcılık görevi ve bu bağlamda taş duvar ihtiyacı azalmıştır.

Kuban'nın (1998), "Mimarlık taşlaşmış müziktir" ve "mimarlık uygarlıkların taş geçmiş ifadesidir" deyişleri, taş kullanımının mekan yaratmadaki özel yerini belirtmektedir. Mimarının en soylu malzemesi olarak kabul edilmiş olan taş, teknik imkanların fazla gelişmiş olmadığı zamanlar da bile, hiçbir bağlantı elemana ihtiyaç duymadan duvar oluşturmakta kullanılmıştır (Şekil 4.38, 4.39).



Şekil 4.38: Taş duvarlı tapınak, M.Ö. 7000, Urfa, (Başgelen, 1993).



Şekil 4.39: Kaba taş bloklarla oluşturulmuş, kent savunma duvarı, M. Ö. 14.yy, Hattuşha, Çorum, (Başgelen, 1993).

Mekanları oluşturan bileşenlerinde kullanılan malzemelerin mekanın kimliğine yansıdığı daha önce belirtilmişti. Taş bloklar kullanılarak oluşturulan mekanlarda, taşın kimliğine bürünerek mekana güçlü, ağır, aşılması zor ama aynı zaman da soğuk bir etki vermektedir (kale duvarları, surlar, tapınaklar, vb.).

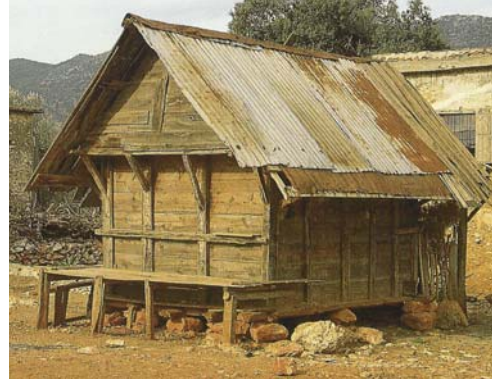
Genelde yapım tekniği ve malzemenin özelliğinden ötürü taş, mekanın biçimini oldukça sınırlandırmaktadır. Örneğin, taşıyıcı duvarların taştan yapılması durumunda, duvarlarda, süreklilik sağlanması zorunludur ve bu nedenle de büyük boşluklar elde etmek genelde mümkün değildir. Taş bloklar kullanılarak yapılmış masif duvarlar, mekana daha kapalı ve içe dönük bir etki vermektedir. Taşın küçük parçalar halinde, harç ile birlikte kullanılması Roma ağında görölmeye başlamış ve böylelikle, duvarların yapımı kolaylaşmış ve farklı mekan biçimleri ortaya çıkmıştır.

- **Ahşap**

Mekan bileşenleri oluşturmakta, doğal taştan sonra en çok kullanılan malzeme, ahşaptır. Doğal malzemelerden olan ahşap, taş gibi doğadaki saf haline yakın kullanılabilinen bir malzemedir. Ahşap, yapının strüktürel karakterinin ifadesi bakımından, taşa göre daha güçlü olmuş ve daha fazla olanak sağlamıştır (Kuban, 1998). Ahşap hem duvar malzemesi olarak, yalın haliyle, duvar iskeletinin içinde ve de kaplama olarak kullanılmaktadır (şekil 4.40-4.42). Duvara, taşa oranla daha sıcak bir özellik kazandıran ahşap, hem iç mekanlarda, hem de dış mekanlarda kullanılmaktadır.



şekil 4.40: Ahşap yapı, Amcazade Paşa Yalısı, İstanbul, (Başgelen, 1993).



şekil 4.41: Ahşap yapı, antı Ev, Antalya, (Başgelen, 1993).



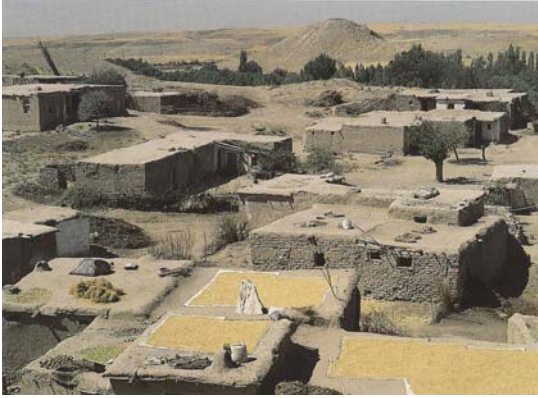
şekil 4.42: Ahşap yapı, Geleneksel Türk Evi, Çakırağa Konağı, İstanbul, (Başgelen, 1993).

4.5.2. Yapma Malzemeler

Yapma malzemeler, doğal malzemelerinin yeniden biçimlendirilerek kullanılması (kerpiç, tuğla vb.) ve teknolojik imkanlarla yeni ürünler üretilmesi (cam, beton, betonarme, metal ve plastik kaplamalar, gaz beton, alçı, vb.) ile meydana gelmektedir. Günümüzde, malzeme teknolojisi ve üretim sistemlerin gelişmesi ile bir çok yeni yapı malzemesi üretilmektedir. Bilgisayar destekli yapım ve hayal gücünü zorlayan bu teknoloji destekli yeni malzeme türlerine 5.3.bölümünde deyinilecektir. Bu bölümde, yapma malzemelerden kerpiç, tuğla, cam, beton ve betonarmeden söz edilecektir.

- **Kerpiç**

İnsan yapımı, mekan oluşturmakta kullanılan diğer bir doğal kökenli malzeme ise kerpiçtir. Kerpiç, insanoğlunu biçimlendirdiği ve yaptığı ilk yapı malzemesi olarak kabul edilmektedir (Kuban, 1998). Mekan yaratmak için kullanılan, taş, ahşap, saz, kamış vb. gibi doğal malzemelerin bulunmadığı veya az bulunduğu bölgelerde insanlar arayış içine girmiş ve sonuçta, çevresinde bolca bulunan toprağı yapıda kullanabilmek için onu biçimlendirip dayanıklı hale getirmiş, duvar yapımında kerpicini kullanmışlardır.



Şekil 4.43: Kerpiç duvarlı evler, (Başgelen, 1993).



Şekil 4.44: Tuğlanın cephe kaplaması olarak kullanımı.

- **Tuğla**

Kerpicin uzun ömürlü olmaması ve dış etkenlerden çabuk etkilenip bozulmasından dolayı, killi toprağın pişirilmesi ile tuğla elde edilmiştir. Tuğla isminin, Latince “Tegula” kökünden geldiği varsayılmaktadır. İlk tuğla uygulamalarının Mezopotamya’da yaygın biçimde yapıldığını bilinmektedir. Daha sonra tuğlanın en

bilinçli kullanımı Roma döneminde görülmektedir. Tuğla aynı zamanda, üretilen ilk modüler yapı malzemesi olma özelliği taşımaktadır (Kuban, 1998). Yapı teknolojisindeki gelişmeler sonucu günümüzde tuğla, mimari mekanda duvar bileşeni olarak yaygın olarak kullanılmaktadır. Modern mimaride tuğlanın, cephe kaplaması olarak kullanımına da rastlanmaktadır (Şekil 4.44).

- **Cam**

Cam oldukça eski bir malzeme olmasına karşın, Hıristiyan mimarlığının ilk çağına kadar süs eşyası olarak kullanılmıştır (İzgi, 1999). Camın mekan tanımlayıcı elemanlarda etkin bir şekilde kullanılması ilk olarak Orta Çağ'da başlamıştır. Gotik Mimaride, taşıyıcı sistem tekniklerinin (yapım teknolojisinin) gelişmesi ile sıkça kullanılan cam, bu tarihten itibaren teknolojiye paralel olarak gelişim göstermiştir. Camın mimari mekanlarda kullanılması ile duvar ve sınır kavramlarında önemli bir değişme yaşanmıştır. Mekanlarda cam duvarların kullanılması ile oluşan şeffaflık, iç ve dış mekan ayırımı belirsizleştirmekte ve içerisi ile dışarısının eş zamanlı olarak görülebilmesini sağlamaktadır. Taşıyıcılık özelliği olmayan cam, duvara ve mekana geçirgen, kırılğan bir karakter kazandırmaktadır. Günümüzde, cam duvar malzemesi (cam panel, cam tuğla, vb.) genel olarak taşıyıcı olmayan duvarlarda ve cephelerde kullanılmakta ve pek çok cam türü üretilmektedir.

- **Beton ve Betonarme**

Betonun ilk uygulama örnekleri Roma yapılarında görülmektedir. Roma'da kullanılan puzolan, kireç, kum, taş vb benzeri malzemelerin karışımından oluşan ve taş parçalarını bağlamak için kullanılan bu karışım, beton kullanımına öncülük etmektedir (İzgi, 1999). 1824 yılında Portland çimentosunun üretiminin ardından beton ile demirin birlikte kullanıldığı betonarme gündeme gelmiştir. 1903'te August Perret'in inşa ettiği betonarme yapı ile betonarmenin duvar malzemesi olarak kullanımı hızlı bir şekilde gelişme göstermiştir. Betonarme kullanımı ile duvarlar özgürleşmiş ve duvardaki açıklıklar büyümüştür.

4.6. Duvarın Mekandaki Konumu

Mekan tanımlayıcı en önemli bileşenlerden olan duvarlar, insan yapımı mekanlarda farklı konumlarda yer almaktadırlar. Duvarlar, yapı içindeki konumlarına, malzemelerine ve görevlerine göre

- yapı içinde yer alan duvarlar ve
- yapı dışında yer alan duvarlar

olmak üzere iki ana başlık altında sınıflandırılabilir.

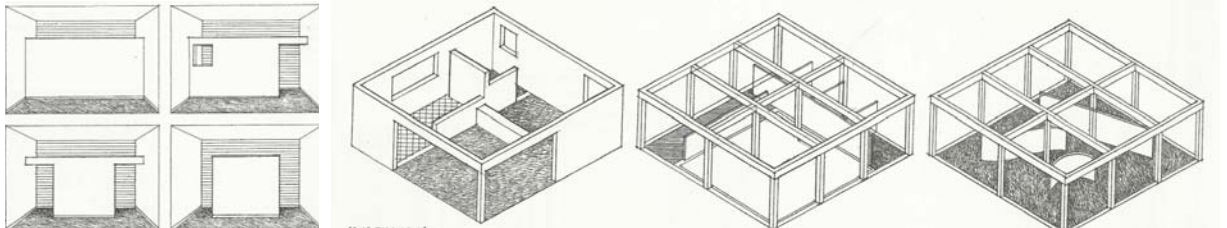
- **Yapı İçinde Yer Alan Duvarlar**

Yapı içinde yer alan duvarlar, görevleri ve malzemeleri açısından, taşıyıcı ve taşıyıcı olmayan duvarlar olarak gruplanabilir.

- **Taşıyıcı Duvarlar (Beden Duvarları)** : Taşıyıcı duvarların asıl görevi, yapının katlarından ve çatısından gelen yükü taşımaktadır. Genellikle, gelen yükleri taşıyabilecek şekilde boyutlandırıldıklarından dolayı kalınlıkları fazladır. Taşıyıcı duvarlar yapının asıl yükünü taşımaktadırlar. Bu nedenden ötürü duvarda pencere, kapı gibi boşlukları açmak kolay değildir.

Zaman içinde, yeni yapım ve malzeme teknolojilerindeki gelişmeler sayesinde duvarın taşıyıcılık özelliği azalmıştır. Özellikle, Gotik dönemde yapım sistemleri sayesinde duvarın taşıyıcılık özelliği zayıflama göstermiştir. 19. yüzyılda Endüstri Devrimi ile üretilen yeni yapı malzemeleri duvarın taşıyıcılık görevinden sıyrılmasına yardımcı olmuştur. Bu konuya, tarihsel süreçte, Bölüm 5.1 de değinilecektir.

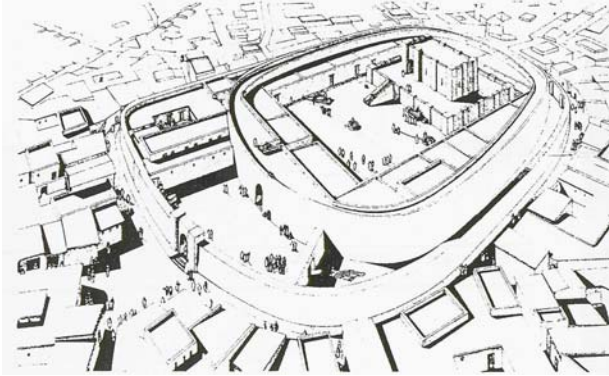
- **Taşıyıcı Olmayan Duvarlar (Bölme Duvarlar):** Taşıyıcı olmayan duvarlar, sadece kendilerin ve eklerini taşımaktadırlar (Şekil 4.45). Bu nedenle de, taşıyıcı duvarlara oranla mekan sınırlamak ve biçimlendirmekte daha fazla alternatiflere sahiptirler (Ching, 1987). Ayrıca, taşıyıcı olmayan duvarlar, mekanlar arasındaki görsel ve fiziksel ilişkisini sağlanmasında daha esneklerdir.



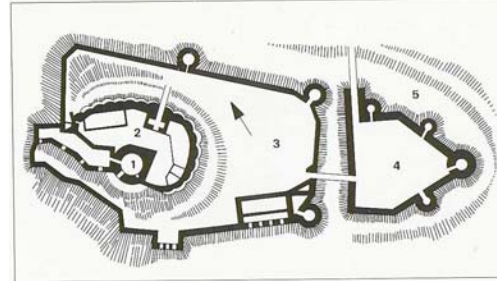
Şekil 4.45: Taşıyıcı olmayan bölme duvarların gösterimi (Ching,1987).

- **Yapı Dışında Yer Alan Duvarlar**

Yapı dışında yer alan duvarlar, istinat duvarları ve kuşatma duvarları (bahçe duvarı, kent surları, vb.) olmak üzere iki grupta ele alınabilir. İstinat duvarları, yüksek bir setin kenarına toprağı tutmak üzere örülen duvar, dayanma duvarı olarak tanımlanabilir (Hasol, 1995). Kuşatma duvarları çerçevesinde, kent surları, eski kentleri kuşatan kuleli ve mazgallı kale duvarlar örnek verilebilir (Şekil 4.46-4.47). Kent surları, duvarın çevreleme, sınırlandırma görevinin en yoğun şekilde görülebileceği örneklerdendir. Göçebelikten yerleşik düzene geçildiğinde yerleşim bölgeleri, düşmanların saldırılarından korunma amacıyla ile surlarla çevrenmiştir. Izgi (1999), kentsel kurguyu belirleyici olan surları “koruma, savunma amacına yönelik, dayanıklı bağımsız bir öge, yerleşmeyi, doğal ortamdan ayıran ve yapay çevre oluşturan çember şeklindeki” öge olarak tarif etmektedir.



Şekil 4.46: Kuşatma duvarı, Oval Tapınak, (Kostof, 1995).



Şekil 4.47: Kuşatma duvarı, Gaillard Kalesi, Fransa, (Tietz, 1999).

5. TARİHSEL SÜREÇTE DUVARIN GELİŞİMİ ve DÖNÜŞÜMÜ

İnsanoğlu, kendisini doğadan koruyacak olan ilk mekanları yine doğayı inceleyerek, onu taklit ederek şekillendirmiş ve yaratmıştır. Bu süreçte önceleri, yapı malzemesi olarak, içinde yer aldığı coğrafi bölge, kültür vb. özellikleri bağlamında, çevresinde kolayca bulabileceği taş, ağaç, çamur gibi doğal malzemeler kullanılmıştır. Zaman içindeki ilerlemeler doğrultusunda, yapı teknolojisi ve malzemeler gelişim göstermiş, çeşitlenmiş ve bu bağlamda yeni yapım teknikleri ve değişik yapı malzemeler ortaya çıkmıştır. Yapı teknolojisi ve yapı malzemelerindeki bu yenilik ve çeşitlenmeler mekanların, özelliklerinde, cidarlarında da değişikliklere yol açmıştır. Düşey mekan sınırlayıcısı olan duvarın taşıyıcılık görevi azalmış, cidarlar giderek hafiflemiş, incelmış ve saydamlaşmıştır. Bir başka anlatımla, zamana ve teknolojiye bağlı olarak, mekanın sınırlayıcılarında da farklı değişimler ve dönüşüm meydana gelmiştir. Mekan kavramını da dolaylı olarak etkileyen bu değişim ve dönüşümler, mekan sınırlayıcılarının cidarın, temelde; **incelmesi** (hafiflemesi, şeffaflaşması), **melezleşmesi** (akıllanması) ve **sanallaşması** olarak üç bölümde ele alınabilir.

Öte yandan, insanlık tarihi boyunca insanı, dolayısıyla mimarlığı etkileyen önemli dönüm noktaları olmuştur. Mekan sınırlayıcılarında görülen bu dönüşümlerin gerçekleşme zamanları, insanlık tarihi için de önemli dönüm noktalarının/devrimlerin olduğu zamanlara rastlamaktadır. Bu devrimler, Tarım Devrimi, Endüstri (Sanayi) Devrimi, Sayısal Devrim olarak sıralanabilir.

İnsanların yerleşik düzene geçmesi, yani **Tarım Devrimi** mekan ol

uşumunda ilk önemli basamak olmuştur. Onu izleyen ve 19. yüzyılda gerçekleşen **Endüstri Devrimi** insan hayatına makineleşmeyi ve standardizasyonu getirmiş, gerek yapım teknolojisine gerekse mekan anlayışına yeni bir bakış açısı kazandırmıştır. 20. yüzyılda bilgisayar teknolojisi insan hayatına girmesi ile Endüstri Devrimi ile insan hayatını fetheden makinelerin yerini bilgisayarlar almıştır. **Sayısal**

Devrim olarak adlandırılan bu dönem, sadece insan düşünce sistemini etkilemekle kalmamış aynı zamanda yeni mekan anlayışlarında da doğmasına neden olmuştur.

Bu bölümde mekanın ve düşey sınırlayıcısı olan duvarın geçirdiği değişim süreci, insanlık tarihinde yer alan önemli dönüm noktaları/devrimler bağlamında ele alınıp incelenecektir.

5.1. Tarım Devrimi

Mimarlığın, mekanın ve dolayısıyla duvarın gelişimi ve dönüşümü, insanlık tarihi boyunca, insan ihtiyaçlarının, teknolojinin ve malzemenin gelişimi ile paralellik göstermiştir. Başlangıçta, ilkel topluluklarda mekan kavramı, sadece bir toprak parçasını, yeryüzünde bir bölgeyi çağrıştırmaktayken daha sonraları ise mekan kavramı, içinde bir nesne, cisim olan ve içini dolduran bir hacim olarak anlaşılmaya başlanmıştır (Bayhan, 1982).

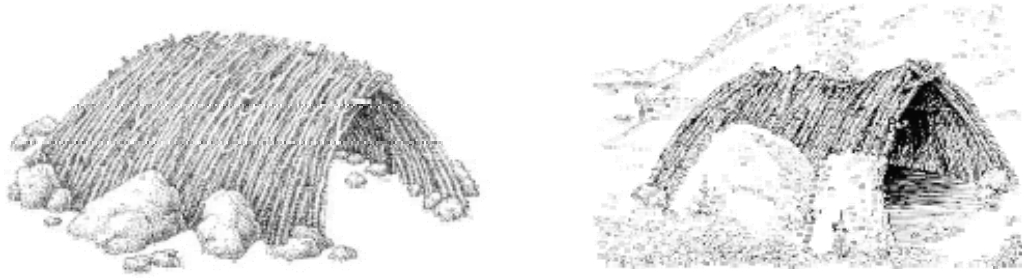
İlk insanlar, doğa koşullarından, vahşi hayvanlardan korunmak, barınmak, amacıyla, ağaç kovukları, taş atlıları, mağara gibi doğal barınakları tercih ediyorlardı. Nitekim o dönemlerde mimarlığın, koruyucu kabuktan daha öte bir şey olmadığını söyleyen Kostof (1995), ilk barınakların, vahşi hayvanlardan korunmak için kullanılan doğadaki mağaralar olduğu belirtmektedir.

İnsanların içinde barındığı ilk yaşam alanı olan mağaralarda mekanı tanımlayan duvarlar, zemin ve tavan aslında dağın bir parçası olup birbiri içinde girmiş, tek bir yüzey oluşturmaktadırlar. Mağaranın girişinin taş veya benzeri bir malzeme ile örtülmesi ile oluşan kapalı bir mekan, yaşama alanı meydana gelmekteydi (Yavuz, 2001). Bu anlamda, mağaralar, mimari açıdan insanoğlu için hep bir koruyucu barınak, kapalı bir alan, kozmik bir rahim olmuştur. Mağaralardan çıkan insan çevresindeki kayalar, taşlar, toprak, çalılar vb. ile etrafına duvar örmüş, kendisine barınak yapmaya başlamıştır (Kostof, 1995).

İlerleyen zamanlarda, insan doğadan elde ettiği malzemeler ile kendilerine ait sınırlar, mekanlar oluşturmaya başlamıştır. İlk yapma barınak kalıntılarına M.Ö. 450.000'li yıllarda rastlanmaktadır. Bu dönemde mekanın cidarları, insanlar için sadece bir kılıf, ikinci bir deri görevi görmektedir. Bu barınaklar temelsiz olarak toprağa sokulan dallardan oluşan, genellikle dairesel planı ve üzerleri ağaç parçaları, dal ve/veya postlarla kaplanmış kulübelere (Başgelen, 1993). Sonraki dönemlerde

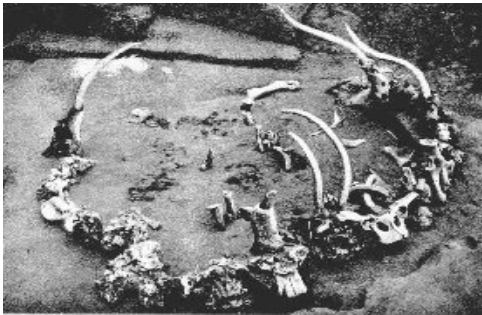
etraflarında buldukları taş, ahşap ve kerpiç gibi doğal malzemeleri kullanmayı öğrenen insan bunlardan inşa ettiği duvarlarla kendi yaşama alanları oluşturmaya başlamıştır.

Terra Amata'da, Nice yakınlarına bulunan ve M.Ö. 450.000-380.000 yıllarına ait olduğu düşünülen yapıların, bilinen en eski insan yapımı konutlar olduğu düşünülmektedir (Kowalski, 2004; Şekil 5.1). 1966 yılında keşfedilen, Terra Amata bölgesinde oval planlı uzunluğu 8-15 metre, genişliği ise 4-6 metre arasında değişen yirmiye yakın kulübe bulunmuştur (Kostof, 1995). Daire şekilden çevrelenmiş büyüklü küçüklü taş parçaları ve ağaç dallarından yapıldığı tahmin edilen bu kulübeler, insanoğlunun yarattığı, bilinen ilk yaşama alanlarıdır.



Şekil 5.1: M.Ö. 450.000-380.000, Terra Amata, Nice, Fransa. (Kowalski, 2004).

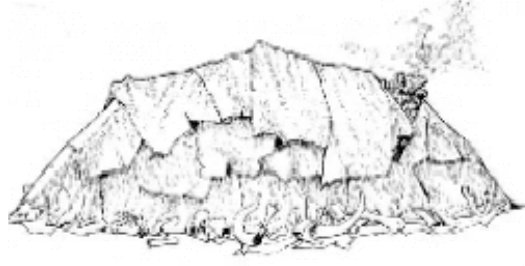
M.Ö. 23.000 yıllarında yapıldığı düşünülen, taş ve kıl karışımı alçak duvarları ile çevrili ve çatısı ahşap ve dallardan oluşan bir barınak Çek Cumhuriyeti'nde Dolni Vestonice yakınlarında bulunmuştur. Avcılık ve toplayıcılıkla yaşamını sürdüren o dönemin insanları, yaşadığı mekanları oluşturmak için duvar malzemesi olarak avladığı hayvanların kemiklerinden ve derilerinden yararlanmıştır (Kowalski, 2004; Şekil 5.2, 5.3, 5.4).



Şekil 5.2: Mamut kemiklerinden yapılmış konut, Ukrayna, (Kowalski, 2004).

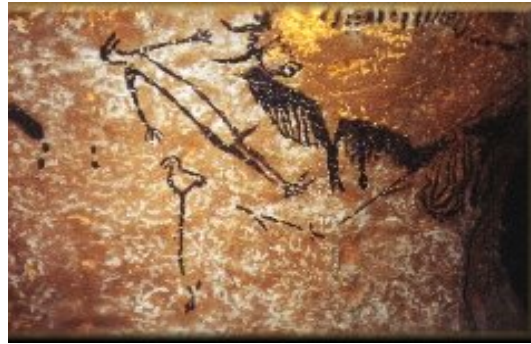


Şekil 5.3: Çeşitli hayvan kemiklerinden yapılmış konut, (Kowalski, 2004).



Şekil 5.4: Hayvan derilerinden yapılmış konut, (Kowalski, 2004).

1940 yılında keşfedilmiş olan ve M.Ö. 17. 000 yıllarına ait olduğu düşünülen, Fransa'nın güneyindeki Lascaux mağarası ise en eski kullanıma hazır barınaklardan kabul edilmektedir (Şekil 5.5).



Şekil 5.5: Lascaux Mağarası, M.Ö. 17 000, Duvar Detayı, Nice, Fransa, (web2).

İnsanoğlunun yerleşik düzene geçmesi ve kendisini çevreleyen duvarlar ile bir yaşam alanı oluşturmasının tam olarak ne zaman başladığı bilinmemektedir. Ancak, günümüzden 10.000 yıl öncesinde, Neolitik devir olarak bilinen dönemde, insanın besin üreticiliğine geçtiği düşünülmektedir (Başgelen,1993). Neolitik döneme kadar avcılık ve toplayıcılıkla yiyeceklerini elde eden insanoğlu, topraktan faydalanma yollarını öğrenince besin üreticiliğine başlamıştır. Daha önceki yıllarda, doğal mekanın el verdiği ölçülerde mağara ve ağaç kavuklarında, bazen de çadırlarda göçebe hayatı yaşayan insanoğlunun, yerleşik düzene geçmesiyle kendine yeni bir mekan kavramı oluşturmuştur.

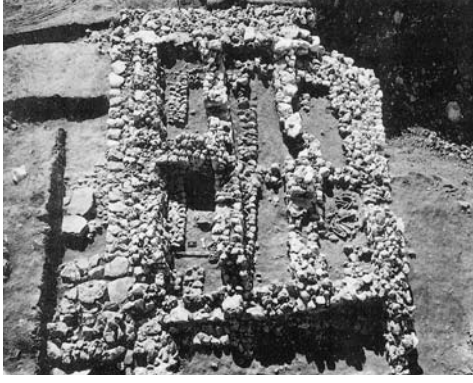
Lynch (1998), ilk şehirlerin, yerleşmelerin, küçük de olsa sürekli hayvan ve bitki yetiştiriciliğinin başlanıldığı tarım devrinden sonra ortaya çıktığını belirtmektedir. Neolitik dönem ile beraber, barınaklar ve bu bağlamda mimarlık değişime uyum sağlamıştır. Büyük toprak parçaları küçük bireysel alanlara bölünmüş, yerleşimler duvarla olmasa bile çitlerde çevrilmeye başlanmıştır (Kostof, 1995). Toplayıcılıktan üreticiliğe geçiş ile insan ilk defa bir toprak parçasına sahip olmuş, bir yere ait olma duygusunu tatmıştır. Tarımcılık ve üretimle gelen sahiplene dürtüsü ile insan sahip olduklarını korumak istemiştir. Bununla beraber bir yere ait olma, korunma, mahremiyet kavramları da oluşmaya başlamıştır. Bu nedenle, işlediği toprak parçasını ve yarattığı yaşama alanını duvarlarla çevirmiş, kendine bir sınır çizgisi belirlemiştir.

İnsanoğlunun doğal barınakları terk edip, kendilerine yaşama mekanları oluşturmaya başladıktan sonra “duvar” insan hayatında hep var olmuştur. Yaşadığı mekanı, inşa ettiği sınırlar, yani duvarlarla dış mekandan daha iyi koruyabildiğini anlayan insanoğlu, yerleşik düzeni tercih etmiştir. Başgelen’e göre (1993), insanoğlunun yerleşik düzene geçmesi, sürekli yaşayacağı mekanları inşa etmesi ile “duvar”, uygarlık sürecinin temelini atılmasında ve insanoğlunun ilkel ortamdan uygar ortama geçişinde önemli bir simge olmuştur.

Toplumların üreticiliğe geçmesi ve gelişmesi ile var olanı koruma ve savunma amacıyla yerleşim alanları surlarla çevirmişlerdir. Gerek mekan tanımlamakta, gerekse şehirleri oluşturmakta duvara artan ihtiyaçla beraber duvar malzemeleri ve yapım tekniğinde de gelişmeler gözlemlenmektedir.

Bilinen en eski yerleşimlerden biri de M.Ö. 11. ve 13. yüzyılda inşa edildiği düşünülen New Mexico’daki Aztek yerleşimidir. Yerleşmek için verimli toprakları tercih eden Aztek’ler, şehrin etrafını duvarlarla çevrelemişler ve genelde topraktan yapılmış konutlarını gruplar halinde inşa etmişlerdir (Smith, 2006).

M.Ö. 8000’li yıllarından, itibaren Anadolu’nun çeşitli bölgelerinde, benzer biçimde oluşturulan yerleşim alanları görülmektedir. Anadolu’da Diyarbakır yakınlarındaki Çayönü yerleşmesindeki bulgulara göre, M.Ö. Yaklaşık 8000 yıllarında, insanoğlu dallardan oluşan ve etrafı balçıkla kaplı kulübeler yaparak, sürekli yerleşik yaşama adım atmışlardır (Başgelen, 1993; Şekil 5.6, 5.7).

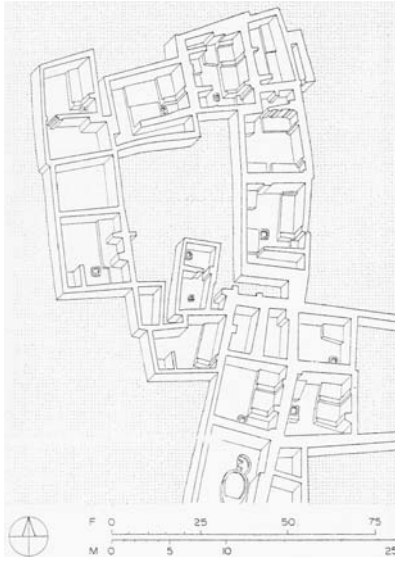


Şekil 5.6: M.Ö. 8000, Çayönü (Ergani-Diyarbakır) İlk yerleşim örneklerinden, (Başgelen, 1993).



Şekil 5.7: M.Ö. 8000, Çayönü (Ergani-Diyarbakır) Planlı bir yerleşimin temel duvarları, (Başgelen, 1993).

Anadoluda'ki bir başka örnek ise M.Ö. 7100–6300 yılları arasında kurulduğu düşünülen Konya yakınlarındaki Çatalhöyük'tür. Buradaki konutlardaki duvarın, mimari ifadesi bakımından oldukça ileri olduğu gözlemlenmektedir. Eski dönemlerde, düz bir yüzeye sahip olan duvar bileşeni bu dönemde, girinti çıkıntı ve bezmeler ile hareketlilik kazanmıştır (Şekil 5.8, 5.9). Bu dönemde insanoğlu, duvarın sadece bir korunma ögesi olmadığını aynı zaman da farklı biçim ve malzemelerle estetik yönünün ön plana çıkabileceğini ve pratik olması gerektiğini anlamıştır. Ayrıca, Çatalhöyük'te bilinen en eski duvar resimlerinden bazılarına rastlanmaktadır (Başgelen, 1993).

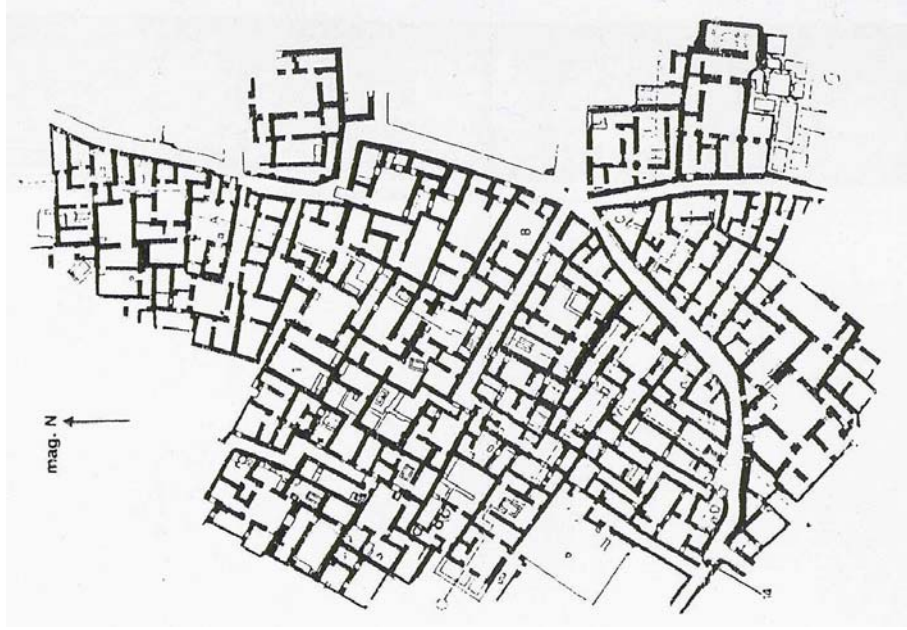


Şekil 5.8: Konut yerleşim planı, Çatalhöyük (Çumra-Konya), (Kostof, 1995).



Şekil 5.9: Boğa avını gösteren duvar resmi, Çatalhöyük (Çumra-Konya), (Başgelen, 1993).

Lynch (1998), M.Ö. 5000 yıllarında yerleşik düzene geçen Sümer uygarlığının ilk şehirlerini “duvarlı şehirler” (walled cities) olarak adlandırmaktadır. Genellikle dikdörtgen planlı bu şehirler, yüksek ve geniş duvarlara çevrilmiş bu yerleşimin. konutlarında ve çevreleyen duvarlarda harç ile birleştirilmiş kerpiç ve tuğladan yararlanılmış olduğundan günümüze fazla bir duvar kalıntısı kalmamıştır (Şekil 5.10, 5.11).



Şekil 5.10: . Sümer-Ur Kenti Planı, M.Ö. 2200, (Lynch, 1998).



Şekil 5.11: Sümer-Ur Kenti, M.Ö. 2200, Kral Mezarı (web 3).

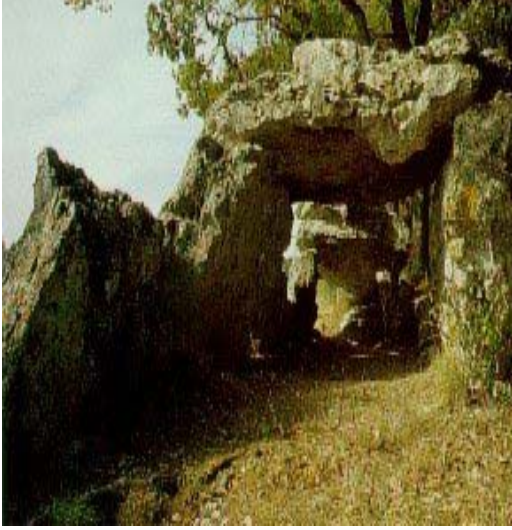
M.Ö. 4000 yıllarında mekan bileşenlerinde, duvarlarda pişirilmiş tuğlalar kullanımına ilişkin örnekleri, Eski Mezopotamya'da Babiller ve Asurlular'da görülmektedir. Ziggurat adı verilen tapınak duvarlarında, kilden daha dayanıklı olduğu anlaşılan güneşte pişirilmiş tuğlalar kullanılmıştır (Kostof, 1995; Şekil 5.12).



Şekil 5.12: M.Ö. 13. yüzyıl, Choghazanbil Zigguratu, İran, (web 4).

Taş güçlü ve dayanıklı olması nedeniyle, duvar yapımında her zaman önemli rol oynamıştır. Bir yapı ya da mekan oluşturmak amacıyla kullanılan büyük bir taş olan Megalit kelimesi, Yunanca “megas, alos” (büyük) ve “lithos” (taş) sözcüklerinden türetilmiştir ve tarih öncesi çağlarda dikilmiş taşlara verilen addır (Hasol,1995). Megalit'in farklı şekillerde bir araya gelmesi ile ilk taş barınaklar ortaya çıkmaktadır. Schulz (2000), birbirine harç geçmeli olarak bir araya gelen Megalitik yapının üç temel şekilde bir araya gelebileceğini belirtmiş, bunları menhir, dolmen, tilithos olarak sıralamıştır (Şekil 5.13-5.14).

M.Ö. 4000-3000 yıllarındaki, erken Neolitik dönemde ortaya çıkan Dolmen'ler, toprakta yan yana aralıklı olarak dizilmiş birkaç büyük yassı taş ile bunların üstüne yatay olarak yerleştirilmiş yine büyük yassı taşlardan oluşan tarih öncesi yapı insanoğlunu ilk taş barınaklarından (Kowalski, 2004). Avrupa'da bu dönem ait bilinen en eski dolmenlerden oluşmuş yapılardan biri İrlanda'daki “Stonehenge”dir (Şekil 5.15).



Şekil 5.13: Dolmen, Perigord, Fransa, (Kowalski, 2004).

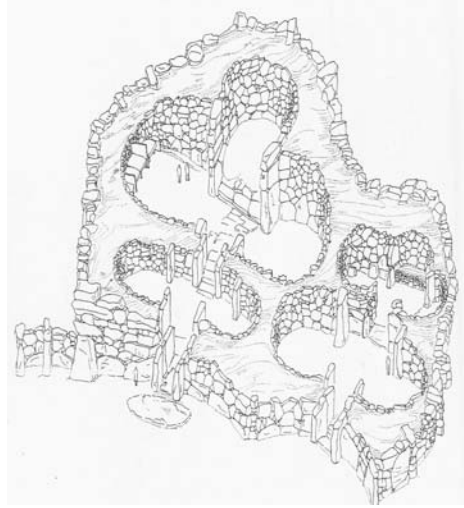


Şekil 5.14: Dolmen, İrlanda, (Kowalski, 2004).



Şekil 5.15: Stonehenge, İrlanda, İngiltere, (web5).

Duvarın insan hayatını şekillendirmesi, yerleşim alanı oluşturmasının bir diğer örneği ise M.Ö. 3000 yıllarında Ggantija, Malta'da görülmektedir (Şekil 5.16-5.17). Kostof (1995) bu yapıları ilk gerçek yapı tipi olarak yorumlamış ve tamamen insan yapımı olan bu yerleşimin oldukça dayanıklı ve yeniden üretilebilir olduğu belirtmiştir.



Şekil 5.16: Ggantija Tapınakları, M.Ö. 3600 – 3000, Yerleşim Planı, Malta (Kostof, 1995).



Şekil 5.17: Ggantija Tapınakları, M.Ö. 3600 – 3000, Hava görünüşü, Malta (web 6).

Antik Çağ'a gelindiğinde ise, bu dönemdeki en büyük medeniyetlerden olan Eski Mısır Uygarlığı'ndaki (M.Ö. 2900) mekanlar da duvarın taşıyıcı ve koruyucu özelliği ön plana çıkmaktadır (Gympel, 1997). Gerek tapınakların yapımında, gerekse piramitlerde kesme taş tekniği ile kullanılan ağır taş bloklar, yapılara anıtsal bir görünüm verdiği kadar aynı zamanda içe dönük bir yapıya sahip olmalarına neden olmaktadır. İnşa edilen yapılarda kullanılan taş duvarlar taşıyıcılık görevlerini yerine getirirken, iç mekanı dış mekandan tamamen ayırmakta ve sınırlamaktaydı (Şekil 5.18-5.21).

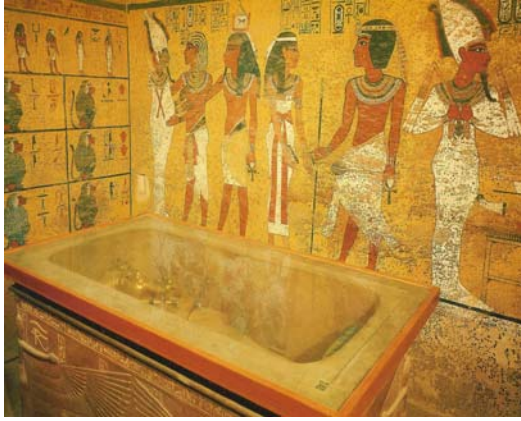
Yavuz (2001), Eski Mısır Uygarlığı'nda, mekanların kalın taş duvarlar örülmüş olmasının, insanın kendini, vücudunu tekrar yaşama dönüncüye kadar koruma isteğinden kaynaklandığını ve kalın duvarların inşa edilmesinin asıl nedeninin dışarıdaki yaşama karşı duyulan korku olduğunu belirtmektedir. Eski Mısır Uygarlığında, duvar aynı zamanda bilgi aktarıcı, önemli bir iletişim nesnesi olarak ta kullanılmaktaydı.



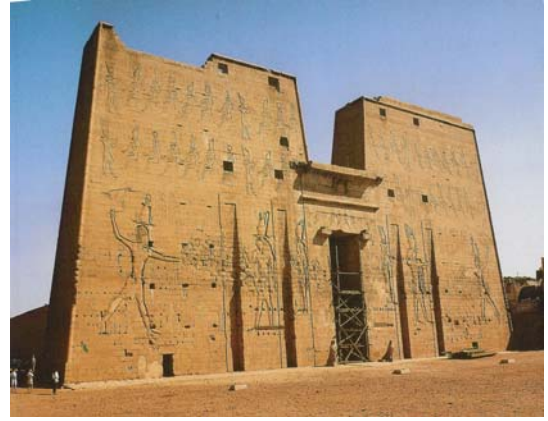
Şekil 5.18: Karnak Tapınağı, Mısır, (Chalaby, 1993).



Şekil 5.19: Keops, Kefren, Mikerinos Piramitleri, Mısır, (Chalaby, 1993).



Şekil 5.20: Duvarın iletişim nesnesi olarak kullanılması, Toutankamon'un Mezarı (Chalaby, 1993).

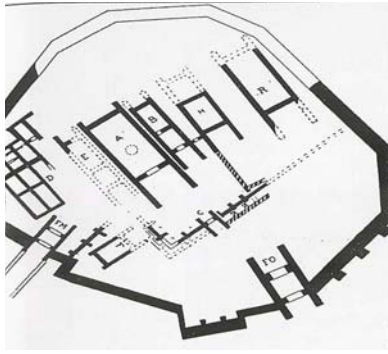


Şekil 5.21: Mekan sınırlayıcı duvarın mesaj iletme görevi, Edfou Tapınağı, (Chalaby, 1993).

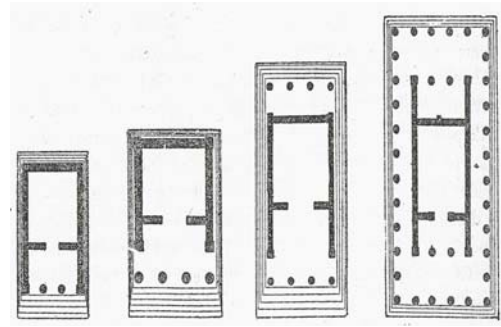
M.Ö. 700'lü yıllarda ortaya çıkan Eski Yunan Uygarlığı'nı Başgelen (1993), bir taş örgü mimarlığı olarak tanımlamaktadır. Ancak bu yargının kamusal yapılarda geçerli olduğunu, konutlarda, kırsal alanlarda ise kerpiç kullanımına sıkça rastlandığını belirtmektedir. Mezopotamya mimarisinde olduğu gibi, Yunan evleri genellikle, bir-iki katlı, boyalı, kurutulmuş tuğlardan yapılan duvarlara ve avlulu yapıya sahiptirler (Kostof, 1995). Duvarlar, iç ve dış mekan ilişkisini sınırlandırırken, mahremiyeti sağlamaktaydı.

Yunan Mimarisi, kendine özgü tarzıyla, tarihte bilinen ilk basit planlı insan yerleşme mekanlarından **Megaron'u** yaratmıştır. En basit mekan örneklerinden olan megaron, dört duvarın çevrelediği, tek bir girişi olan bilinen en basit mekandır (Şekil 5.22-5.23). Megaron, bir arketip görevi görüp, Yunan mimarlığının oluşmasında önemli

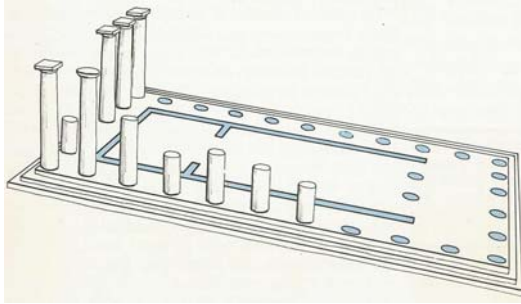
rol oynamıştır. Eski Yunan mimarisinde genelde yapı malzemesi olarak kullanılan taş mekanların geçirgenliğinde ve iç-dış ilişkisinin kurulmasında engelleyici olmuştur. Genel Yunan mimarisinde yaygın olarak kullanılan sütün ve üstütaş (lento) yöntemi, kullanılmaktaydı (Şekil 5.24-5.25). Yunanlıların mimaride esas kabul ettikleri bu basit yöntemde, büyük bir taş parçası yatay olarak iki sütunun üzerine yerleştiriliyordu (Conti, 1997). Bu yöntem ile, mekan sınırlayıcısı düşey çizgisel elemanların kullanılması ile duvarın ağır ve geçirimsiz özelliği bir nevi azaltılmaya çalışılmıştır. Yunanlılar, taşın yanı sıra, kil ve tuğladan da mekanlar, duvarlar yaratmışlardır.



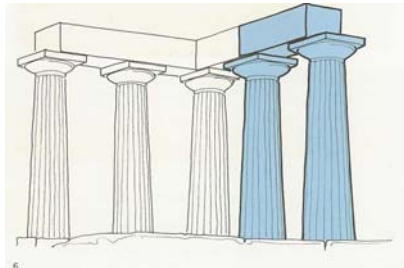
Şekil 5.22: Megaron, Troy, M.Ö. 16. yy. (Schulz, 2000).



Şekil 5.23: Yunan tapınağının Megaron'dan türemesi, gelişim evreleri (Zevi, 1999).



Şekil 5.24: Apollon Tapınağı, (Conti, 1997).

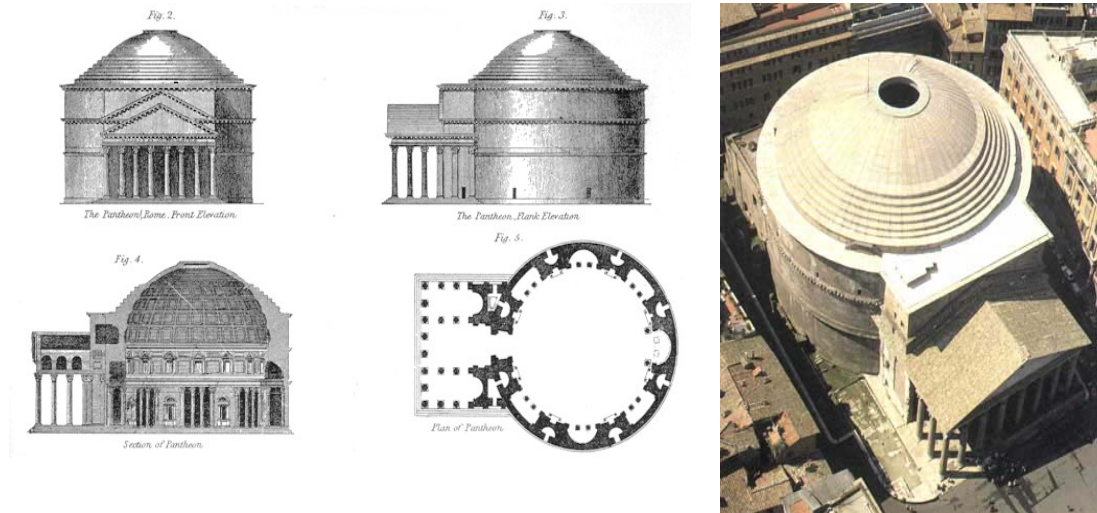


Şekil 5.25: Sütün ve üstütaş (lento) yöntemi, (Conti, 1997).



M.Ö. 300'lü yıllarına dayanan, Antik Roma döneminde, yeni yapı malzemeleri ile kubbe ve tonoz gibi yeni yapı formları mekanlara yenilik getirmiştir. Başgelen (1993), Roma dönemine ait duvarların, gerek yapım teknikleri gerekse duvar levha kaplamaları ile mimari ve mühendislik anlamında oldukça gelişmiş olduğunu belirtmektedir. Bu yıllarda geniş açıklıkların geçilmeye başlanmasıyla duvarın özgürleşme süreci başlamıştır. Örneğin, Yavuz (2001), Roma'daki Panthéon'da kubbenin duvarlar birleşerek iç mekanı bir kapsül gibi içine aldığı ve kapalılık duygusunu insanın dört bir yandan çevirerek yaşattığını ve duvarın görkem ve gücü temsil ettiğini belirtmektedir (Şekil 5.26).

Antik Roma mimarisinin genel karakteri statik mekan olarak tanımlanabilir. Mekanı tanımlayan düşey bileşen kalın duvarlar, genellikle dairesel ve dikdörtgen biçimlerde bir araya gelmektedir. Bu dönemde mekan büyüklükleri, insan ölçeğinin dışında, eski Yunan Uygarlığı'ndakilere göre daha devasa, daha anıtsal ölçekte karşımıza çıkmaktadır (Zevi, 1990). Kentsel yerleşmedeki yapılarda yine Yunan mimarisindeki gibi genellikle tek katlı ve iç avlulu yapılardan oluşmaktaydı. İç ve dış mekan ilişkisini sağlamak amacıyla yaygın olarak kullanılan, iç avlu sağır duvarlar yerine geçirgenliği sağlayan bir dizi kolondan oluşmaktaydı (Kostof, 1995).



Şekil 5.26: Pantheon, M.S. 118-125, Roma (web 7).

Orta Çağ'a gelindiğinde ise ilk cam üretimi görülmektedir. Camın da mekan cidarının bir parçası haline gelmesi ile mekanın karakterinde önemli ölçüde bir değişme gözlemlenmektedir. Mekanın düşey sınırlayıcılarında yaratılan şeffaflıklar ile iç-dış ilişkisinde önemi bir aşama kaydedilmiş, duvar iç ve dış mekan arasındaki

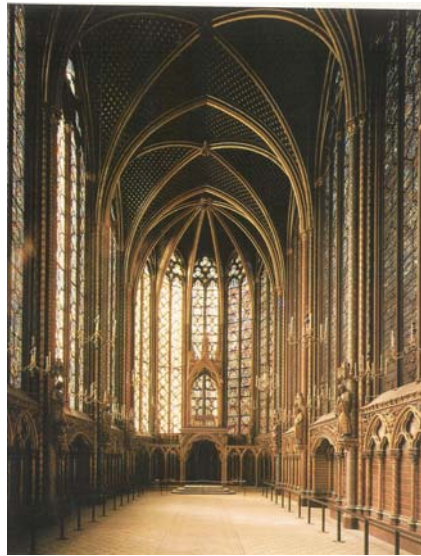
ilişkiyi sağlama görevini üstlenmiştir. Cam duvarın parçası olmaktan çıkmaya, duvarı oluşturmaya başlamıştır.

11. yüzyılda, Gotik dönem mimarlığı gerek taşıyıcı sistemdeki gerekse malzeme kullanımındaki gelişmelerle mimarlık tarihinde önemli bir yere sahiptir. Gotik dönem mimarlığının amacı sonsuz ve sürekli bir mekan yaratmaktır. Mekan sınırlayıcısı duvar açısında gotik mimaride yaşanan en önemli gelişeme yeni yapım tekniğiyle **duvarın bir nevi maddesizleşmesi ve yok olmasıdır**. Böylelikle, iç ve dış mekan arasında sınır belirsizleşmeye başlamış ve bir bütünlük sağlanmıştır. Bu dönemde özellikle gökyüzüne doğru yükselen düşey duvarlar, sonsuzluğun, yeryüzü ve gökyüzü arasındaki bağın ve sonsuzluğun simgesi haline gelmiştir.

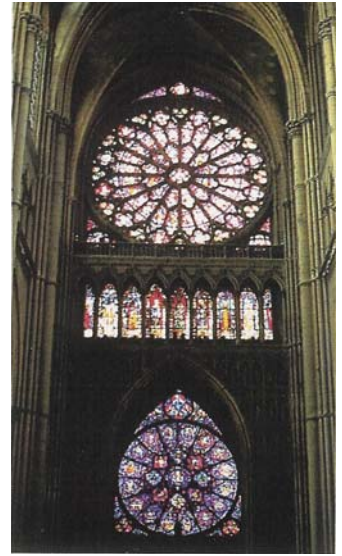
Gotik döneme kadar tek taşıyıcı olan duvarlar gelen basıncı karşılamak için oldukça kalın inşa edilmesi, mekanın saydamlığını olumsuz yönde etkilemekteydi. Gotik dönemde yapının iskeleti büyük ölçüde yetkinleşmiş, **sivri kemer ve uçan payanda tekniğinin** kullanımı yan basınçları azaltmıştır. Geliştirilen bu teknik, daha geniş ve aydınlık mekanlar yapmaya olanak tanımaktaydı. Duvarların taşıyıcılık özelliğinin azalması ile duvar incelleme sürecine girmiş, geniş pencereler ve vitray kullanımı yoğunlaşmıştır (Şekil 5.27-5.31). Bu dönem binalarında özellikle de kiliselerde kullanılan vitraylar, hafifleyen yapı cidarında boşluklar yaratarak iç mekanın dış dünya ile ilişkisini kuvvetlendirmiştir.



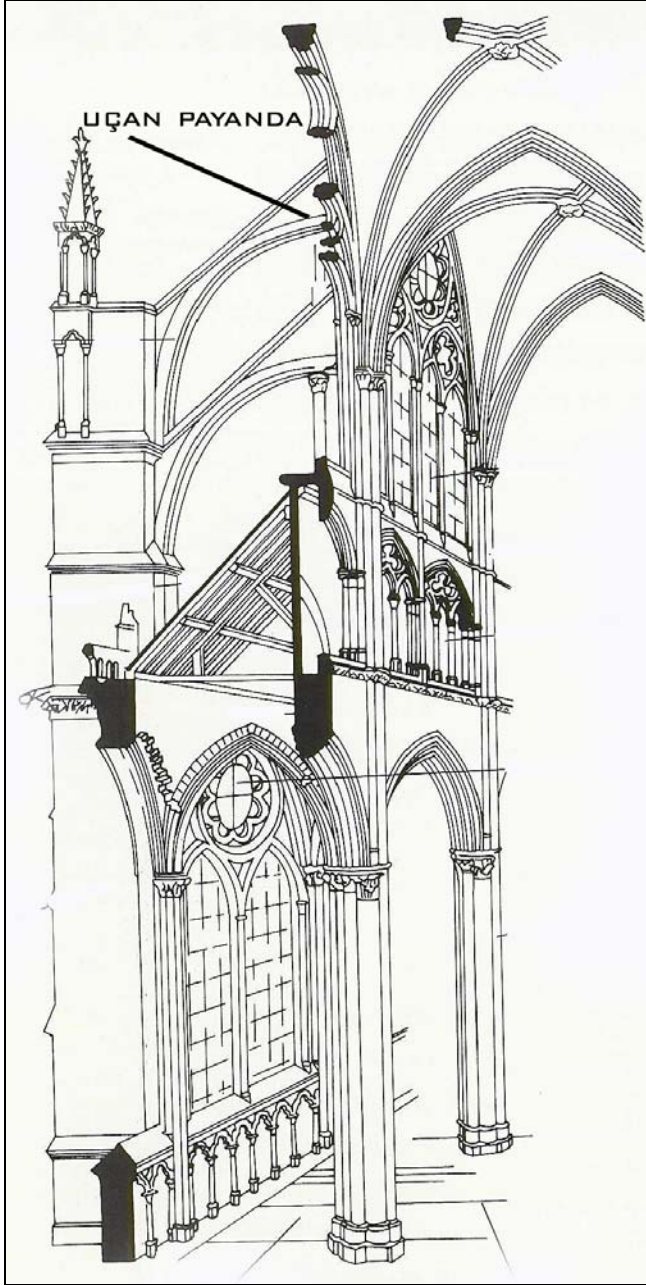
Şekil 5.27: Saint-Pierre de Beauvais Katedrali, Fransa. (Gympel, 1997).



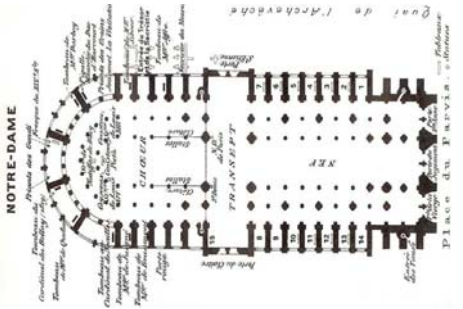
Şekil 5.28: Sainte-Chapelle, 1248, Paris, Fransa, (Gympel, 1997).



Şekil 5.29: Reim Katedrali, 1280-1300, Almanya, (Gympel, 1997).



Şekil 5.30: Uçan Payanda, (Gympel, 1997).



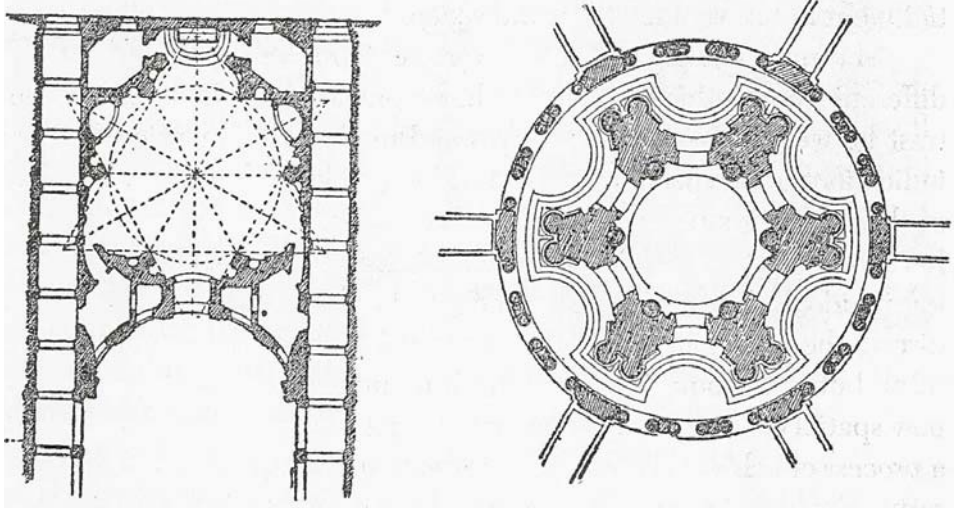
Şekil 5.31: Notre Dame Kilisesi, Paris.



Şekil 5.32: Milano Dome, Milano.

17. yüzyılda, Barok olarak adlandırılan mimari dönemdeki mekanı “kural, uyuşum, temel geometri ve statik durum özgürlüğüdür; o simetrinin özgürlüğü ve iç mekan ile dış mekan arasındaki karşıtlık” olarak tanımlamaktadır (Zevi, 1999). Barok Dönem Mimarlığında mekan tanımlayıcı bileşenlerden duvarın biçim olarak çeşitlendiğini, hareketlenerek mekana ve kimliğe önemli derece hakim olduğu görülmektedir. Yavuz (2001), Barok mekanda duvarların, dinamik bir şekilde kullanıldığını ve özgür simetri anlayışı ile iç ve dış mekan arasında karşıtlık oluşturduğunu belirtmektedir (Şekil 5.33).

Gotik ile Barok mimarinin mekan sınırlayıcısı duvar bakımından en önemli farklarını Zevi (1999) “Gotik bir çizgi, gökyüzünün yüzeyler üzerinde kaymasını engeller ve duvarın sağlamlığını yok eder. Barok’ta duvar yeni bir mekan yaratmak için kıvrılır ve katlanır” şeklinde açıklamaktadır.



Şekil 5.33: S. Ivo alla Sapienze Kilisesi, 1662, Roma, Borromini (Zevi,1999; Gympel, 1997).

5.2. Endüstri Devrimi

İnsanlık tarihi boyunca, teknoloji, insan ve mimarlık sürekli gelişim ve değişim göstermiştir. Pek çok alanda etkili olan teknolojik gelişmeler yapı teknolojisinin ve dolayısıyla mimarlığın gelişmesinde önemli rol oynamıştır. Kuban’ın da (1998) belirttiği gibi:

“Toplumun sahip olduğu teknolojik olanaklar yapıya damgasını vurur. Mimar toplumun sahip olduğu teknolojik olanaklar içinde çalışır. Tarımsal yapı ile sanayileşme arasındaki arakesit bu açıdan değerlendirilmesi gereken bir dönemdir.”

Teknoloji ve mimarlığın karşılıklı ilişkisi 19. yüzyılda Endüstri Devrimi ile önemli ölçüde gelişmiş ve değişmiştir. 19.yüzyılda ilk olarak İngiltere’de başlayan Endüstri Devrimi, buhar makinesinin icadı, çelik ve elektriğin bulunması ile sürekli bir ivme içinde gelişmiştir. Endüstri Devrimi ile mimari mekanlar ve duvarlar önemli şekilde etkilenmiş ve dönüşüme uğramıştır.

19. yüzyıl Endüstri Devrimi öncesi, yapı inşa etmekte, mekan yaratmakta taş, ağaç, toprak gibi az sayıda malzeme ve sınırlı teknikler kullanılmıştır. Endüstri devrimi ile seri üretim ve standardizasyon mimarlığı önemli ölçüde etkilemiştir. Kilden yapılan tuğlalar seri üretim ile standart olarak üretilmeye başlanmıştır. Özellikle çelik ve betonarme sistemin bulunması ile yeni yapı teknikleriyle duvardaki açıklıklar büyümüş, mekan özgürleşmiştir. Çeliğin yoğun bir şekilde kullanımı, pek çok alanda olduğu gibi mimaride de önemli ölçüde etkili olmuştur. 1824 yılında, Portland çimentosunun üretimiyle çimento kullanımı yaygınlaşmış, betonarmenin doğmasına neden olmuştur (İzgi, 1999). Endüstri devriminin mimari mekanlar ve cidarı üzerinde etkisi, özellikle cam, çelik, betonarme vb. yeni malzeme türlerinin bulunması, standardizasyon, seri üretim kolaylıkları ile yeni yapı tekniklerinin denenmesi olarak görülmektedir.

Endüstri devrimin de çeliğin kullanılması özellikle taşıyıcı sistemi ve dolayısıyla mekanın cidarını etkilen en önemli etkenlerdendir. Çeliğin kullanılması ile mekanlara yani duvarla istenilen biçim verilmeye başlanmıştır. Endüstri Devrimi ile cam teknolojisinde yaşanan gelişme ile camın mimaride kullanımı da önemli derece de değişmiştir. Bu döneme kadar, duvarın yanında tamamlayıcı bir malzeme olan camın kendisi duvar oluşturmaya başlamıştır.

Endüstri devriminde malzeme ve yapı teknolojisinde yaşanan gelişmeler mekanın **incelmesine, saydamlaşmasına, hafifleşmesine** ve **maddesizleşmesine** neden olmuştur. Maddesizleşme (dematerialization), yapının malzemeye bağlı algısal niteliklerinin azaltılarak, binanın bütün homojen bir kabuk altında oluşturulması olarak tanımlanmaktadır. Immaterialite (Immateriality) kavramı ise maddenin yok olması olarak tanımlanabilir. Pierre von Meiss Maddesizleşme’yi, “homojen bir bütün sağlamak için, farklı malzemelerden yapılmış yüzeylerin, biçimlerin, hacimlerin geometrik oyunu” olarak açıklamaktadır (Şener, 1996).

19. yüzyılda yaşanan teknolojik gelişmeler ışığında, beğenilerin ve isteklerin değiştiği, mekanın ve tanımlayıcı duvarın, incelme sürecine girdiği söylenebilir. Endüstri Devriminde çelik, cam ve üretimi sayesinde, maddesizleşen incelen duvarın dönüşüm ve gelişim süreci, gerek mimari alandaki söylemlerden gerekse inşa edilen yapılardan gözlemektedir.

Antonio Sant'Elia ve Filippo Tommaso Marinetti'nin Fütürist Mimari üzerindeki söylemleri gelecek mimari isteği ortaya koymaktadır. Fütüristler, eski anıtsal, ağır, statik mimariye karşı beğenilerini kaybettiklerini, artık yeni çağın, hafif, pratik, kısa ömürlü, gelip geçici ve hızlı olanı tercih ettiklerini belirtmişlerdir (Condrads, 2001).

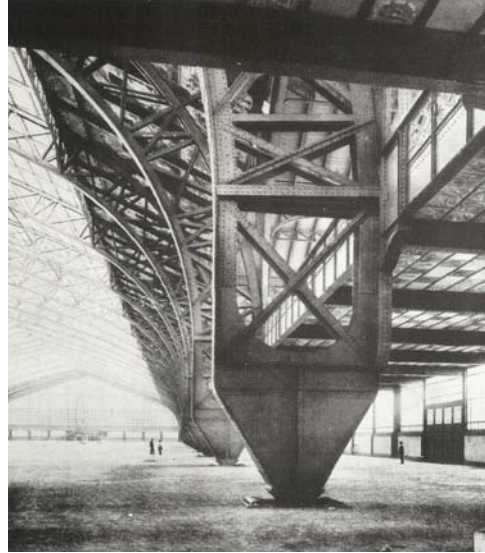
Çeliğin mimari mekanlara ve duvara getirdiği yenilikleri ve özgürlüğü, Paul Scheerbart 1914 yılında yayınladığı bildirisinde “Duvarın artık düşey olmasına gerek yoktur; çünkü çelik konstrüksiyon duvara istenilen her biçimin verilmesine olanak sağlamaktadır. Çelik konstrüksiyonun yapamayacakları oldukça kısıtlıdır” diyerek ifade etmektedir (Conrads, 2001).

Özellikle fuar alanları (sergi mekanları) bu döneme ait yeni mimari tarzın yayılmasında ve gelişmesinde önemli rol oynamışlardır. 1851 yılında, Joseph Paxton tarafından inşa edilen çelik ve cam birleşimi olan **Kristal Saray** (Crystal Palace), Horeau'nun 1867 yılında Paris'teki **Universal Exposition** için yaptığı tasarım, Dutert ve Contamin'in 1889 Paris Fuarı için yaptığı **Galleries Des Machines**, 19. yüzyıla ait tipik dönemin çelik ve cam kullanımının en güzel örneklerindendir (Şekil 5.34-5.35). Paxton, Kriatal Saray'da çelikten oluşturduğu strüktür ile mekanın çeperindeki sağır duvarlardan sıyrılan, camdan, saydam bir mekan yaratmıştır. Belirtilen üç önemli yapı, çelik strüktür ile tek ve bütün mekan yaratması, camın verdiği şeffaflık ile iç mekan ile çevrenin bütünleşmesi ve mekan sınırlayıcısı duvarın görsel olarak zayıflaması yönünden önemli örnekler olarak verilebilir.

1858-1868 yılları arasında Paris'te Henri Labrouste'un yaptığı **Ulusal Kütüphane Binası** (Bibliothèque Nationale), çeliğin beton ile birleşip mekan sınırlayıcılarını serbest bırakmasına ilişkin bir başka örnektir (Şekil 5.36). Bu yapının taşıyıcılarında demir kullanımı ile duvarlar incelmış, mekan kendi içinde bütünleşmiştir.



Şekil 5.34: Crystal Palace, 1867,Londra, Joseph Paxton, (Tietz, 1999).



Şekil 5.35: Galeries Des Machines, 1889, Paris, (Tietz, 1999).



Şekil 5.36: Ulusal Kütüphane, 1858-1868, Paris, Henri Labrouste, (web8).

Mekan sınırlayıcıları açısından önemli bir gelişme kabul edilen diğer bir malzeme ise betondur. 1902 yılında August Perret'in Paris'te inşa ettiği yapı, ilk beton kullanımı örneklerindedir (Şekil 5.37). Geleneksel yapı malzemelerinden taşa oranla daha hafif, ahşaba oranla daha sağlam olan beton, özellikle cephelerde geniş açıklıkların yapılabilmesini olanaklı kılma açısından, yenilikçi bir malzeme olarak kabul edilmiştir (Tietz, 1999). Böylelikle mekanın düşey bileşeni olan duvar, özellikle mekanın dış cidarında daha esnek bir kullanıma sahip olmuş, duvardaki açıklıklar büyümüştür.



Şekil 5. 37: İlk betonarme yapı, 1902 August Perret, (Tietz, 1999).

İzgi (1999), bütünlük ilkesine dayanan, mimari yapıtta dıştan için, içten dışın kavranması ve algılanmasına yönelik çabaların çağdaş mimarlıkta önemli bir devreyi oluşturduğunu belirtmektedir. Endüstri Döneminde, kullanımı gelişen ve yaygınlaşan bir diğer önemli malzeme olan cam, iç-dış ilişkisinin kurulmasında etken rol oynamaktadır. Camın sadece pencerelerde değil de duvarın büyük bir parçasında kullanılması ile duvarlar şeffaflaşmış, mekan sınırları belirsizleşmiş ve cam artık duvarın değil mekanın bileşeni olmaya başlamış. Cam duvarların kullanılması bir çok mimar tarafından benimsenmiş ve mimarideki etkisi büyük olmuştur.

Bruno Taut'un mimarlıkta tek şair olarak nitelendirdiği Paul Scheerbart, mimarinin hayalinin, hafif, net, renkli, hareketli, yüzen, havada süzülen yapılar olduğunu belirtmektedir. Scheerbart, genellikle kapalı mekanlarda yaşandığını, mekan kalitesinin artırılması için camdan duvarlar yapılması gerektiğini savunmaktadır.

“Cam Mimarlığın” (Glass Architecture) savunucularından olan Scheerbart, Bruno Taut’un tasarladığı “Cam Pavyon” için ilham kaynağı olmuştur (Conrads, 2001). **Bruno Taut**, özellikle 1914 yılında Köln’deki Werkbund Sergisi için tasarladığı **“Cam Pavyon”** (Glass Pavillon) ile, cam kullanımı ve mekanın sınırlarının kaybolması fikrini benimseyen önemli mimarlar arasında sayılabilir (Şekil 5.38). Taut, mimaride camın yeni bir dönem açacağına inanmış ve bu düşüncesini de “cam bizi yeni bir çağa taşıyacaktır, artık tuğla kültürüne acımaktan başka yapacak bir şeyimiz yok ” sözleri ile dile getirmiştir (Tietz, 1999).



Şekil 5.38: Cam Pavyon, 1914, Köln, Bruno Taut, (Tietz, 1999).

1918 yılında San Fransico’da Willis Polk tarafından ofis binasında uygulanan ilk cam cephe örneği, gerek mimaride cam kullanımı gerekse mekan cidarı olan cephesinin, duvarın özgürleşmesi adına önemli bir gelişmedir (Şekil 5.39).



Şekil 5.45: Hallidie Binası, 1918, San Francisco, California, Willis Polk, (web 9).

1920’li yıllarda ortaya çıkan Modernizm ile beraber, mekanın düşey bileşeni olan duvar artık konstrüksiyonun bir parçası, boşluk sınırlayıcı ve mekana şekil veren olma özelliğinin yanı sıra, mekanda genel kompozisyon içinde bir tasarım ögesi olarak kullanılmaya başlanmıştır (Yavuz, 2001). 20. yüzyılın ilk yarısında, birçok mimar tarafından mekanın salt kütle yapısından sıyrılıp, özgürleşmesi üzerine pek düşünce geliştirilmiş, mekan bileşenleri duvar ve mekan sürekliliği konusunda pek çok manifesto yayınlanmıştır.

1920’de Naum Gabo ve Antoine Pevsner (Rusya), mekanın, içinde üç boyutlu arktektonik öğelerin bulunduğu kapalı kütle olmasını reddettiklerini belirtmiş, mekanlar arası saydamlık ve mekan sınırları konularına değinmişlerdir. 1923 yılında De Stijl (Hollanda), yayınladığı manifestosunda ise, mekanı çevreleyen elemanların, duvarların kırıldığı ve iç ve dış mekan arasındaki ikiliğin ortadan kalktığını belirtmiştir. Theo van Doesburg, yeni mimarlığın artık taşıyıcı olmayan duvarı açtığını ve böylelikle iç ve dış arasındaki bölücünün katılığı söylemektedir. Erich Mendelshon, 1923 yılında “Dinamik ve İşlev” başlı altında insanın artık doğaya hakim olduğunu, yerçekiminde kurtulduğunu belirtmektedir. Dünyada, yeni bir ritim bir hareket olduğunu söylemektedir. Conrads’a göre, Ortaçağ insanın, sakın yatay gündelik yaşamında Tanrı’ya ulaşmak için yüksek düşey katedral ihtiyacı olduğunu, modern insanın ise kısa süreli heceyanlarla dolu hızlı-hareketli yaşamındaki dengeyi gerilimsiz yatayda bulmaktadır (Conrads, 2001).

Modern mekan kavramında “**serbest plan**” (open plan) anlayışı önemli bir yer sahip olmuştur. Çelik ve betonarme tekniği taşıyıcı elemanların incilmesi bir iskelet oluşturmasına olanak sağlamıştır. Bu anlamada Gotik Dönem mimarisine hakim olan sonsuz ve sınırsız mekan anlayışı tekrar ele alınmaktadır (Zevi, 1999).

Serbest plan kavramında, mekan kendi içinde sabit, statik plan anlayışından sıyrılıp daha özgür, daha akışkan bir hal almaktadır. Taşıyıcılık görevin yitiren duvarlar, inceliyor, istenilen şekillerde serbestçe kullanılmaya başlanmıştır. Geniş pencerelerle duvarlar adeta tek bir cam duvar haline gelmiş ve iç ve dış mekan arasında bir bütünlük sağlamıştır. Duvar taşıyıcılık görevinden sıyrılınca, mekanda duvarlar, hafif bölme paneller, yalıtıcı elemanlar gibi farklı görevler üstlenmektedir. Zevi (1999), bu noktada mekanlarda, Barok dönemi andırarak şekilde kıvrıntılı duvarların ve hacimsel hareketlerin karşımıza çıktığını belirtmektedir.

Açık plan anlayışı kısaca, iç mekan ve dış mekan arasındaki sınırı kaldırarak doğa ile bütünleşmeyi sağlamak ve birbiri içine akan mekanlar elde etmeyi amaçlamaktadır. Serbest plan anlayışını ve mekan sınırlayıcısı duvar açısında ele aldığımızda karşımıza çıkan en önemli üç yapı Le Corbusier'in **Villa Savoye**, **Mies Van der Rohe**'ın **Barselona Sergi Pavyonu** ve Frank Lloyd Wright'ın **Şelale Evidir**.

Schulz (2000), 1910'lı yıllarında başında Le Corbusier'in "Domino" projesi ile "net bir iskelet strüktürünün mekanı özgürleştireceği" savını temel alan yeni mimari görüşünü ortaya koyan beş ilkesinin haberini verdiği söylemektedir. 1927 yılında ise Le Corbusier, kendine özgü modern mimarlık anlayışını "Yeni mimarlık için beş nokta" adını verdiği beş ilkesini yayınlamıştır. Bu ilkeler;

- **pilotiler kullanmak:** yapıyı ayaklar üzerinde kaldırılarak zeminde koparmak, altındaki alanı serbest bırakmak,
- **serbest plan:** iç mekanda özgür hareket anlayışını egemen kılmak,
- **serbest cephe:** taşıyıcılığı yitirmiş olan cephe duvarlarında istenilen boşlukları yapabilmek,
- **bant pencereler:** pencereleri yatay şeritler biçiminde düzenleyerek, taşıyıcı iskeletin duvarlardan bağımsızlığını vurgulamak,
- **çatı bahçesi:** bahçeye dönüştürülebilen bir teras şekline kullanmak,

olarak özetlenebilir. 1927 yılında inşa edilen Villa Savoye bu ilkeleri en güzel açıklayan örneklerdendir (Şekil 5.40-5.41)..

İşlevsellik üzerinde duran, yapının kullanışlı ve rahat olmasını amaçlayan Le Corbusier, betonarmenin sağladığı tüm olanakları sonuna kadar kullanmıştır. Bu anlayış ile mekan sınırlayıcı olan duvarı, binayı kolanlara taşıtarak taşıyıcı olmaktan çıkarmıştır. Duvarları, sadece bölücü birer eleman olarak kullanmıştır. Böylelikle, mekandaki açıklıklar sınırsızca büyümesi ve açık planlı mekanlar oluşması sağlanmış olmaktadır.

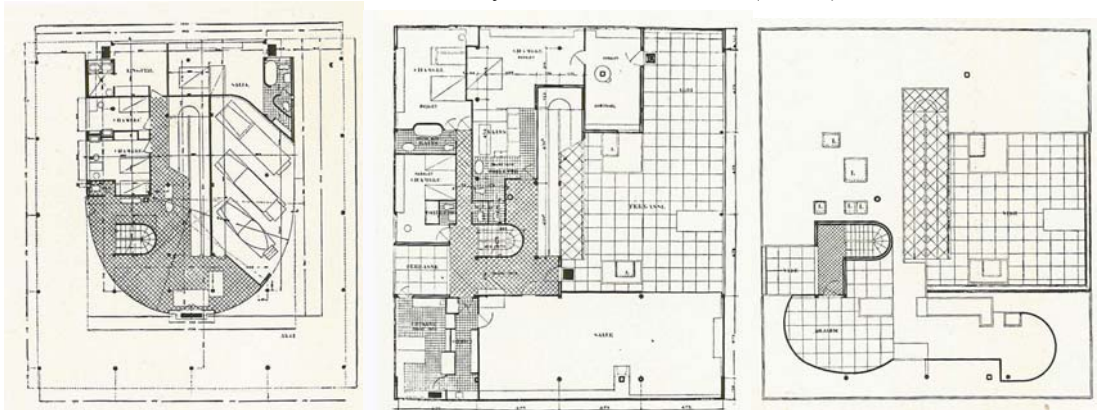
Zevi (1999), Le Corbusier'in serbest plan anlayışı "Le Corbusier, geometrik ve akla uygun bir formülden başlayarak, mekanı sürekli açılımı dört duvar arasına kapatıyor. Böylece özgür planın gerçekleşmesi başlıyor. Bölmeler statik değil hareketli

bölmelerden oluşmaktadır. İkinci katta terastaki tamamen açılabilen cam bölme iç ve dış mekan arasındaki bütünleşmeyi sağlamaktadır” şeklinde açıklamaktadır.

Le Corbusier, tüm “mimarlık tarihinin duvarı ve duvar açıklıklarının etrafında meydana geldiğin” belirtmiştir (Conrads, 2001). Le Corbusier’ in mimarlık anlayışın mekanın düşey sınırlayıcısı duvara getirdiği yenilik; çizgisel bileşenler, kolonlar ile **duvarların taşıyıcılığını yitirmesi**, mekan içinde ve özelliklede cephede serbestlik olarak vurgulanabilir. Gerek kolonların kullanımı gerek ise yatay şerit pencerelerin kullanımı ile mekan sınırlayıcılarında geçirgenlik artmış, iç ve dış mekan arasında bütünleşme sağlanmıştır.



Şekil 5.40: Villa Savoye, 1927, Le Corbusier, (web10).



Şekil 5.41: Villa Savoye, 1927, Le Corbusier (Papadaki, 1948).

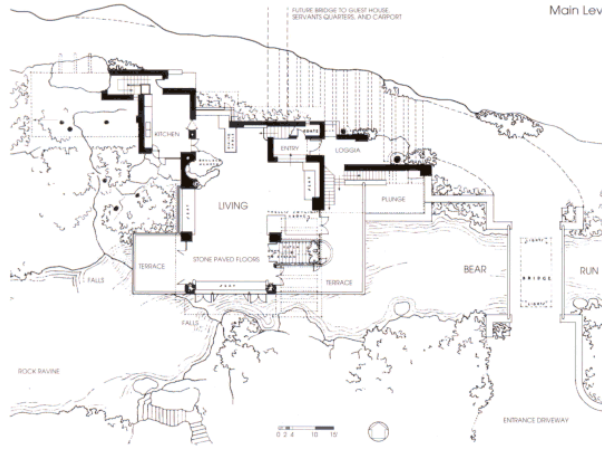
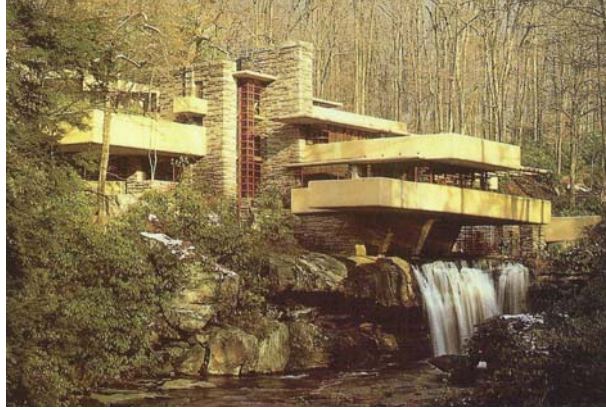
Serbest mekan arayışı içinde olan, sadece Le Corbusier değildir. Frank Lloyd Wright'da iç ve dış diye iki farklı mekan olmadığına, yapının, mekanın bir bütünlük içinde olması, iç ve dış mekanların devamlılığının sağlanması gerektiğine inanmaktaydı. Zevi (1999), Wright için, serbest mekan mimari hacim içindeki bir anlatım olmadığını, O'na göre serbest planın, merkezi bir çekirdekten başlayarak her yöne boşlukların izini düşüren bir başarının sonucu olduğunu söylemektedir.

Schulz (2000), Wright'ın "kutu" olarak tanımladığı mekanı, parçalara ayırdığını ve yatay düzlemlerle düşey bölücülerin oyunu haline getirdiğini belirtmektedir. Wright, iç mekanı artık duvarlar, döşeme ve tavan ile oluşturulmuş kapalı bir hacim, bir çekmece, bir sandık, bir kutu olarak düşünmenin artık eski bir anlayış olduğunu ve bu kutuyu artık dağılması gerektiğini savunmaktadır. Wright'ın serbest mekan anlayışında, duvar bileşeni tamamen değişmiştir. Bu değişimi Bozkurt (1962) şöyle dile getirmektedir:

“Düne kadar yapılmakta olan duvar bir kenara atılmıştır. Bugün etrafımızda sert, kuru, masif bir duvar, yalnız başına bir duvar mevcut değildir. Onun yerine kaybolan ve belki bir boşlukta birleşen veya bir boşluğa açılan duvarlar, bizi saran etrafımızı çevreleyen perdeler, bölmeler veya koruyucu elemanlar mimaride yer almıştır. Beton ve çeliğin verdiği imkanlarla konstrüksiyonda devamlılık sağlanmış, bu da bize mekanda devamlılığı sağlamıştır.”

Wright, kutuya asıl kapalılık karakterini veren düşey sınırlayıcıların birleşim yeri olan köşeler olduğunu fark etmiştir. Bu köşelerin açılmasına olanak sağlayan, cam, beton ve çelik gibi yeni yapı malzemeleri ile mekanın sınırlarını kalkması ve iç-dış bütünlüğünün sağlanmasında önemli adım atılmıştır. Bundan sonra, düşey mekan bileşenleri duvar serbest kalmıştır. Taşıyıcılık görevini tamamlayan duvar, bölücü, ayırıcı, devamlı veya tekil olabilecektir. Wright'ın deyişle kutu dağılmış, serbest mekan ve mekan devamlılığı ortaya çıkmıştır (Bozkurt, 1962). Schulz (2000), bundan sonra artık “mimarinin duvarda var olamayacağını, çünkü duvarın artık iç ve dış mekan arasında net bir bölücü oluşturmayacağını” söylemiştir. O'na göre, açık plan anlayışında duvarlar; ayırıcı, yönlendirici, toplayıcı ve yön belirtici elemanlar olacaklardır. Wright, mekanı kapalı bir kutu görünümünü ortadan kaldırmış, duvarlara özgürlük kazandırmış, iç ve dış arasındaki sınırları kaldırarak, iç mekanın ve yapının dış mekanla, doğa ile bütünleşmesini sağlamıştır. 1935-1939 yılları arasında

Wright'ın tasarladığı Şelale Evi de, açık plan anlayışını yansıtan önemli örneklerdendir (Şekil 5.42-5.43).



Şekil 5.42: Şelale Evi, 1935-39, Pensilvanya, Frank Lloyd Wright, (Tietz, 1999, web 11).

1923 yılındaki söylemi ile Ludwig Mies Van der Rohe, yeni yapı malzemelerinin (cam, çelik ve beton) mekanı özgürleştirdiğini belirtmiştir. Özellikle kendi iskeletine sahip olan betonarme binalarda, putrellerle yapılmış taşıyıcı sistemin yükü taşıdığını böylelikle de duvarın özgür kaldığını söylemiş, binaların deri ve kemikten oluştuğunu eklemiştir (Condrads, 2001).

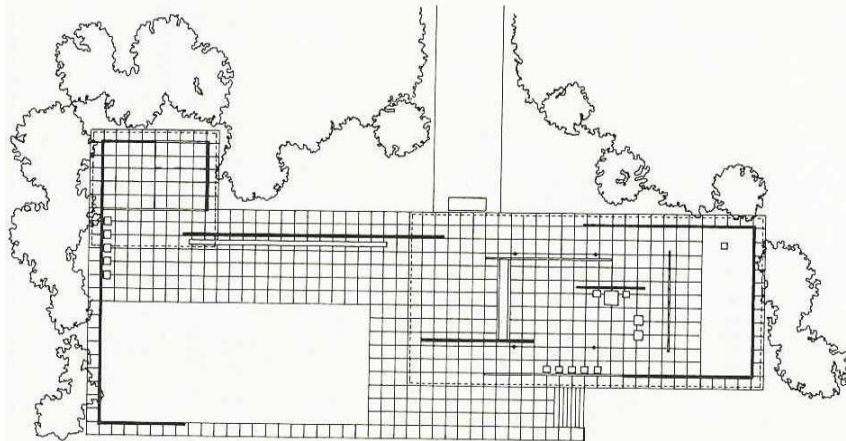
Ludwig Mies Van der Rohe'de “net bir konstrüksiyon serbest ya da açık plana imkan sağlar” diyerek serbest plan görüşünü desteklemektedir. Birbiri içine akan mekanlar yaratarak iç ve dış mekânın sürekliliğini sağlamak Rohe için de önemli olmuştur. Mies Van der Rohe, Barselona Sergi Pavyonu (1929) ile yeni mekân anlayışın ana ilkelerini göstermiştir (Şekil 5.43). Daha sonra inşa ettiği Tugendhat Evi'nde (1930) ise açık plan anlayışını uygulamaya dökmüştür (Şekil 5.44).

Zevi (1999), Rohe'in, Barselona Sergi Pavyonu'nda modern temanın daha özgür gelişimi ile karşı karşıya olduğundan söz etmekte ve Rohe'in serbest mekânı,

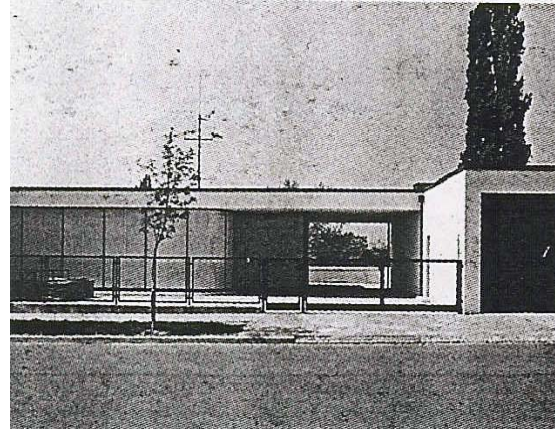
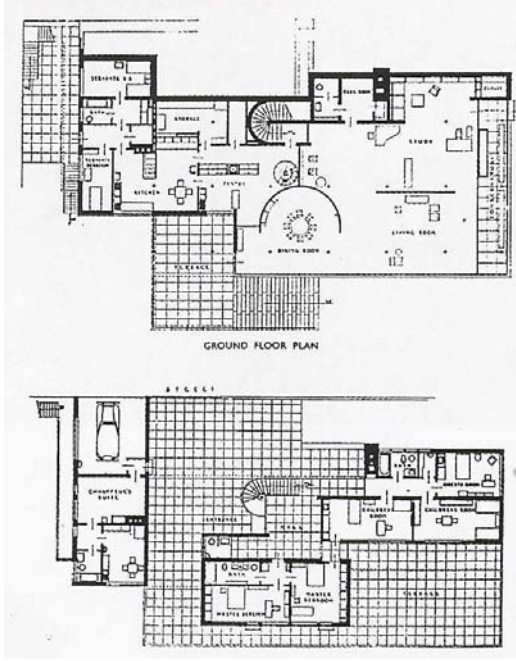
kapalı ve geometrik olarak statik biçimler oluşturmayan, fakat görme açılarında kesintisiz bir hareket yaratan düşey düzlemlerden oluşturduğunu belirtmektedir.

Barselona Sergi Pavyonu ve Tugendhat Evinde, cam kullanımı ile geleneksel anlamdaki duvar ve cam anlayışı değişmektedir. Cam, mekan sınırlayıcısı duvarın bir parçası halinden çıkmış, kendisi sınırlayıcı görevini üstlenmiştir. Böylelikle, duvarın varlığı ve sınırlayıcılığı bir kez daha sorgulanmıştır. Duvarın saydamlaşması ile beraber mekansal devamlılık, akışkan mekanlar, iç ve dış mekan bütünlüğü ortaya çıkmıştır.

İlerleyen dönemlerde çelik ve camın kullanımı çok yaygınlaşmıştır. Mekanın özgürleşmesi ve mekan sınırlayıcılardan duvarın varlığını yitirme süreci devam etmiştir. Philip Johnson'ın 1949 yılında Connecticut inşa ettiği cam ev ve Mies van der Rohe'nin 1965 yılında Berlin'de tasarladığı Berlin Ulusal sanat galerisi duvarın kayboluşu, sınırların zayıflaması açısından önemli örneklerdendir (Şekil 5.45-5.46).



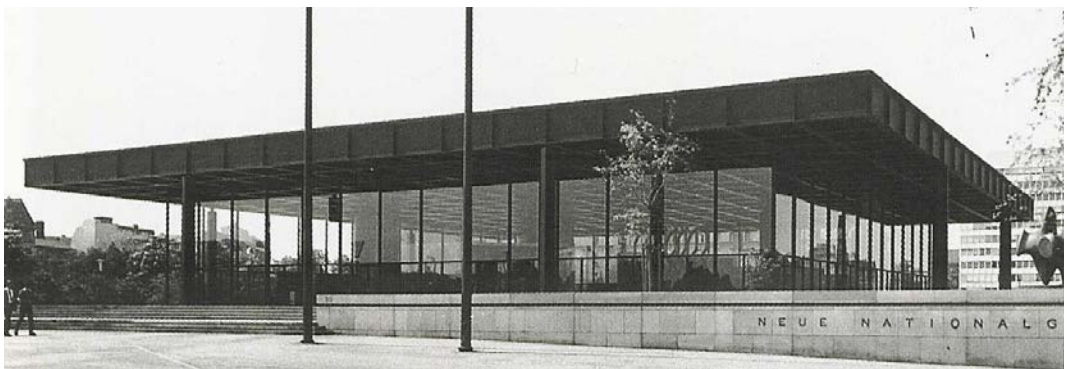
Şekil 5.43: Barselona Sergi Pavyonu, 1929, Mies Van der Rohe, (Tietz, 1999).



Şekil 5.44: Tugendhat Evi, 1930, Mies Van der Rohe, (Norberg-Schulz, 2000).



Şekil 5.45: Cam Ev, 1949, Connecticut, Philip Johnson., (Gympel, 1997).



Şekil 5.46: Berlin Ulusal Müzesi, 1965, Berlin, Mies van der Rohe, (Tietz, 1999).

1970'lı yıllara gelindiğinde Yeni Modernist akımın temsilcilerinde olan, Richard Meier'in mekan tanımlayıcı elemanlardan olan duvarı parçalayarak, mekandan bağımsız olan duvarlar yardımı ile iç ve dış bütünlüğünü sağlamaya çalışmıştır (Frampton ve Rykwert, 1991). Richard Meier'in mimarisinde, taşıyıcı görevlerinden sıyrılmış olan duvarlar, görsel ve fiziksel olarak mekanı tamamlayıcı, iç ve dış mekan arasındaki geçişi sağlayıcı görevler üstlenmektedir (Şekil 5.47-5.48).



Şekil 5.47: Ackerman Evi, 1984-1986, California, Richard Meier, (Frampton ve Rykwert, 1991).



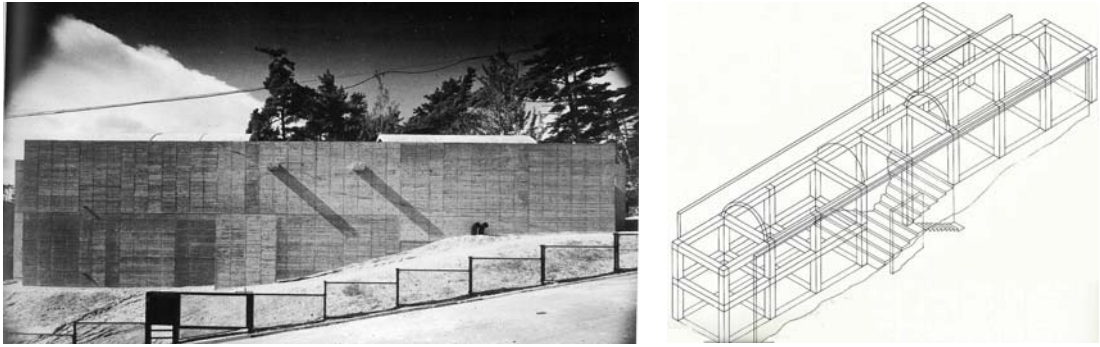
Şekil 5.48: Grotta Evi, 1984-1989, New Jersey, Richard Meier, (Frampton ve Rykwert, 1991).

Minimaliz akımının en önemli temsilcilerinden Tado Ando, mimari ile doğa, iç ve dış, mekan ile duvar arasındaki ilişkileri en iyi tanımlayan mimarlardandır. Le Corbusier ve Louis I. Kahn'ın mekan anlayışından etkilendiği görülen Ando'nun mekanlarındaki iki temel öğeyi, Botta, duvar ve ışık olarak belirtmiştir. Botta, Ando'nun duvarını, doğadan kültüre doğru yapay bir geçiş isteği ile insan varlığını açığa vuran, fiziksel olarak ayırıcı ve koruyucu eleman olarak tarif etmektedir.

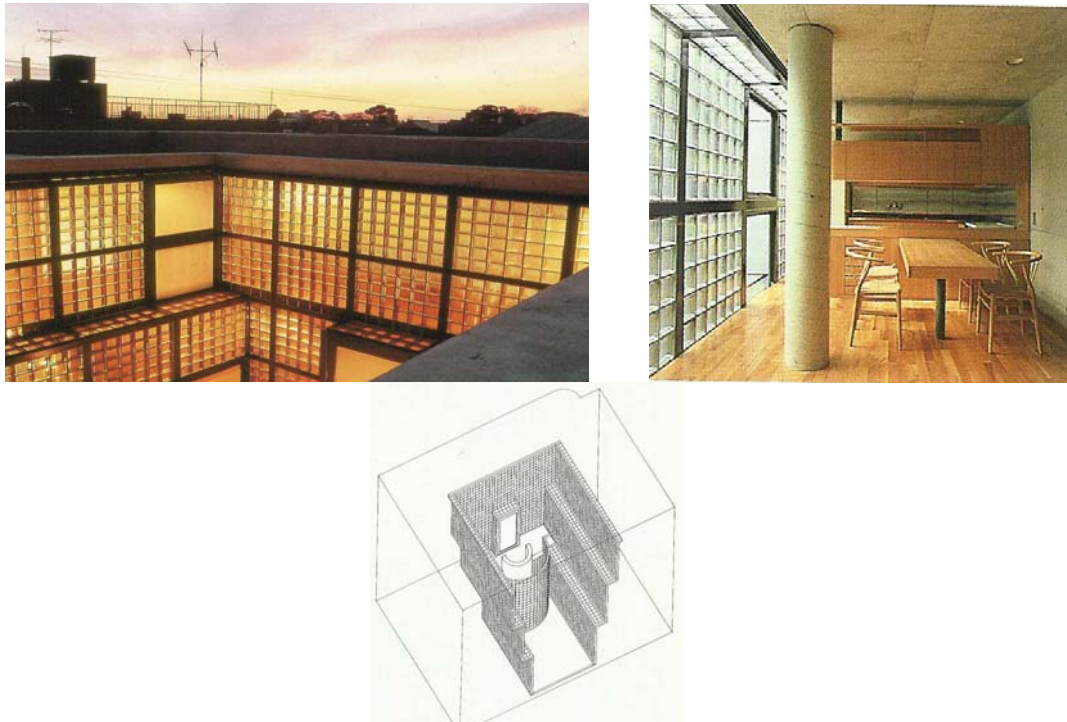
Ando ise “duvarı”, belirli bir bölgeye ait şekil çizme, betimleme olarak tanımlamaktadır (The Wall as Territorial Delineation). Duvarı, çevreye açılan mekan yaratıcı bir öğe olarak görmektedir. Tek, sabit bir duvar parçası bile, bulunduğu

mekanı bölerek mimari gelişimin başladığını haber vermektedir. Ando duvarın en önemli görevinin dış mekandaki karışıklıktan iç mekanı ayırmak, soyutlamak olarak görmektedir (Şekil 5.49).

Ando, Günümüzdeki maddesel kalabalıktan, duvarlar yardımı ile uzaklaşabileceğini belirtmektedir (Dal, 1996). Ando, geçirimsiz, sağır duvarları, dış mekanı sınırlandırmak için kullandığı gibi aynı zamanda, geçirimli, şeffaf cam duvarları da doğa ile bütünleşmek için sıkça kullanmaktadır. Bu anlamda, , dışarıdan kalın beton duvarlarla çevrilmiş olan konutun içinde ikinci camdan bir duvardan şeffaf bir cidar bulunan Ishihara Evi, uygun bir örnektir (Şekil 5.50).



Şekil 5.56: Matsumoto Evi, Tokyo, Tadao Ando, (Dal, 1996).



Şekil.5.58: Ishihara Evi, 1977-1978, Tokyo, Tadao Ando, (Dal, 1996).

5.3. Sayısal Devrim

Elektriğin icadı, insanlık tarihinde önemli bir dönüm noktası olmuştur. O günden bu yana teknoloji sürekli kendini yenilemekte ve insan yaşamını büyük ölçüde etkilemektedir. 19.yüzyılda, Endüstri Devrimi ile teknolojik alanda yaşanan gelişmeler insan hayatında yeni bir dönem açmıştır. 20. yüzyılın sonlarına doğru elektronik alanında gerçekleşen ilerlemeler “**Sayısal Devrimi**” de beraberinde getirmiştir. Bilgisayar ve telekomünikasyon teknolojileri hızla gelişmiş ve insan hayatının bir parçası haline gelmiş, kültürel, sosyal ve toplumsal bir dönüşüme neden olmuştur.

19 yüzyıldaki Endüstri Devrimi ile yeni yapım teknikleri ve yapı malzemeleri, 20. yüzyıldaki Sayısal Devrim ile bilgisayar destekli teknolojiler kullanılmaya başlanmış ve bunlar mimarlığa ve mekanlara yeni boyutlar kazandırmıştır. Bu anlamda, mimarlığın, ilk önce makineler tarafından daha sonra da bilgisayarlar tarafından fethedildiğini söylenebilir. Uluoğlu’un (2002) belirttiği gibi Endüstri Devrimi sonucunda üretim araçları ve biçimlerinde yaşanan değişiklik, farklı yapıların ve kentlerin oluşmasına neden olmuştur. Bugün de benzer bir biçimde, Sayısal Devrim ile mimarlıkla yeni mekanlar ve kentler ortaya çıkmaktadır.

Telekomünikasyon ve bilişim teknolojilerindeki gelişmelerin, sosyal ve kültürel alanlarda yarattığı etki, gündelik yaşamın her türlü kesitinde (eğitim, ticaret, bankacılık vb.) ve insan ilişkilerinde görülmekte; yaşama mekanları, bilgisayarlar, alıcılar, geçiş ekranlar vb. teknolojik araçlar ile donatılmaktadır. Nitekim, Oosterhuis (1996), Sayısal Çağda bilgisayar teknolojisinin insan yaşamında baskın bir yere sahip olmasını “Günümüzde ise tüm dünya ince bir bio-plazmik katmanla sarılmış durumdadır ve bilgisayarlar artık vücudumuzun bir uzantısı durumuna gelmiştir” diyerek yorumlamaktadır. Yeni sosyal ve kültürel yapıdaki insan ilişkilerine bağlı olarak, mekanlar sorgulanmaya, yeni mekan kurguları aranmaya başlanmış, yeni yapı malzemeleri ve yeni yapı sistemleri ile mimarlığa yeni bir estetik boyut kazandırılmıştır.

Sayısal Devrim’in, mimarlık üzerindeki etkisi; çizim, sunum tekniklerinde, yapı teknolojisinde, mimari düşünce yapısında görülmektedir. Zellner’in (1999) de belirttiği gibi Sayısal Devrim, mimari düşünce tarzını ve yaratıcılığı değiştirirken, veri ve malzeme, gerçek ve sanal, organik ve inorganik arasındaki farkı

bulanıklaştırmaya başlamıştır. William J. Mitchell, binaların endüstri devrimi öncesinde sadece taşıyıcı sistem ve dış yüzeyden ibaret olduğu ve endüstri devrimi ile kullanılmaya başlanan, ısıtma, havalandırma, elektrik vb. sistemlerin binaya karmaşık bir yapı kazandırdığını söylemektedir. Sayısal devrim ile ortaya çıkan, alıcı, ekran, kamera vb. donanımlar ile beraber binaların elektronik bir sinir ağı sistemine sahip olduklarını belirtmektedir (Yurttaş, 2003).

Önceki dönemlerde insan çevresi ile daha bütünleşmiş bir yaşam sürmesine karşın, sayısal çağa geçişi yaşayan günümüz insanın çevresi ile ilişkisi elektronik bilgi ağları ile sağlanmakta, insan ve mekan ilişkilerinin de değişime uğradığı gözlemlenmektedir. Sayısal devrim ile bilişim ve yapı teknolojilerini ürünü olan yeni mimari mekanın yaratılmasında ve şekillenmesinde, insan-çevre etkileşiminin, kullanıcı etki ve katkısı önemli ölçüde artmıştır. Bu devrim, kullanıcıya daha fazla seçim hakkı ve mekanı kendi ihtiyaçları doğrultusunda şekillendirme imkanı vermektedir.

Endüstri devrimi ile ortaya çıkan mekanın **saydamlaşması, hafifleşmesi** ve **maddesizleşmesi** sayısal devrim ile başka bir boyuta taşınmaktadır. Ole Bouman, mimari alandaki hafifliği ve şeffaflığı yakalamak için, binanın yapım yöntemine odaklanıldığını belirtmekte ve 18. yüzyılda ayna kullanımı, 19. yüzyılda yeni yapım teknikleri, 20.yüzyılda modernist şeffaflık ve ekran cepheler ile hafifliğin sağlanmaya çalışıldığını söylemektedir. Bouman, 21.yüzyıl mimarlığının ise sentetik malzemeler ve hızlı yapı sistemleriyle daha hafif olduğunu eklemektedir (Oosterhuis, 2002). William J. Mitchell, 21. yüzyılın yapılarını etkileşimli, birbirine bağlanmış bilgisayarlar ve yazılımlar ile akıllanmış, dikkatli ve cevap verebilen mekanlardan oluşmuş bir sistem olarak ön görmektedir (Sparacino, 2004). Bu bağlamda, genel olarak sayısal teknolojiyle yaratılan mekanlar olarak tanımlanabilen yeni mekan kavramları ortaya çıkmıştır.

Endüstri devrinde mimarlığın şekillenmesinde önemli rol oynayan Le Corbusier “Yeni Bir Mimarlığa Doğru” adlı manifestosunda “Mimarlığı, ışıpta bir araya getirilmiş kütlelerin doğru ve harika oyun” olarak belirtmiştir. Kas Oosterhuis ise bu cümleyi sayısal çağa uyarlayıp “O zamandan beri her şey değişti ve biz yeni bir paradigmaya hazırız. Mimarlık, ışık hızında kullanıcı tarafından oynanılan programlanabilir bir oyundur” biçiminde yorumlamıştır (Oosterhuis, 2002.)

Kaçmaz (2004), sayısal teknolojiyle yaratılan mekanları, **Sayısal Destekli Mekanlar** olarak tanımlamış ve bunları Hipermekan, Sibermekan ve Uzaymekan olarak sınıflandırmış;

- Hipermekan'ı, bilgisayar ve sanal gerçeklik sistemleri ile simüle edilen sayısal destekli grafik mekan,
- Sibermekan'ı birbirine bilgisayar ağları ile bağlı, internetin sayısal ortamı,
- Uzaymekan'ı ise atmosferin ötesinde yaşamak için tasarlanmış sayısal destekli dünya dışı mekan

olarak açıklamıştır.

Tarih boyunca, mekan ve mekan sınırlayıcılarında yaşanan gelişim ve dönüşümün sayısal çağda da devam ettiği görülmektedir. Günümüzde, mekanın ve dolayısıyla bileşeni olan duvarın varlığı sürekli tartışılmakta ve duvara farklı anlamlar yüklenmektedir. Teknolojik gelişmeye paralel olarak mekan sınırlayıcısı olan duvarın incelenmesi, saydamlaşması, hafiflemesi ile başlayan bu süreç bir anlamda maddesizleşen duvarın canlanması, akıllanması ve sanallaşması ile devam etmektedir. Duvarın hareketliliği, değişkenliliği, esnekliği, dönüşümü, özgürlüğü ve sınır yaratma yetisi tartışılmaktadır. Bugün duvara baktığımızda karşımıza gerçek (fiziksel), melez ve sanal duvar olmak üzere bir takım farklılaşmalar ortaya çıkmaktadır.

Bu bölümde mekanın sayısal devrim ile dönüşümü ve bu dönüşümde önemli ve etkin bir role sahip duvarın melezleşmesi (canlanması, akıllanması) ve sanallaşması sonucu ortaya çıkan yeni duvar türleri melez duvar ve sanal duvar ele alınmıştır.

5.3.1. Sayısal Çağda Etkileşim ve Duvarın Akıllanması - Melezleşmesi

Sayısal devrim ile ortaya çıkan bilgisayar sadece bir araç olmaktan çıkıp, düşünce ve tasarım anlayışını değiştirmiştir. Mimarlık da bu değişim süreci içindeki yerini almış ve sürekli gelişim içinde olan teknolojiye ayak uydurmaya başlamıştır. Yeni sayısal çağ, bilgisayar destekli tasarım sistemleri (BDT-CAD), yeni malzeme ve yapı teknolojileri ile mimara geçmiş dönemlere göre daha fazla olanak sağlamaktadır. Gerek yapı teknolojisindeki gerekse bilgisayar teknolojisinde yaşanan gelişmeler insan hayatına dolayısıyla da insanın yaşadığı mekana da yansımaktadır. Alışıla gelmiş fiziksel mekanlar ve tanımları da bu değişimden etkilenmiştir. Yeni

kavramlar ve bilgisayar tarafından tasarlanan ve yönlendirilen yeni mekan türleri (tipolojilerin) ortaya çıkmıştır. Günümüzde, hayal gücü ile beslenen bilgisayar teknolojisi ile desteklenen pek çok yapı malzemesi ve yapı sistemleri tasarlanmakta ve üretilmektedir.

Sayısal Çağ'da yapılar, analiz etme, kendi kendilerine karar verme ve uygulama yetisine sahip olmaya, akıllanmaya başlamışlardır. Depreme, ışığa, ısıya, rüzgar ve fırtına yüküne karşı duyarlı sistemlerle donatılmış, insan ihtiyaçlarına karşılık verme özelliğine sahip akıllı, hareketli kinetik yapılar tasarlanmaya başlanılmıştır. **Akıllı bina, akıllı mekan** olarak adlandırılan bu yeni nesil yapıları Atkin "içinde ve dışında ne olduğunu bilen ve kullanıcı için en etkin şekilde doğru ortamı yaratma kararı alabilen, bilme ve cevap verme yetisine sahip olan yapı" olarak tanımlamaktadır (Sherbini ve Krawczyk, 2004).

Teknolojik gelişmelere bağlı olarak mekanda meydana gelen bu değişim dolaylı olarak mekanın cidarına, mekan belirleyici en önemli sınırlayıcılardan olan duvara da yansımakta ve onu önemli ölçüde etkilenmektedir. Gerek yapıların yüzeyleri-cephelerinde gerekse yapı içindeki duvarlar da bu teknolojik ilerlemeler doğrultusunda gelişmekte ve dönüşmektedir. Tüm bu gelişmeler, mekanın dolayısıyla onun yanal cidarı olan duvarın da bir nevi **canlanmasına, akıllanmasına** neden olmuştur.

Mekanın düşey bileşeni duvarda meydana gelen bu canlanma ve akıllanma sürecinde yer alan etkileşim ve etkileşimin mimari mekana yansımaları sonucu olarak **melez duvar** olarak tanımlanabilen sayısal çağın yeni duvar türünün irdelenmesi yararlı olacaktır.

5.3.1.1. Sayısal Çağ'da Etkileşim

TDK sözlüğünde '**Etkileşim**', birbirini karşılıklı olarak etkileme işi olarak tanımlanmaktadır (web1). Bu etkileşim iki insan arasında olabildiği gibi insan ve makine (bilgisayar) ya da makine ve makine arasında da olabilmektedir. İnsanın çevresi ile sürekli karşılıklı bir iletişim ve etkileşim içinde olduğunu daha önceki bölümlerde belirtmişti. Bir başka anlatımla, insan çevresini, çevre de insanı biçimlendirmektedir.

Bilgisayar teknolojisi ve telekomünikasyon teknolojilerinin bir araya gelmesi yeni kavramların ve etkileşim türlerinin doğmasına neden olmaktadır. Sayısal devrim ile

çevre, insan ihtiyaçlarına eş zamanlı olarak cevap verme özelliği kazanmıştır. Son yıllarda, teknolojik gelişmeye ayak uyduran insan ve çevresindeki teknoloji (makinelere, bilgisayar) arasında iletişim, etkileşim hızla artmaktadır. Sayısal çağda, insan ve mekan arasındaki etkileşimi sağlayan bilgisayar ve teknolojik donanımlar çevreden 'verileri alıp analiz etme ve de tepki verme' özelliğine sahiptirler. Etkileşimin, temeli oluşturan aradaki bilgi alış-verişidir.

Etkileşimli bir ortam yaratmak için bilgisayar sisteminin gerçek hayattan verileri, girdileri (input) olarak alması ve onları analiz edip işleyerek çıktı (output) olarak yani tepki (response) olarak iletmesi gereklidir (Sherbini ve Krawczyk, 2004). Girdiler bilgisayara,

- alıcılar (basınç, dokunma, hareket (pır), ışık, ses, ısı, hava akımı, kamera, tarayıcı, vb),
- programlar (manuel programming),
- internet

aracılığı ile üç farklı şekilde aktarılabilirler. Toplanan verilerin ürünü olan çıktılar ise genellikle insan davranışlarına ya da çevreye tepki olarak meydana gelirler. Mekanda veya yüzeyde meydana gelen tepkilerin nedeni dışarıdan gelen bir uyartılardır. Bu tepkiler temelde;

- **Statik tepki**, ısısal, görsel (ışık, yazı, renk, hareketli resim), işitsel (müzik, konuşma, gürültü),
- **Kinetik tepki**, hareket

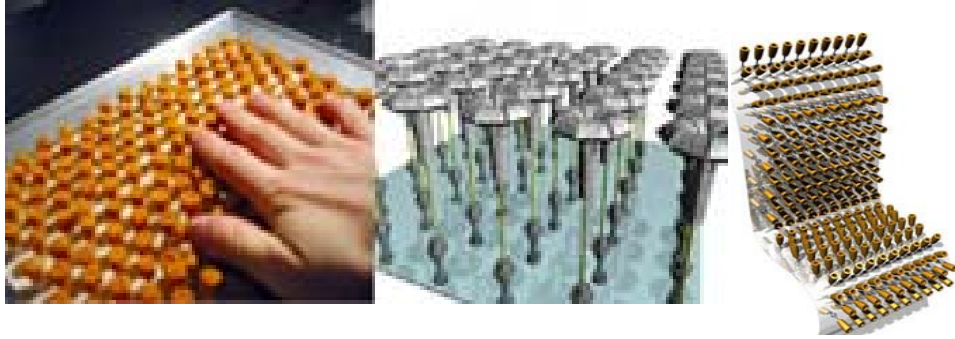
olmak üzere iki biçimde ortaya çıkar (Sherbini ve Krawczyk, 2004). Yukarıda açıklanan etkileşimi örneklemek amacıyla aşağıdaki projeler verilebilir:

- Pinwheels projesi: MIT, Tangible Media Group, Hiroshi I., Sandia R. ve Frei P. tarafından geliştirilen çalışma, hareket algılayıcıları aracılığıyla insan varlığını algılayıp, hareket edebilme özelliğine sahip rüzgar güllerinden oluşmaktadır (web14, Şekil 5.51).
- Super Cilia Skin projesi: MIT, Raffle H., Joachim M. ve Tichenor J. tarafından geliştirilen bir yüzey, kendisine dokunarak yapılan hareketi basınç alıcıları ile algılayıp hareket edebilme ve tekrarlama özelliğine sahiptir (web15, Şekil 5.52).

- Holowall projesi: Keio Universitesi’den Matsushita N. tarafından geliştirilen etkileşimli duvar, dokunma algılayıcıları ile çevresinden veri almakta ve görsel olarak tepki vermektedir. Etkileşimli yüzeye, dokunarak bir çok oyun oynanabilmektedir (web16, Şekil 5.53).
- MetaSpace ve Gesture Wall projeleri: Özel yüzeyler, kamera ve alıcılar aracılığı ile insan varlığını ve hareketini algılayıp sanal ortama aktarmaktadır. Bu yüzeyler mekanın duvarına ya da döşemesine yerleştirilebilmektedir (Paradiso, 2002; Sparacino, 2004) (Şekil 5.54-55).



Şekil 5.51: Pinwheels projesi, MIT.



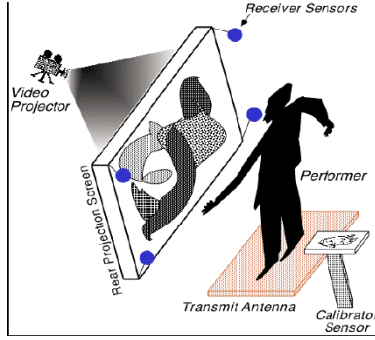
Şekil 5.52: Super Cilia Skin projesi, MIT.



Şekil 5.53: Holowall projesi, Keio Universitesi.



Şekil 5.54: MetaSpace projesi, (Sparacino, 2004).



Şekil 5.55: Gesture Wall projesi, MIT. (Paradiso, 2002).

• Etkileşim ve Sanat İlişkisi

Mimarlık ve sanat alanında da insan ile çevre arasındaki etkileşim sorgulanmakta ve yapılan çalışmalar giderek çoğalmaktadır. Günümüzde, bu ilişkiyi kurabilmek için, farklı birçok disiplinden oluşan bir ekip çalışması gerekmektedir. Bu noktada mimar ya da sanatçının yalnız başına değil, gerektiğinde, mühendis, endüstriyel tasarımcı, grafikerler vb. farklı disiplinlerden uzmanlarla birlikte çalışması gerekmektedir. Etkileşimli uygulamalarda, oluşumlar içerisinde izleyici ya da kullanıcı yaratılmak istenilen sanat eserine ya da ortama dahil edilmekte, bir paylaşım yaratılmaya çalışılmaktadır.

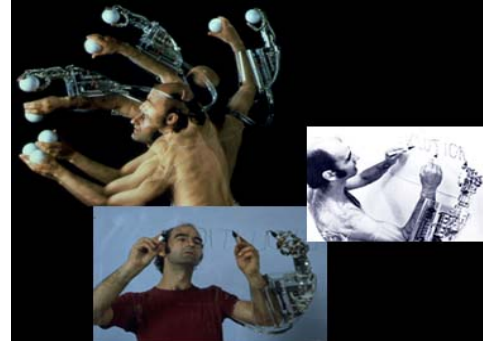
Günümüzde ‘Etkileşimli Sanat’ olarak adlandırılan yeni bir sanat türü ortaya çıkmıştır. Etkileşimli sanat, insan ve bilgisayar arasındaki bir bağ olarak görülmektedir (Reiser, 1997). İnsan ve bilgisayar teknolojisinin etkileşim ve iletişim sınırlarını zorlayarak, insan vücudu ile bilgisayar sistemlerini birleştirip, sayısal çağ insanını tanımlamaya çalışan Stelarc; ışık, ses, görsel öğeler ve bilgisayar programları kullanarak sanatsal çalışmalar yapan Christian Möller gibi sanatçılar, etkileşimli sanatın öncüleri olarak gösterilebilir.

Örneğin, Stelarc, Sanal Vücut çalışmasında, vücuda yerleştirilen aygıtlarla elektronik bir deri yaratılmakta ve insanı sanal olarak ekranda görüntülemektedir (Şekil 5.56). Ayrıca, insanın karın ve bacak kaslarını ile kontrol ettiği mekanik bir el tasarlayan Stelarc, bu mekanik el ile sayısal çağda teknolojinin insan üzerindeki etkisini ve insan ile teknoloji etkileşimini ifade etmeyi amaçlamaktadır (web17, Şekil 5.57).

Christian Möller ise iki cam arasına yerleştirilmiş sıvı kristal ekran ve mekana yerleştirilmiş hareket algılayıcılar ile kullanıcının konumuna göre değişen görüntüler sağlayan elektronik ayna projesi ve izleyicinin dokunarak resmin katmanlarında değişiklik yapabildiği üç boyutlu tablo çalışması ile insan ve sanat arasında bir etkileşim sağlamaya çalışmaktadır (Reiser, 1997; Şekil 5.58-5.59).



Şekil 5.56: Sanal Vücut, Stelarc, (web 17).



Şekil 5.57: Üçüncü El, 2000, Stelarc, (web 17).



Şekil 5.58: Ayna, 1995, Christian Möller.



Şekil 5.59: Üç Boyutlu Tablo, 1996, C.Möller.

• Etkileşim ve Mimarlık İlişkisi

Sayısal çağ çerçevesinde, teknoloji ile insan arasında yaşanan etkileşim, mimarlıkta da gözlemlenmektedir. Spuybroek (2004), mimaride etkileşimi, nesnenin ve çevrenin, yerin ve duvarın, hareketin ve formun birleşmesi olarak tanımlamaktadır. Bilgisayarların iletişim kurabilmesi ile kısa sürede etrafımızda “Akıllı Çevrelerin”

(Intelligent Environment) oluşmasına neden olmuştur. Mekanların artık kablolarla birbirlerine bağlanmış, insanın isteklerine göre şekillenebilen binalar yapılabilmektedir (Oosterhuis, 1996). Bouman, mimarlığın artık sadece çevreleme özelliği ile mekan oluşturma sanatı olmadığını, sosyal eğilimleri yansıtan, hareket edebilen durumlar yarattığını söylemektedir (Oosterhuis, 2002).

Novak'a (2000) göre, gelecekteki mimari, canlı, çevresi ve içinde yaşayan insanlarla iletişim kurabilen, ihtiyaçlarını karşılayabilen ve öğrenebilen bir mimari olacaktır. Oosterhuis'un (2002) belirttiği gibi artık sayısal platform da sürekli bir bilgi alışverişinin var olduğu yeni bir çağda bulunmaktayız. Artık binalar alıcılar aracılığıyla akıllanıp, çevreleriyle iletişim kurabilecekler ve varlığımıza cevap verebileceklerdir. Bilgisayarlar artık kendi başlarına çevreden bilgiyi alma, yorumlama, hesap yapma, diğer bilgisayarlar ile iletişim kurma ve sonuç üretme kısaca 'düşünme' olarak da adlandırılacak özelliklere sahiptirler.

William J. Mitchell, mimarlığın artık ışık içindeki kütle oyunlarından ibaret olmayacağını, artık sayısal bilginin mekandaki oyunu olacağını belirtmektedir (Sparacino, 2004). Zellner'in (1999) da vurguladığı gibi, sayısal çağa ait mimarlık, artık dönüşmekte, kendi sınırlarını belirlemekte, gittikçe artan bir esnekliğe sahip olan dünyaya uyum sağlamaktadır. Bongers (2002) da "Yeni nesil yapılar, yeni dinamik malzemeler (ışık, ses, hareketli eleman vb.) ve bilgisayar programlarının yardımıyla değişebilen, konuşan, hareket edebilen, daha canlı yapılar olacaktır" diyerek bu fikri desteklemektedir. "**Etkileşimli Mimarlık**" olarak adlandırabilecek bu yeni mimaride, insan varlığı ve hareketleri, çevresel veriler (ses, ışık, ısı, vb.) mimarinin oluşumunda etkin görev üstlenmektedir.

Oosterhuis (1996) mimarinin bir sonraki adımını hareketli mimari olarak görmekte olup "mimarlık kullanıcıları tarafından oynanan bir oyun haline gelecek, mekan varlığımıza tepki verecek, kullanıcısı ile konuşmaya ve bilgi alışverişinde bulunmaya başlayacak" açıklamalarını yapmaktadır. Genel anlamda, **hareketli (kinetik) mimari** olarak tanımlanan bu mimari, çevreden aldığı verilerle oluşturulabilen ve kontrol edilebilen mimari olarak ta tanımlanmaktadır (Sherbini ve Krawczyk, 2004).

Öte yandan, son yıllarda, bilgisayar ve buna bağlı teknolojilerin mimarlık alanında kullanılması ile daha hareketli ve dinamik yeni formlar ve yeni tasarımlar doğmaktadır. Artık mimari mekanlar kare formlu, kartezyen geometrinin baskın olduğu mekanlarla sınırlı olmayıp, daha akışkan, daha hareketli mekanlara dönüşmeye başlamıştır.

Bilgisayar ve yapı teknolojisindeki gelişmeler, etkileşimli sistemlerin kullanılması gelecek mimaride yeni arayışların, yeni türlerin doğmasına neden olmuştur. Fiziksel dünya ve sayısal dünyanın teknoloji aracılığıyla birleşmesinden doğan, sayısal çağın mimarlık türleri literatürde,

- Hareketli Mimarlık (Kinetic Architecture - Moving Architecture),
- Akıllı Mimarlık (Intelligent Architecture),
- Cevap veren Mimarlık (Responsive Architecture),
- Programlanabilir Mimarlık (Programmable Architecture)

gibi değişik adlarla yer almaktadır.

Bongers (2002), “**Etkileşimli Mekanı**” (Interactivating Space), insanların içinde buldukları ve karşılıklı ilişki kurdukları ortam olarak tanımlamaktadır. Etkileşimli mekan, insan aktivitelerini hissedebilen, eş zamanlı olarak (görsel, işitsel ya da hareket olarak) karşılık verebilen, gerçek zamanda içindeki kullanıcılarla etkileşime geçen mekandır. Bu mekan, gerçek mekan ve gerçek nesnelere sanal olarak yani bilgisayar yardımı ile bir araya getirilmesi ile meydana gelmektedir.

Mekanın canlanması bir nevi akıllanması, kullanıcı ve çevresi ile iletişim içerisinde olmasının ve sayısal ortam ile fiziksel ortam arasındaki ilişkiden doğan melez kavramının temelinde etkileşim olgusu yer almaktadır. Mekan bileşenlerinden duvarın bünyesinde meydana gelen bu akıllanma ve canlanma yani, bir duvarın kullanıcıyla ya da bulunduğu ortamla iletişim kurması, birtakım dış etkenlere tepki vermesi, temelde bunların karşılıklı etkileşimine dayanmaktadır. Bu noktada yeni bir duvar türü olarak kabul edilebilecek “**Melez Duvar**” kavramının ortaya çıkmaktadır.

- **Mekanın Melezleşmesi – Melez Duvar**

Sayısal Çağ ile gelen “sanal” ve “gerçek” kavramlarını birleştirme çabası içinde etkileşimli sistemler aracılığı ile mimariye yeni bir boyut getirme çabasından söz edilmektedir. Bu noktada karşımıza “**Melez Mekan**” (Hybrid Space) kavramı

çıkmaktadır. TDK (web1) sözlüğüne göre, “Melez” kelime olarak “değişik türden, ırktan üremiş, kırma, katışık, karışık” anlamlarına gelmektedir. Melez sözcüğünü farklı şeylerin bir araya gelmesi olarak tanımlanmak ta mümkündür.

Melez mekanı kısaca “hem bilgisayar teknolojisi yardımıyla sayısal mimarının, hem de fiziksel mimarının birlikte oluşturduğu mekan” olarak tanımlayabiliriz. Bart Lootsma, melez mekanların, bilgisayar teknolojisinin mimarlara geniş bir seçim olanağı sağladığını ve bunun da, tasarım, organizasyon ve deneyim alanlarında mimarlığın doğasını geliştirdiğini belirtmektedir. Melez mekanı bir akım olarak görmediğini vurgulayan Lootsma, bilgisayarların mimarlık üzerindeki etkisini daha iyi anlamaya yardımcı bir kavram olarak nitelendirmektedir (Zeller, 1999).

Melez mekanlarda etkileşim, mekanın kendisinin ya da bileşenlerinden herhangi birinin değişim göstermesi ile meydana gelmektedir. Bu değişim, fiziksel mekana yerleştirilmiş alıcılar, kameralar vb. bilgisayar destekli sistemler ile olabileceği gibi, mekan bileşenlerinde kullanılan bir takım yapı malzemeleri ile de meydana gelebilir. Melez mekanın bileşenleri sabit veya hareketli, değişken yapı malzemelerinden ve birçok bilgisayar programından oluşmaktadır. Kameralar, tarayıcılar, alıcılar, elektronik sistemlerle donatılmış mekan bileşenleri, her zaman yanıt vermeye, hareket etmeye hazır elemanlardan oluşmaktadır.

Melez mekanlar artık bilinen küp, küre, piramit gibi basit/temel geometrik formlarla değil, tor, mobius halkası vb. şekiller tariflenmekte ve mekan bileşenleri birbirleri ile iç içe geçmektedir. Yüzeylerin başının sonunun kolayca algılanabilir olmaması iç ve dış ayırımın tam yapılamamasına neden olmaktadır (Zellner, 1999).

Değişen mekanın yüzeyleri özellikle mekan sınırlayıcıları fiziksel ve sayısal dünya arasında bir köprü görevi üstlenmekte, canlanmakta ve hareketlenmektedir. Mekana bu sözü edilen akıllanma ve hareketlenme, “Melez Duvarın” bünyesinde meydana gelmektedir.

Bu yeni mimarlık ürünlerinde, binanın kendisi özellikle de cidarı, iç ve dış arasındaki ilişkiyi algılayıp, analiz edebilen alıcılar ile donatılmıştır. Farklı alıcılar ile oluşturulmuş olan mekan bileşeni duvar; mekan kullanıcıları ve çevre arasında bir iletişim görevi üstlenmiştir. Sparacino’a (2004) göre nasıl vücut deri aracılığıyla hissedebiliyor, algılayabiliyor ise yeni çağın yapıları da bu görevi üstlenecektir. Yani

yapılar, çevrelerinde olan olayları, cidarlarındaki alıcılar ve ekranlar sayesinde algılayıp fiziksel ortama aktarabileceklerdir.

Mekanın çeperi, yanal tanımlayıcısı duvarın görevleri artık sadece sınırlandırma, belirleme, kuşatma işlevleri ile sınırlı kalmayacaktır. Duvarlar, değişken derinleşen, uzaklaşan, yakınlaşan, tepki veren, deneyimi zenginleştiren bilgi yüzeyleri olma özelliğini kazanmaktadır. Melez duvarlar, kullanıcılarından veya çevresinden aldığı veriler doğrultusunda değişebilme özelliği göstermektedir. Geleneksel duvara göre melez duvar esneklik ve özgürlük kazanmıştır. Endüstri devrimi ile sözü edilen maddesizleşme, şeffaflaşma melez duvar kavramında başka bir yönü ortaya çıkmaktadır. Hafifleyen, şeffaflaşan, geçirgenleşen duvarda, giderek maddesizleşme bir nevi kaybolma başlamıştır. Taş, ahşap gibi ışık geçirmeyen malzemeler ile yapılmış duvarlar, bölme ve mekan tanımlama görevlerini sürdürürken, cam kullanımı ile duvarın geçirgenliği, iç ve dış mekan bütünlüğü artmakta, bir nevi maddesizleşme süreci başlamaktadır. Sayısal devrim ile beraber mekan dahil olmuş yeni nesil duvarlar ise sanal-gerçek, sayısal-fiziksel dünya arasında, ayırıcı ve / ya da birleştirici görev üstlenmektedirler.

Melez duvarın bünyesinde meydana gelen bu “maddesizleşme” ile iç-dış, kullanıcı-mekan ilişkilerini bulanıklaşmaya başlamaktadır. İç-dış arasındaki bu geçirim kullanıcıyı kontrolünde ve gereksinimleri ölçüsünde gerçekleşmektedir. Artık kullanıcı tarafından şekillendirilen, esnek, etkileşimli ve hareketli duvarlardan söz edilebilmektedir.

Mekan tanımlayıcı düşey bileşen duvarda sözü edilen akıllanma, kullanılan yapı malzemeleri yardımı ile olabileceği gibi, birtakım bilgisayar programları yardımıyla mekan çevrelen duvarların tümünde olabilmektedir. Bu anlamda mekanın düşey bileşeni olan duvardaki canlanma, akıllanma,

- Akıllı duvar malzemeleri kullanımı (Malzemenin kendisini kontrol etmesi),
- Bilgisayar teknolojisinin kullanımı, (Malzemeyi bilgisayarın kontrol etmesi)

gibi iki başlık altında incelenebilir.

5.3.1.2. Duvarda Akıllı Malzeme Kullanımı

Yapı malzemesi ve mimarlığın ilişkisi Endüstri Devrimi ile beraber büyük değişim geçirmiştir. Endüstri devrimi öncesi, taş, toprak, ahşap gibi yerel ve doğal

malzemeler kullanılırken, endüstri devrimi ile beraber demir, çelik, cam, vb. malzemeler ortaya çıkmıştır. Yapı malzemelerinin gelişimi endüstri devriminden sonrada devam etmiştir.

Malzeme üretimi ve bilgisayar teknolojilerindeki gelişmeler, birçok yeni yapı malzemesinin ortaya çıkmasına sağlamış, 21.yüzyılın yapı malzemelerini tanımlamıştır. Hayal gücü ve teknolojik olanakların birleşmesiyle çok değişik özelliklerdeki yapı malzemeleri üretilmeye başlanmıştır. Günümüzde biçim ve renk değiştirme özelliğine sahip, insan varlığına tepki veren yapı malzemeleri tasarlanmakta ve üretilmektedir.

1990'lı yılların başında malzeme tanımları değişmeye başlamış, yüksek mühendislik ürünü, çevreleriyle iletişim kurabilen “akıllı malzemeler” üretilmeye başlanmış, pek çok mekanda, mekan yüzeylerinde, ve bileşenlerinde bu akıllı malzeme kullanımı yaygınlaşmaya başlamıştır.

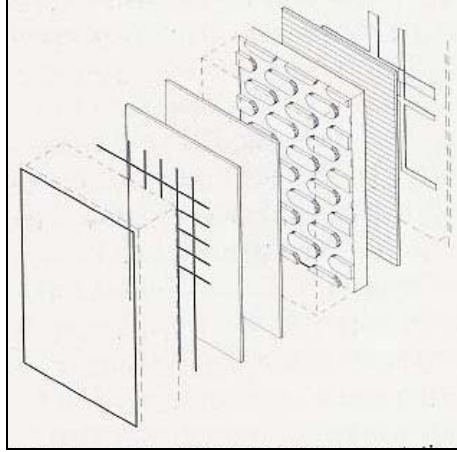
“**Akıllı malzeme**”, çevresi ile etkileşim içinde olan ve çabuk tepki verebilme özelliğine sahip malzeme olarak tanımlanabilir. Akıllı malzemeler ile yapılan yüzeylerdeki değişiklikler (yüzeylerin tepkileri) doğrudan ve geri dönüşümlü olabilmektedir. Malzemede meydana gelen bu değişikliklerin uyarıcıları, kimyasal, mekanik, elektrik, manyetik, ve ısı kökenli olabilir (Addigton ve Schodek, 2005).

Geleneksel malzemeler ile akıllı malzemeler arasındaki beş ana farklılık geçicilik, seçicilik, aciliyet, kendi harekete geçebilme, doğrudanlık (transiency, selectivity, immediacy, self-actuation, directness) olarak sıralanabilir. Akıllı malzeme özellikleri, özellik değiştirebilme kapasitesi, farklı boyut/konum, güç değiştirebilme kapasitesi, geridönüşebilme (property change capability, energy change capability, discrete size/location, reversibility) olarak sıralanabilir (Addigton ve Schodek, 2005).

Mimari mekanların niteliklerinin, zemin, tavan, duvar gibi yüzeylerinde kullanılan malzemelerin özelliklerine bağlı olduğu daha önceki bölümlerde belirtilmişti. Mekanlar, yapı malzemelerinin dolayısıyla bileşenlerinin akıllanması ile yeni bir kimliğe sahip olmaktadır. Bu bağlamda mekanın sınırlarını belirleyen öğelerden biri olan duvarın malzemesini özellikleri giderek artan bir önem kazanmaktadır.

Kullanıcı konforunu sağlamak amacı ile duvar malzemeleri üzerinde birçok araştırma ve çalışma yapılmıştır. Örneğin, 1981 yılında, cephe sistemleri için Mike

Davies tarafında ortaya atılan rüzgar, güneş, yağmura karşı koruma sağlayan ve aynı zamanda ısı yalıtımı, havalandırma ve gün ışığı sağlama özelliğine sahip farklı katmanlardan oluşan “polivalent duvar” (polyvalent wall) bir çok mimar ve mühendis için ilhan kaynağı olmuştur (Şekil 5.60; Addigton ve Schodek, 2005).



Şekil 5.60: Polivalent duvarın şematik gösterimi, Mike Davies.

Mekan sınırlayıcısı olan duvarın klasik duvar anlayıştan uzaklaşması ve akıllı duvar haline dönüşmesi için, birçok yeni akıllı malzemeler üretilmektedir. Bunlara örnek olarak, film tabakaları, boyalar, fotovoltaik paneller, kumaşlar, vb. gibi duvar yüzeylerini kaplamak için kullanılanların yanı sıra şeffaflaşan beton, akıllı tuğla, saydamsızlaşan (opaklaşan) cam, vb. verilebilir. Akıllı malzemeler ışık, ses, ısı, basınç değişikliğine, elektriğe vb. uyarılara/etkenlere maruz kaldığı zaman

- Rengini, saydamlığını değiştiren,
- Biçim değiştiren

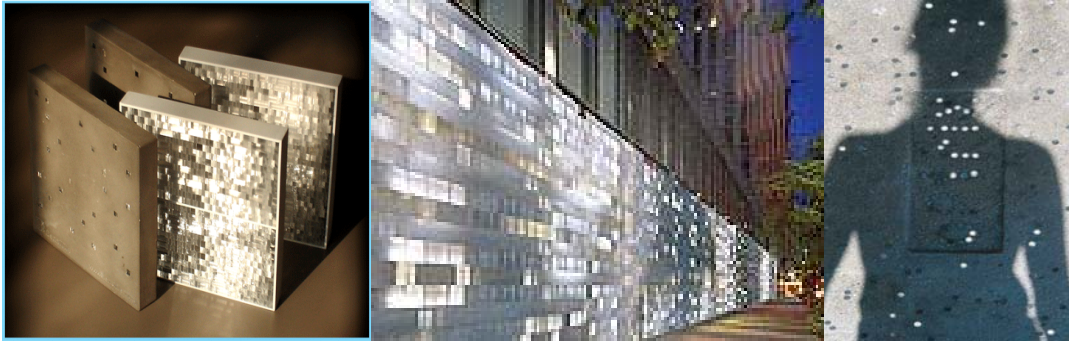
malzemeler olarak iki ana grup altında toplanabilir.

Renk değiştiren yapı malzemelerine, içine yerleştirilmiş özel bir sistemle etrafındaki hareketi algılayabilme ve ışık yoğunluğuna bağlı olarak yüzeyinde renk farklılıkları yaratabilme özelliğine sahip olan Sensi-Tile örnek olarak gösterilebilir. Kullanılan teknoloji tamamen pasif bir teknoloji olduğundan ışık dışında herhangi bir enerji kaynağına ihtiyaç duymamaktadır (web19, Şekil 5.61).

2001 yılında Macar mimar Aron Losonczy tarafından tasarlanmış Litracon adı verilen yeni bir beton türü, yine akıllı duvar malzemelerine örnek olarak gösterilebilir. Litracon, normal betonla aynı teknik özelliklere ve dayanıma sahip,

istenilen büyüklükte üretilebilen, fiber optik materyallerle donatılmış bir beton türüdür. Bu malzeme üzerine gelen ışığı küçük bir kayıpla geçirebilmekte yani şeffaflaşabilmekte ve diğer tarafını aydınlatabilmektedir (web20, Şekil 5.62).

Bir başka örnek ise, MagicSreen olarak adlandırılan, elektrik uygulaması sonucu ışık geçirme özelliğini kaybeden, saydam, yarı saydam ya da saydamsız olabilen elektrokromik camdır. Tamamen opak (saydamsız) olduğu durumda, mekanın dış ortamla görsel ilişkisi kesilmekte, bir projeksiyon perdesi gibi kullanılabilir (Şekil 5.63).



Şekil 5.61: Sensi-Tile.



Şekil 5.62: LitraCon.



Şekil 5.63: Elektrokromik cam.

5.3.1.3. Duvarın Bilgisayar Teknolojisi İle Akıllanması

Bilgisayar teknolojilerinin ve yazılımlarının mimarlık alanında kullanılmaya başlanması hem mimari tasarım sürecinde hem de inşa edilen ürünün yapı teknolojisinde değişikliğe neden olmuştur. Bilgisayarın ve bilgisayar destekli tasarım programların etkileri, sadece sunum tekniklerine değil aynı zamanda mimari düşünce tarzına ve yaratıcılığa da yansımıştır.

Bilgisayarın ve bilgisayar destekli tasarım programların kullanılmaya başlanmasıyla sayısal mimarlık olarak adlandırılabilen yeni bir mimarlık akımı ortaya çıkmıştır. Daha önceki bölümlerde de belirtildiği gibi, yeni teknolojiler sayesinde, binalar, insan isteklerine ve emirlerine yanıt verebilecek şekilde tasarlanmış bilgisayar sistemleri ile donatılmaya başlanmış ve böylece mekanlar, analiz etme, düşünme ve yanıt verme yetisine sahip akıllı mekanlar haline dönüşmüştür. Mekanlar adeta birer kablo ağı ile örülmeye başlanmış, hareket eden mekanlar, tepki veren yüzeyler gibi kavramlar ortaya çıkmıştır. Tüm bu teknolojik gelişmeler, mekanı oluşturan temel bileşenlerden biri olan duvarın farklı bir açıdan ele alınmasına neden olmuştur.

Bu noktada, mekan tanımlayıcı dikey bileşen olan duvarlar, daha önce belirtilmiş olan sınırlayıcı, çevreleyici, ayırıcı, vb. görevlerin yanı sıra bir ara yüzey olarak bilgisayar yazılımları yardımı ile eş zamanlı tepki verebilen, farklı durumlara ve kullanıcı isteklerine uyum sağlayabilen hareketli yüzeylere dönüşmektedir. Nitekim, melezlik kavramı ile duvar kullanıcı veya çevre tarafından kontrol edilebilen, şekillendirilen, esnek, etkileşimli ve hareketli duvarlar haline gelmiştir. Sayısal çağın, sanal ve gerçek arasındaki melez duvarı, programlanabilen, tepki verebilen, adeta yaşayan bir organizma halini almaktadır.

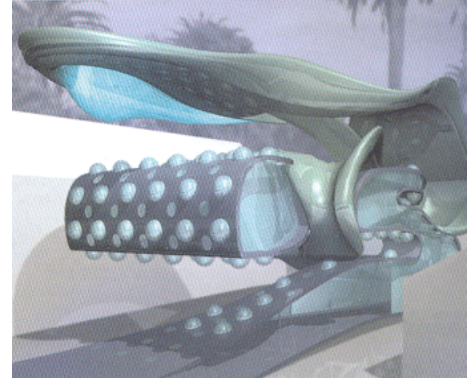
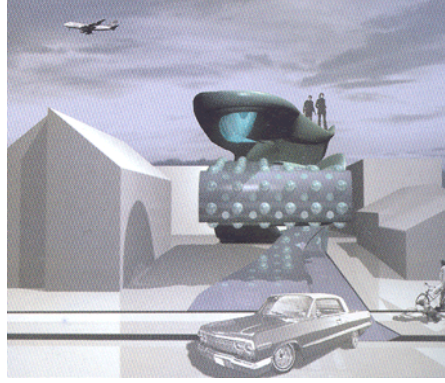
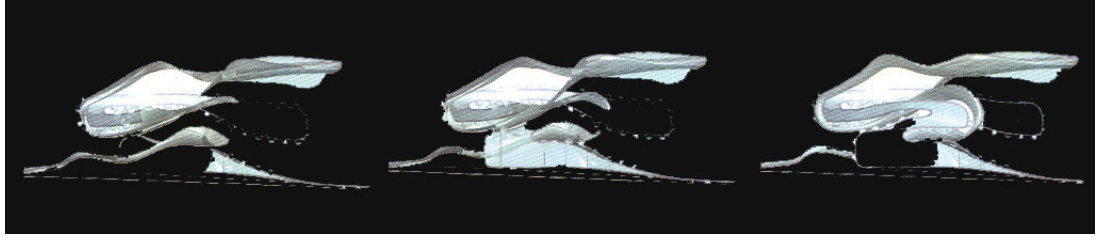
Duvarın bilgisayar teknolojisi yardımı ile akıllanmasını ve geçirdiği dönüşümü daha iyi örneklemek amacıyla seçilen melez duvarlı yapılar Tablo 5.1 de sunulmuş ve özellikleri aşağıda açıklanmıştır.

Tablo 5.1: Duvarın bilgisayar teknoloji ile akılmasına ilişkin örnekler.

•		Tarih	Mimar	Yer	Kategori
•	House_N - PlaceLab	2004	MIT	Cambridge, Amerika	Mekan
•	H-ouse	2001	Avellino ve diğerleri		Mekan
•	Domesticity	2000	Dagmar Richter'in		Mekan
•	H2O EXPO, Taze Su Pavyonu	1997	Lars Spuybroek	Neeltje Jans, Hollanda	Mekan
•	H2O EXPO,Tuzlu Su Pavyonu	1997	Kas Oosterhuis	Neeltje Jans, Hollanda	Mekan
•	Microsoft Evi		Microsoft	Seattle, Amerika	Mekan
•	Reaktif Cephe	1992	Christian Moeller	Frankfurt, Almanya	Cephe
•	Dünya Arap Enstitüsü	1981- 1987	Jean Nouvel	Paris, Fransa	Cephe
•	Rüzgar Kulesi	1986	Toyo Ito	Japonya	Cephe
•	Tabula Rasa	2003	Ron Arad		Yüzey- duvar
•	Aegis Hyposurface	1998- 2002	dECOİ		Yüzey- duvar

• **Domesticity (2000)**

Dagmar Richter'in 2000 yılında tasarladığı "Domesticity" projesi 21. yüzyılda fiziksel ve sanal mekan kavramları arasında yaşanan geçişi açıklayan önemli bir örnektir (Şekil 5.64). Özellikle e-mail ve internet yoluyla kurulan ilişkini, evin iç mekanı ve öznelliğine ait anlayışı kırması ve neredeyse tüm dünyanın ev halini alması açısın önemlidir. Projede, elektronik medya yardımıyla evin dışarıyla olan ilişkisini yeniden tanımlama gereği hissedilmiştir. Gerçek ve sanal olanın birbirinin üzerine bindirilmesi yoluyla oluşturulan bu ev, adeta yaşamın yeniden formüle edilmesi olarak düşünülebilir (Togay, 2004).



Şekil 5.64: Domesticity, 2000,Dagmar Richter.

Multimedya



Oyun



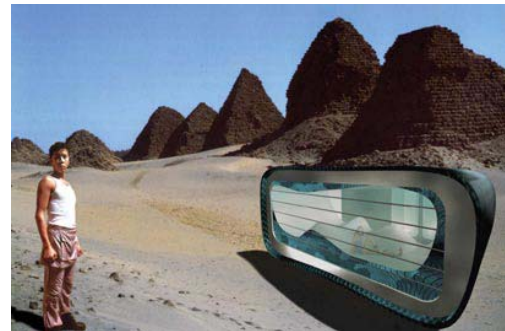
Yemek



Banyo



Uyuma



Şekil 5.65: H-ouse Projesi, 2001, Avellino ve diğerleri.

- **H-ouse (2001)**

2001 yılında, Avellino, Cuiffini, Di Tardo, Locavini tarafından geliştirilen küreselleşme ve zamana bağımlı yeni mekan anlayışına karşılık gelen bir mimari yaratmayı amaçlayan deneysel bir projedir (Şekil 5.65). Madde ve maddesizlik, sürdürülebilir ve sürdürülebilir olmayan arasındaki ilişkiyi sorgulamaktadır. H-ouse'un tasarımında katlar, içinde yaşanan yüzeyler olarak düzenlenmiştir. Tüm düşey ve yatay elemanlar tek bir sürekli yüzeyin içinde çözülmüştür. H-ouse, evrensel kullanıcı, sanal ve fiziksel dünya arasındaki aktif ara yüzeyi tanımlamaktadır (Togay, 2002).

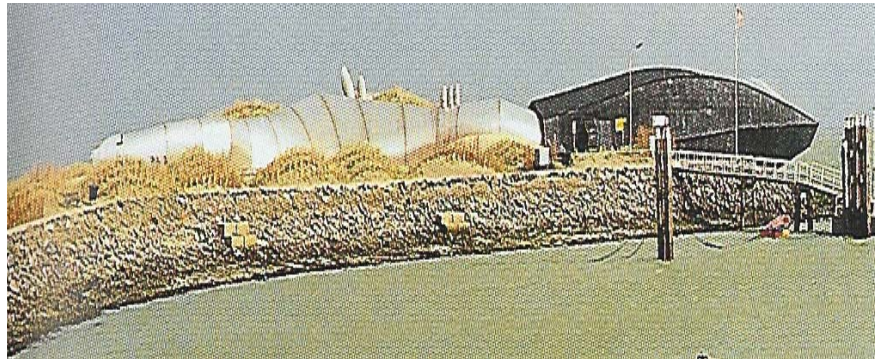
- **Su Pavyonu H2O EXPO (1997)**

1994 -1997 yılında, Hollanda'nın Neeltje Jens adasında, Lars Spuybroek (NOX) ile Kas Oosterhuis (Oosterhuis Associates) tarafından tasarlanan, Su Pavyonu (H2O EXPO), üç boyutlu ve tamam anlamda ilk etkileşimli yani melez mekan örnekleri arasında kabul edilmektedir (Şekil 5.66). Delta Expo ile Su İşleri ve Ulaşım Bakanlığı'nın isteği üzerinden suyun her halini göstermek ve yaşatmak amacı ile inşa edilmiş olan su pavyonu, yaklaşık 100 metre uzunluğunda Taze Su (Freshwater Pavilion) ve Tuzlu Su Pavyonu (Saltwater Pavilion) olmak üzere iki ayrı bölümden oluşmaktadır. Lars Spuybroek'in tasarımı olan Taze Su Pavyonu paslanmaz çelikten kaplanmış cephesi ile uzun, aydınlık, esnek bir görünüme, dalgalı yapıya sahipken, Kas Oosterhuis'u tasarladığı Tuzlu Su Pavyonu ise daha koyu, açılı ve sabit bir yapıdadır (Şekil 5.67-5.68).

Her iki bölümde de, mimarlar hareketli, dinamik bir sistem yaratmayı amaçlamışlardır. Tamamen etkileşimli bir ortam olarak kurgulanan Su Pavyonu'nda çeşitli bilgisayar programları ve alıcılar kullanılmıştır. Mekandaki etkileşimde su daha önemli rol oynar, duvarları donduran, sis üfleyen, yapay yağmur yağdıran sistemleri ile için yapıya pek çok alıcı yerleştirilmiştir. Etkileşimli ışık, ses ve görüntü sistemleri yardımıyla ziyaretçilere suyun sürekli değişen hallerini gösteren mekanlar yaratılmaktadır (Jodidio, 2000). Taze Su Pavyonu'nda, yatay ile düşey, zemin ile duvar arasında fark yoktur. Tüm mekan hareket edebilme ve şekil değiştirebilme özeline sahiptir. Taze Su Pavyonu iki türlü etkileşim vardır. İlki, zemin ve duvarların melezleşerek hareket etmesi, diğeri ise video projeksiyon, ses,

ışık, dokunma alıcılarıyla ziyaretçinin mekana şekil verebilmesidir (Spuybroek, 2004).

Birkaç yıl önce, Kas Oosterhuis “Mimarlık Çıldırarak” (Architecture Goes Wild) diyerek, hareket eden, etkileşimli yapılar yapma isteğini belirten Osterhuis Tuzlu Su pavyonunda bu amacına ulaşmıştır (Bongers, 2002). Mekan yarı geçirgen camlardan yapılmış olup üç boyutlu projeksiyon tekniği ve alıcılar ile etkileşimli, değişen duvarlar yaratılmıştır. Tasarlanılan bu hareketli mekan, internet üzerinde bir sistemle desteklenmektedir.



Şekil 5.66: Su Pavyonu H2O EXPO, Hollanda, (Jodidio, 2000).



Şekil 5.67: Taze Su Pavyonu, Spuybroek, NOX. (web21).



Şekil 5.68: Tuzlu Su Pavyonu, Oosterhuis.

- **Microsoft Evi**

Geleceğin evi olarak tanımlanan Bill Gates'in Microsoft Evi, Microsoft firmasının Redmond, Seattle'daki binasında inşa edilmiştir. Microsoft evinde, her şey bilgisayar programları ve çeşitli elektronik ekipmanlar ile kullanıcının ihtiyaçlarına cevap verebilmektedir. Evin iç duvarları sıradan bir duvar görünümünde iken, değişerek büyük ekranlar haline gelmektedir (Bishop, 2006). Teknolojiye açılan birer pencere olarak tanımlanan bu ekranlar, duvarın melezleşerek, sanal ve gerçek dünya arasında bir arakesit oluşturduğu söylenebilir (Şekil 5.69). Yurttaş (2003), Microsoft Evi'nde boşluklar ve kütlelerinin bir akışkan gibi davranarak değişebilir hale geldiğini ve iç ve dış ilişkisinin paradoksal bir nitelik kazandığını belirtmektedir.



Şekil 5.69: Microsoft Evi, Seattle.



Şekil 5.70: PlaceLab, House_N, MIT, (web22).

- **House_N- PlaceLab Projesi**

House_N, Massachusetts Teknoloji Enstitüsü (MIT) Mimarlık Bölümü bünyesinde geliştirilmiş, geleceğin akıllı mekanları yaratmak üzere kurulmuş bir gruptur. PlaceLab projesi, tüm insan ihtiyaçlarını karşılayabilen mekanlar yaratma fikrinden yola çıkılarak tasarlanmıştır. PlaceLab Projesinde video duvarlar, sayısal yüzeyli aktif tezgahlar ile etkileşim düzeyi yüksek bir ortam yaratılmıştır (Şekil 5.70). Bilgisayar destekli etkileşimli duvarlar ve mekan, insan hayatını kolaylaştırmayı amaçlayan çeşitli sistemler ile desteklenmiştir (web22).

- **Dünya Arap Enstitüsü (1987)**

1981-1987 yılında, Paris, Fransa'da, Jean Nouvel tarafından inşa edilmiş olan Dünya Arap Enstitüsü'nün cephesi literatürdeki, ilk hareketli, melez duvar örneklerindedir. Yapının cephesi, teknolojik bir ağ ile örülmüştür. Cephe

kullanılan hareketli bir yapıya sahip metal güneş kırıcı elemanlar, cephenin akıllanmasını sağlamıştır (Şekil 5.71). Alıcılar aracılığı ile, iç mekanlarda istenilen gün ışığını, aydınlık düzeyini otomatik olarak düzenleme özelliğine sahiptir. Diyafram şeklinde tasarlanmış gözlerden oluşan cephede, güneş ışınlarına göre kendi kendine açılıp, kapabilmektedir. Mekan bileşenlerinden duvarın, bilgisayar teknoloji ile akıllanması ile, mekanın konfor koşullarını sağlama görevini teknolojik olarak desteklemektedir.



Şekil 5.71: Dünya Arap Enstitüsü , 1987, Jena Nouvel, (web23-24).

- **Rüzgar Kulesi (1986)**

1986 yılında Yokohama, Japonya’da Toyo Ito tarafından tasarlanmış olan Rüzgar Kulesi, duvarın bilgisayar teknolojisi ile akıllanması için yapılan ilk çalışmalardan biridir. Ito, Yokohama’da bir alışveriş merkezine ait 21 m uzunluğundaki beton kuleyi alüminyum kaplamış ve aydınlatma elemanlarının yerleştirildiği ikinci bir duvar ile çevrelemiştir (Şekil 5.72). Gündüz, basit, sıradan bir kule görünümünde olan cephe, gece ise çevreden gelen gürültü, ısı, rüzgar, dış hava sıcaklığı etkenleri algılayıp, ışıklarla tepki verebilmektedir. Bilgisayar programı ve alıcılar ile desteklenmiş, akıllanmış duvar, çevresel etkenlere tepki verebilme, bulunduğu ortama göre değişebilme özelliği kazanmıştır. Ito, bu yapıda sanat ve mimarlığın, teknoloji ile insanın, fiziksel oram ile sayısal ortamı buluşturan bir duvar yaratmıştır.



Şekil 5.72: Rüzgar Kulesi, 1986, Toyo İto, (web25).

- **Reaktif Cephe (1992)**

1992 yılında, Almanya'nın Frankfurt şehrinde Christian Moeller ve Ruediger Kramm tarafından gerçekleştirilmiş cephe tasarımı, sayısal çağa ait yeni kuşak duvarlara başka bir örnek olarak gösterilmektedir. Frankfurt'da 'ZeilGalerie' adlı çok katlı bir mağazanın cephesine yapılan uygulama ile duvarın dış ortam koşulları karşısında tepki vermesinin sağlanmıştır (Şekil 5.73). Moeller'in hareketli ışık heykeli olarak da adlandırdığı, duvar hava sıcaklığına, yağmura, rüzgara, çevredeki gürültü şiddetine göre eş zamanlı teki verebilme ve renk değiştirme özelliğine sahiptir (web26).



0 °C degree

8 °C degree

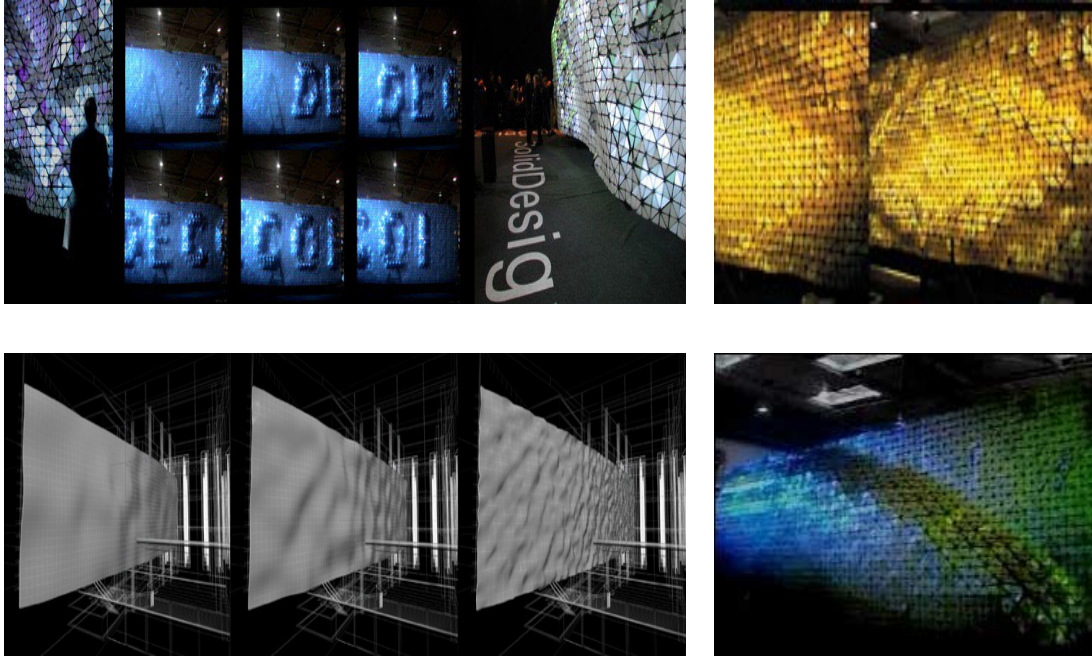
18 °C degree

Şekil 5.73: Reaktif Cephe, 1992, Moeller ve Kramm.

- **Aegis Hyposurface (2002)**

1998-2002 yılları arasında Birmingham Hippodrome tiyatrosu için, dECOİ Architects tarafından hazırlanan hareketli, akıllı duvar, yeni sayısal teknoloji ile tasarlanabilecek yeni nesil duvarların bir başka örneği olarak görülmektedir. Hareketli duvar ve yüzey için yapılan ilk örneklerden olan Hyposurface, hareket, ses, ışık vb. dış etkenler karşısında, eş zamanlı olarak fiziksel bir yanıt verebilmektedir (Şekil 5.74). Aegis, alıcılar yardımı ile çevresinden topladığı verileri değerlendirip, hareket etme, şekil değiştirme, akışkan hale gelme özelliğine sahiptir.

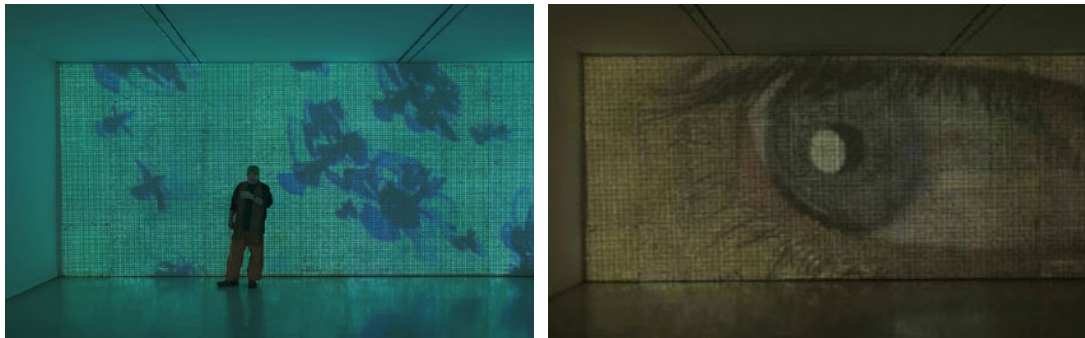
Bu bilgi akışı, mikrofon, klavye, hareket, ses algılayıcıları vb. şekilde sisteme girip, üç boyutlu yazı, şekil ya da dalga hareketi ile fiziksel çıktıya dönüşmektedir.



Şekil 5.74: Aegis Hyposurface (web27).

- **Tabula Rasa**

Ron Arad, “lo-rez-dolores-tabula- rasa”adın verdiği, tasarımında oluşturdu mekanın çeperlerini ekranlarla oluşturmaktadır. Üzeride küçük delikler bulunan ve fiber optik kablolar ile birbirlerine bağlanmış olan duvar, fiziksel ve sanal ortamı bir araya getirmektedir (Şekil 5.75). Mekanı tanımlayan duvarlar, sınırlandırma, belirleme, kuşatma işlevlerinin yanı sıra, değişken, derinleşen, uzaklaşan, yaklaşan, tepki veren, deneyimi zenginleştiren yüzeyleri olma özelliğini kazanmaktadır (Yavuz, 2007).



Şekil 5.75: Tabula Rasa, Ron Arad (web,28).

5.3.2. Sanal Gerçeklik ve Duvarın Sanallaşması

Günümüzde, Sayısal Çağ'da gelinen son nokta, mekanların bilgisayar teknolojisi/yazılımları aracılığıyla sanal ortamda tasarlanması ve yaşanabilmesi olarak görülmektedir. Sanallık ve duvar kavramını incelemeyi hedefleyen bu bölümde, sanal gerçeklik, sanal mimarlık konuları ele alınmış, fiziksel mimarlık ile sanal mimarlık karşılaştırılmış ve günümüzde duvarın dönüşümünü örnekleyen bir takım uygulamalara yer verilmiştir.

5.3.2.1. Sanal Gerçeklik

TDK sözlüğüne “**sanal**” kelimesi “Gerçekte yeri olmayıp zihinde tasarlanan, mevhum, farazi, tahminî” olarak açıklanmaktadır (web1). Temelde bilgisayara ait olan yeni bir kavram gibi düşünülse de sanal kavramına edebiyatta, matematikte, romanlarda, filmlerde de sıkça rastlanmaktadır. Yavuz, sanal kelimesini gelişimini aşağıdaki gibi açıklamaktadır:

“İngilizce'deki karşılığı “virtual” olan kelimenin kökü, insan anlamına gelen “wiros” sözcüğünden türemektedir. Latince'nin ilk zamanlarında “vir”, karar verme yeteneği anlamına gelmektedir. Skolastik Latin dünyası Ortaçağ'da “virtualis”i insanın bir şeyi yapabilme gücü ile tariflerken, Cicerus “virtus”u ruh, Saint Augustin ise “özgürlüğün doğru kullanımı” olarak niteliyor. Buna göre dönem içinde “virtus”, “potansiyel” ve “özgürlük” kavramlarına karşılık geliyor. Saint Augustin, ünlü De Magistro'sunda sanallık kavramına atıfta bulunarak, tanrıyı “olmak” ile “olmamak” gibi bir “ikililik”ten öte, tam da “olmak ile olmamanın beraberliğinden doğan” bir bağlam olarak açıklamaktadır. Saint Thomas'a göre sanallık “dışa vurumun gücü”yken Francis Bacon'a göre sanal olan bilginin içinde saklıdır. Foucault tarafından ise bu kavram “bilginin gücü” olarak değerlendirilmiştir. Kelimenin kökü “virtus”, bu dönem içinde, bilgi ve iletişim anlamına geliyor. Kelime zaman içinde “gaip” ve “paralel gerçeklik” olarak algılandığı şekliyle derin bir metamorfozun da temsilcisidir.” (Yavuz, 2007).

Franck (2002), sanal kavramını, gerçek olan ama somut olmayan olarak tanımlamış ve sanallığın gerçekliğin en ilginç katmanlarından bir olarak gördüğünü söylemiştir. 1980'lerde bilgisayar teknolojisinde yaşanan ilerlemeler Sanal Gerçeklik kavramının gelişmesine ve bilgisayara aitmiş gibi algılanmasına neden olmuştur. “**Sanal Gerçeklik**”, yeni bir gerçeklik sunmak, insan ve bilgisayar arasındaki iletişim

kurmak amacı ile insan duyularına hitap eden bir ortam olarak tarif edilebilir (Suzuki, 1997). Kavramlar ile gerçekler arasında sınırı kaldırmayı başarmış olan sanal gerçeklik, fiziksel dünyada yapamadığımız, hayal gücümüzü zorlayan mekanları sanal dünyada yapmaya olanak sağlamaktadır.

Sanal gerçeklik, bilgisayar içinde veri kaydı olarak tutulan ve kullanıcıyı etkileşimde bulunabildiği gerçekliğin bir modeli olup bu model sanal gerçekliği simülasyondan öteye götürerek kullanıcı algılarına hitap etmektedir (Schmitt ve diğ, 1994). Bertol (1997) ise, Sanal Gerçekliği, kullanıcının üç boyutlu bir çevrenin içinde bulunduğu, kullanıcının bir ya da birden fazla duyusuna hitap edebilen ve hareketleri ile eş zamanlı bir etkileşim içerisinde olan, bilgisayar ortamında yaratılmış dünya olarak tanımlamaktadır. Sanal gerçekliği insan ve bilgisayar arasındaki iletişim sağlamak amacı ile hazırlanmış olarak tanımlamak mümkündür.

Sanal gerçekliğin en önemli iki özelliği, etkileşim (interaction) ve içine alma (immersion), diğer bir deyişle, nesnelere doğrudan müdahale edebilme ve tamamen sanal bir mekanla çevrili olduğu duygusuna sahip olma olarak söylenebilir (Schmitt ve diğ, 1994). El-Araby, sanal ortamların bilgisayar ortamında oluşturulmasının, modelleme, görselleştirme, gerçek zaman etkileşimli simülasyonların hazırlanması gibi üç farklı aşamada gerçekleştiğini belirtmektedir (Özen, 2006). Sanal ortamı bilgisayarlar aracılığıyla yaratmak ve yaşamak için ise, kask, gözlük, veri eldiveni, hareketli platformlar vb. gibi çeşitli gerekli sistem araçları gerekmektedir (Campell, 1996).

Kısaca özetlemek gerekirse, **sanal gerçeklik** kullanıcı ile karşılıklı etkileşim içinde olabilen, eş-zamanlı tepki verebilen, üç boyutlu grafik sistemlerden oluşmuş ve insanı sarıp içindelik hissi veren bilgisayar destekli bir sistemdir.

- **Sanal Mimarlık**

Bugün henüz çocukluk döneminde olduğu kabul edilen sanal gerçeklik, mimarlık dahil pek çok alanda oldukça etkili olmaktadır. Bilgisayar teknolojisindeki gelişmeler mimarlıkta hayal gücünü tetikleyerek yeni bir mimarlığın doğmasına neden olmuştur. 1980'lerin başında, bilgisayar simülasyonlarının sağladığı yeni olanaklar ve 1990'larda sanal gerçeklik teknolojisini gelişmesi, var olan yöntemleri değiştirmiş ve mimarlığa yeni bir yön vermiştir (Schmitt ve diğ, 1994). Sayısal çağın bu yeni mimarlığı "**Sanal Mimarlık**" olarak adlandırılmıştır.

Franck (2002), Endüstri Devrimi sonrası hizmet toplumunun yavaş yavaş bir “e-topluma” dönüşmekte olduğunu ve bunun yansıması olarak da “e-mimarlığın” belirmeye başladığını belirtmektedir. Mimarlık ve sanallığın ilişkisi ilk olarak, çizim ve sunum tekniklerini gelişmesi ile başlamış sonraki aşama ise var olan gerçek mekanların sanal gerçeklik içinde uygulanması, simülasyonların hazırlanması gündeme gelmiştir.

Mimarlıktaki sanal gerçekliğin kullanım alanına bakıldığında hem tasarım sürecinde hem de sonuç üründe karşımız çıkmaktadır. Sakamura (1997), sanal gerçeklik, mimarlık ve bilgisayar arasındaki ilişkiyi “sunum (yanılsama) mimarisi olarak sanal mimari” ya da “mimarlık olarak sanal mimarlık” (virtual architecture as illusional architecture, virtual architecture as architecture) olarak iki alanda değerlenmektedir. Sanal mimarlık, mümkün olan ve mümkün olmayan arasındaki farkı ortadan kaldırmaya başlamıştır. Nitekim, günümüzde artık, internet, bilgisayar destekli tasarım araçları ve sanal gerçeklik teknolojilerinin bir araya gelmesi ile gerçeğe yakın sanal mekan oluşturulabilmektedir (Sakamura, 1997).

Hayal gücü ile gerçek arasında ince çizgide duran mimarlar, bilgisayar teknolojileri ve sanal gerçeklik yardımı ile insanoğlunun yüzyıllardır hayalini kurduğu uçan binalar, sonsuz mekanlar yaratmak isteğini gerçekleştirebilmektedir. Sanal gerçeklik, mimarlıkta pek çok yeni çevre oluşmasına ve yeni deneyimler yaşanmasına, fiziksel mekana ihtiyaç duymadan sınırsız bir şekilde erişilebilen yeni mekan kavramları ortaya çıkmasına neden olmuştur.

Suzuki (1997), sanal mimarlığı “Yersiz Mimari” (Architecture without a Place) olarak tanımlamaktadır. Sanal gerçeklik kavramının yaygınlaşması ile uzaktan eğitim, sanal alışveriş, sanal kütüphane, sanal müze, sanal ofis ve sanal eğlence merkezi gibi mekanlar ve hatta sanal binalar ortaya çıkmaya başlamıştır. Yerçekimi, ısı, ses, vb. fiziksel kısıtlamalardan sıyrılmış, hayal gücünün sınırlarını zorlayan mekanlar tasarlanmaya ve sanal ortamda gerçekleştirilmeye başlanmıştır.

Novak, sanallık ve mimarlık ilişkisi üzerindeki düşüncelerini, “insanın bilgi mekanına yerleştirmek bir mimari bir problemdir, ama bununda ötesinde, siberuzay mimarlıktır, sibermekanın kendi ait bir mimarisi vardır ve dahası mimarlığı içinde barındırır” şeklinde açıklamaktadır (Önder, 2002).

- **Sanal Mekan-Siber Mekan**

Yunanca “kybernan” (yönetmek, kontrol etmek) kelimesinden türeyen Sibermekan tanımını ilk olarak William Gibson, 1984 yılında “Neuromancer” adlı romanında kullanmıştır. Romanda sözü edilen sibermekan (siberuzay) modelinde bilgisayarlar insan beynine doğrudan bağlanmakta, telefon, uydu vb. telekomünikasyon teknolojileriyle sağlanan sayısal ortam sibermekan olarak adlandırmaktadır (Önder, 2002).

Walker, J., insan-bilgisayar ara yüzü olarak nitelendirdiği sanal mekanı, kişinin mekanla karşılıklı ilişki kurarak içerisinde üç boyutlu deneyim yaşayabileceği ortam olarak tanımlamaktadır (Özen, 2006). Chapline (1995) sibermekanı, “dünyamızı ve ikametgahımızı bekleyen elektronik bir kelime, insana ait her bilgisayarın bankasından çıkartılabilen verinin grafik sunumu” olarak tanımaktadır. Marcus Novak’a (2001) göre, “sibermekan bilinçli rüyanın bilinçsiz rüyayla buluşması, hayal dünyasının yarattığı ev, hayal dünyası için yapılmış bir ev” dir. Sibermekanı, Peter Wieshar, internet yardımı ile ulaşılabilen sayısal bilginin dokunulamaz dünyası olarak tanımlarken Virilio, yaşanan gerçek mekana paralel sanal bir dünya ve bilgisayarlar aracılığı ile ulaşılabilen sayısal olarak desteklenmiş bilgi mekanı olarak açıklamıştır (Kaçmaz, 2004).

De Kerckhove (2001) ise sibermekanı akıl ve zihinsel mekan ile karşılaştırarak, “sibermekan, akıl gibi akıcı ve tüketilebilen ama ne özellikle maddesel ne de gerçekten zihinsel olan” mekan olarak açıklamış; zihinsel mekanda da aynı sanal mekan gibi görselleştirme ve simülasyon gerektiğini vurgulamış ve sibermekanın, hayali tüm kombinasyon, permütasyon ve konfigürasyon ağlarını olanaklı kılan tek çevre olduğunu belirtmiştir.

Kısacası, sayısal destekli mekanlarından, sibermekan olarak adlandırılan sayısal çağ mekanı, bilgisayar aracılığıyla tasarlanmış ve yaratılmış, sadece bilgisayar aracılığıyla yaşanılabilen, etkileşimli ve birden fazla kullanıcıya hizmet veren yapay bir çevre, bir arayüz olarak da tanımlanabilir.

Sayısal Devrim ile sanal gerçeklik ve sanal mekanlar, insan ve mekan arasındaki etkileşimi, iletişimi de önemli ölçüde değiştirmiştir. Mekanlar özgürleşirken, insanlar daha statik ve basit bir konum üstlenmişlerdir (Zellner, 1999).

Sanal mekan uygulaması olarak duvarı ele almadan önce, önceki bölümlerde anlatılmış olan fiziksel mekan ve sanal mekan arasında ayırım ve benzerliklere değinmek yararlı olacaktır.

Campbell (1996), fiziksel mimarlığı sosyal değerlerin fiziksel biçimde ifade edilmesi (tuğla, harç, vb.), sanal mimarlığı ise sosyal değerlerin elektronik biçimde ifade edilmesi (vektörler, doku haritaları, vb.) olarak tanımlamaktadır. Önder (2002) ise, “fiziksel dünyada mimari mekan tasarımı, kendisini sınırlandıran çevresel faktörler, fonksiyon, arazi koşulları, yapım süreleri, maliyet vb. etkenlerle biçimlenmektedir. Sibermekan ise inşa edilmiş bir yapının ise ne bu etkenlerle biçimlenmeye ne de statik olmaya gereği vardır. Sanal nesnelere maddesiz maddeden oluştuğu için mekanın sınırları, dokuları, renkleri sürekli değişebilir. Sibermekan zemin, tavan, duvar, alt, üst gibi kavramlar ortadan kalkmaktadır” diyerek düşüncelerini ifade etmektedir.

Campbell (1997), sanal ve fiziksel mimarlığın üç boyutlu tasarım yapan, kardeş disiplinler olduğuna belirtirken; Frazer (1995), sanalın fiziksel mimarlığa bir alternatif olarak düşünülmemesini gerektiğini vurgulamıştır. Bernard Tschumi ise, sanal mekanları, evrenimiz bir uzantısı olarak görmekte ve sanalla gerçeğin karşılaşmasını önlenemez olduğunu söylemektedir (Bertol, 1999).

Fiziksel ya da katı mimarlık olarak adlandırabileceğimiz mimarlık doluluk-boşluk, varlık-yokluk ilişkisine dayanmaktadır. Fiziksel mekanların özellikleri kısaca aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Fiziksel dünyada mimari mekan tasarımı kendisini sınırlandıran çevresel faktörler, fonksiyon, coğrafi koşulları, fizik kanunlarına (Yerçekimi, sıcaklık,vb.) vb. etkenlere bağlı kalarak biçimlenir,
- Fiziksel mekanlar zemin, tavan, duvar gibi elemanları kullanarak insanlar için net sınırlar oluşturarak sınırları belirler,
- Mekanlar durağan, sabittir,
- Üç boyutlu fiziksel yapı malzemelerinden yararlanılmaktadır, maddeseldir,
- İnsan çevre ilişkisi açısından bakıldığında mekan sabit iken kullanıcı hareketlidir,
- İnsan ölçeği önemli bir tasarım kriteri olarak kabul edilmektedir,

- Sınırlarla belirlenmiş mekanın içinde ve dışında olunması farklı deneyimler yaşatmaktadır,
- Kalıcılık ve süreklilik fiziksel mimarlığın önemli özelliklerindedir.

Sanal mekanların özellikleri ise kısaca aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Fizik kanunları burada geçerli olmadığından kısıtlamalar olmaksızın sonsuz bir özgürlük, hayal gücünün sınırlarını zorlayan bir serbestlik vardır,
- Fiziksel kimliği yoktur, yapı malzemesi yerine veritabanı ve bir nevi kablo ağından oluşmaktadırlar. Mekanın maddesizleşmesi ortaya çıkmaktadır,
- Sanal mimarlık, fiziksel mekanlar gibi sabit, durağan değildir. Sürekli bir devinim ve değişim içinde bulanmaktadır,
- İnsan çevre ilişkisi açısından bakıldığında kullanıcı sabit daha hareketsiz iken mekan hareketlidir,
- İnsan ölçeğinin tasarım üzerindeki etkisi yoktur. Ölçek, kullanıcının ulaşabildiği ve kontrol edebildiği alanlara göre belirlenmektedir,
- Kullanıcı, mekanı belirlemekte, şekillendirmekte daha etkin bir rol oynamaktadır.

5.3.2.2. Sanal Mekan Uygulamalarında Duvar

Bölüm 5.3.2.1 de yer alan fiziksel ile sanal mekanın karşılaştırması, her iki mimarlığın bir takım farklı özelliklere sahip olduğunu göstermektedir. Franck (2002), fiziksel mekanlarda yatay düşey, yamuk ve kıvrımlı duvarların kartezyen bir sistem içinde oluşturduğu sınırlardan bahsederken; Kaçmaz (2004), Sibermekanı, internetin maddesiz ve fiziksel olmayan mekanı olarak tanımlayarak ekranların sanal mekanın sınırlarını, duvarlarını oluşturduğunu belirtmektedir.

Fiziksel mimaride, mekan tanımlayan yüzeylerden duvarlardan söz edilebilir. Buradaki fiziki duvarların oluşumu ve konumları sosyal, kültürel ve bireysel nedenlere bağlıdır. Sanal mekanlarda ise bilinen anlamda duvar kavramının dışına çıkılmaktadır. Fiziksel mekanlarda yüzeylerin, duvarların oluşturduğu sınırlardan bahsederken, sanal mekanlarda ekranların, monitörlerin, veri ağının fiziksel olmayan sanal mekanın fiziksel sınırlarını, duvarlarını oluşturduğunu söylenebilir. Sanal duvarlar;

- sanal gerçeklik ve bilgisayar programları ile tasarlanmış sanal mekanlardaki sanal duvarlar,
- fiziksel mekanlardaki melez duvarların bilgisayar programları aracılığıyla sayısal ortama taşınması (küresel ağ bağlantısı) sonucu oluşan sanal duvarlar,

iki grupta ele alınabilir.

Sanal gerçeklik ve bilgisayar programları ile tasarlanmış sanal mekanların üretilmesi:

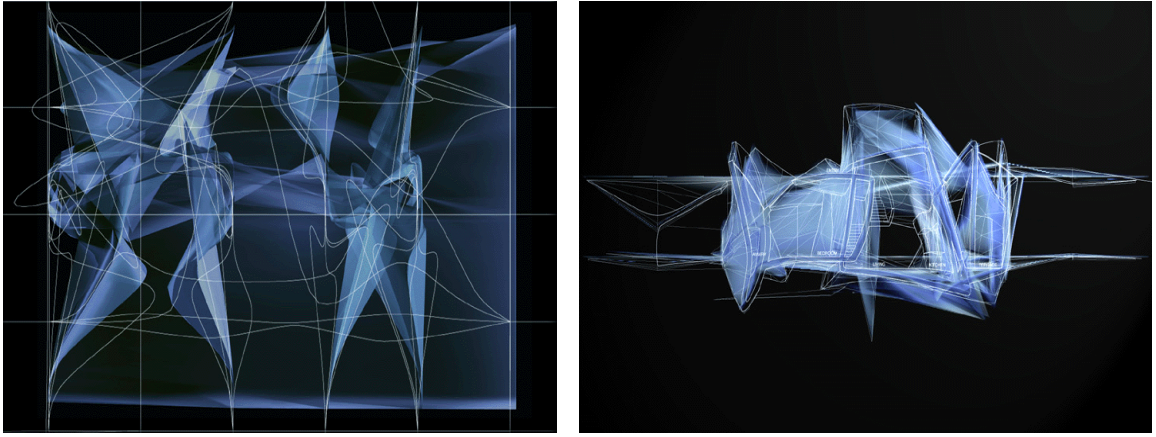
Sayısal Çağ ile gelen maddesizleşme kavramını De Kerckhoven (2001) “fiziksel, büyük nesnelerin aynı sonucu veren, küçültülmüş eş değerleri ile değiştirilmesi” olarak tanımlamaktadır. Nicholas Negroponte’in ünlü “atomdan ikil’e” (atoms to bit) deyişi maddesizleşmeyi açıklamaktadır. Maddesizleşmeye, mektupların yerini alan tüketim nesnesi olmayan e-postalar, bakır kablolarla göre daha hafif olan fiber optik kabloların kullanımı örnek olarak gösterilebilir (De Kerckhove, 2001).

Maddenin yok olması olarak tanımlanan “maddesizleşme” (dematerialization) kavramı, bilgi-alışverişinin ve ağ bağlantılarının maddenin yerini aldığı sayısal çağda mimarlığa, mekan ve duvara yeni bir boyut kazandırmaktadır. Campell sanal gerçeklikte yaşanan, bilgi ve resim transferinin, kütle hareketinin yerini aldığını ve dolayısıyla da sosyal ilişkilerin ve etkileşimin önemli derecede değiştiğini söylemektedir (Campell, 1996).

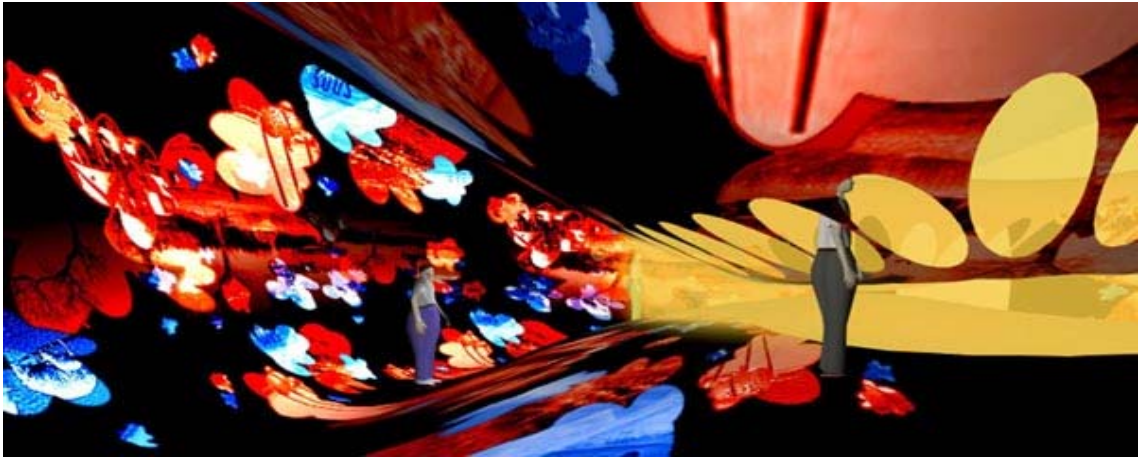
Fiziksel mekan örneklerin çok fazla olmasına karşın, daha yeni olan sanal mimarlık ürünleri oldukça azdır. Campbell, sanal mimarlığın ilk örneklerinin bilgisayar ağları aracılığıyla oluşturulmuş yazı-temelli (text-based) çevreler olduğunu belirtmektedir. Çok kullanıcının bilgisayar ağları ile bağlandığı, yazılarla iletişim kurduğu çevrelere sanal mekanlara, MUDs çok kullanıcı alan (Multi-User Domain) ve MOOs nesne hedefli çok kullanıcı alan (MUD object oriented) örnek olarak göstermektedir (Campbell, 1996). Sanal mekan ve sanal mimarlık uygulamalı çeşitleme başladıkça, sanal mimarlığın, Sıvı Mimarlık (Liquid Architecture), Dönüşüm Mimarlığı (Trans-Architecture) gibi pek çok farklı alt başlıkları ortaya çıkmaktadır. Marcos Novak’ın sıvı mimarlık adı altındaki tasarımları, Peter Eisenman’ın Sanal Ev Projesi (Virtual House), Kas Oosterhuis’un sanal mekanda yaptığı çalışmalar fiziksel dünyanın sınırlarını zorlamaktadır (Şekil 5.76-5.78).



Şekil 5.76: Sıvı mekan çalışması (Liquid Space), Marcos Novak.



Şekil 5.77: Sanal Ev Projesi, Peter Eisenman.



Şekil 5.78: Noord-Holland Pavyonu, Floriade Sergisi 2002, Kas Oosterhuis.

Fiziksel mekanlardaki melez duvarların bilgisayar programları aracılığıyla sayısal ortama taşınması sonucu oluşan sanal duvarlar:

5.3.1. Bölümde, mimari mekanlarda duvarın çeşitli bilgisayar destekli sistemler ile akıllanmasına, melezleşmesine ilişkin bilgiler verilmiştir. Fiziksel ve sanal dünyayı aynı zamanda bünyesinde bulunduran melez duvarların sayısal ortama aktarılması ile bir nevi sanallaştığı düşünülebilir.

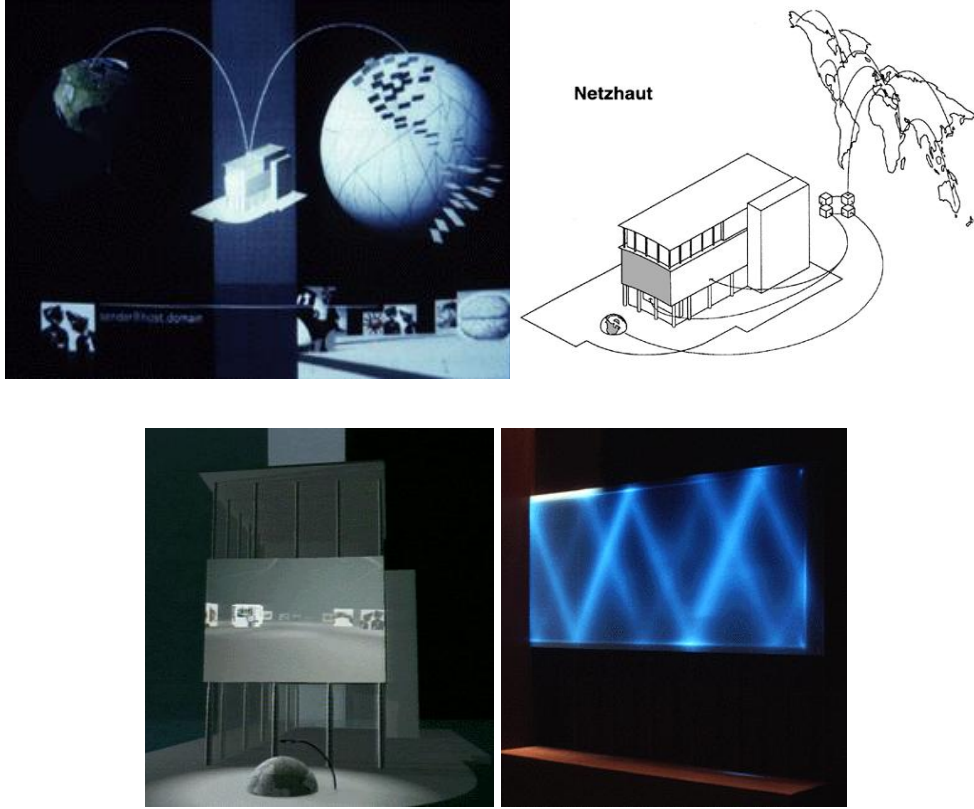
Oosterhuis (2002), hafifleyen, şeffaflaşan, geçirgenleşen duvarlar ile mimarlığı artık gerçekten de maddesizleşmeye başladığını belirtmiştir. Duvarın incelme, hafifleme, şeffaflaşma, esneklik kazanma sürecinde bir nevi maddesizleşme sürecine girmesinden sonra duvarı ikinci bir süreç beklemektedir. Bu ikinci süreçte, bilgisayar programları, alıcılar, kameralar, yazılımlar vb. ile kullanıcısı ve bulunduğu ortam ile etkileşimli hale gelen, melezleşen duvar, internet, aracılığıyla sanal ortama aktarılabilmekte ve birbirlerine bağlanabilmektedir.

Bouman, “bir bina etkileşimli olduktan sonraki adım mimarlığı sayısal ağa bağlayıp, yayımlamaktır (online) yapmaktır” diye belirtmektedir (Oosterhuis, 2002). Böylelikle fiziksel ortamda bir sınır yaratan duvarlar, sanal ortamda sınırlarının aşılmasını sağlamakta ve birleştirici bir rol üstlenmektedirler. Mekanda duvarın geçirgenliğini, iç ve dış mekanda meydana gelen olayların eş zamanlı olarak algılanması ve yaşanabilmesi olarak tanımlamak mümkündür.

Mitchell, “City of Bits” adlı kitabında, yakın gelecekte insan ve sayısal teknolojinin etkileşimi sonucunda her şeyin bedeninin binaya, binanın topluma, toplumun da **küresel** ağa bağlanacağını öngörmektedir. Mitchell’e göre, 21. yüzyılın dünyasında yer kürenin yerini “bitküre” alacaktır. Bitküre, nano ölçekten küresel ölçeğe tüm ürünlerin akıl ve telekomünikasyon yeteneklerinin yüksek olduğu ve tüm dünyaya yayılmış elektronik ve medyatik ortamların var olduğu bir yapılanmadır. Etrafları duvarlar ile çevrili Antik kentlerde, tiyatrolar, pazarlar ve agoralar, yerlerini sayısal çağda sanal toplanma yerleri alacaktır (Yurttaş, 2003).

Christian Möller ve Joachim Sauter’in tasarladığı Ağ bağlantılı cephe (Networked Skin) çalışması, mekan bileşeni duvarın akıllanmasından sonra sanal ortamda küreselleşmesi açısından örnek olarak incelenebilecek bir projedir (Şekil 5.86). İki katlı bir yapının cephesi olarak tasarlanan cephe, yarı saydam cam panellerden oluşmaktadır. Gündüz geçirimsiz bir duvar görünümünde olan cephe, gece ise

projeksiyon ekranına dönmektedir. Küresel ağa bağlı bilgisayarlardan internet ya da e-posta yolu ile alınan veriler, resimler küresel ağdaki coğrafi konumlarına göre cepheye yansıtılmaktadır. Böylelikle mekan tanımlayıcı duvarın sanal ağ sistemi ile sayısallaşmış sanallaştığı söylenebilir (De Kerckhove, 2001).



Şekil 5.79: Networked Skin, Ars Electronica Center, Linz, Austria, Möller, Sauter (web29).

Bugün sayısal çağda, bilişim ve telekomünikasyon teknolojilerin gelişimi ile gerek mimarlık gerekse diğer pek çok alanda, tasarım, üretim, çalışma fiziksel mekandan bağımsız olarak sanal ortamda yapılmaktadır. Mekan tanımlayıcı duvarın üstlendiği rolde bir nevi zayıflama görüldüğü söylenebilir.

Fiziksel mekandan bağımsız olarak gelişen sanal mekanların sınırları, duvarları genişlerken, kullanıcı gündelik yaşamda daha sabit, hareketsiz bir konuma sahip olmuştur. De Kerckhove (2001), Sayısal Çağ ile bilgi dağılımının insan hareketinden çok daha hızlı olduğunu, evden çalışma, internette alışveriş, vb. aktivitelerin hareketsizlik (demobilization) kavramını doğurduğunu belirtmektedir.

Mekanlar dolayısıyla mekanın düşey bileşeni duvarın melezişmesi ile başlayan sanallaşma süreci sonucu duvarın maddesizleşmesi, **küreselleşmesi** gündeme gelmiştir. Hafifleşen, esnekleşen, hareket eden duvarın taş, tuğla, cam gibi maddesel

bileşenlerinden arınarak bir bilgi ağı ve iletişim nesnesi haline dönüştüğü söylenilebilir.

Bu küreselleşme, melezleşen, sayısal kablolar ile örülen duvarların internet aracılığıyla birbirlerine bağlanması ya da sanal gerçeklik yardımı ile sibermekanda üretilen sanal duvarların birbirleri ile iletişim halinde olmalarıyla meydana gelmektedir. Sayısal ortamda meydana gelen sözü edilen küreselleşme ile duvarın sınırlayıcı, ayırıcı rolünden öte, birleştirici, bağlayıcı, bütünleyici bir rol üstlendiği de düşülebilir.

Tüm bu gelişmeler ışığında, sayısal çağ'da özellikle duvarın fiziksel sınırlandırıcılık görevini ekranların, bilgisayar monitörlerin, kask, gözlük gibi sanal gerçeklik ekipmanların aldığı söylenebilir.

Sayısal çağ da bilişim, telekomünikasyon teknolojileri çerçevesindeki gelişim mekanın düşey bileşeni duvarın üzerindeki etkisini ve duvar getirdiği yeni kavramları aşağıdaki Tablo 5.2 ile özetlemek mümkündür.

Tablo 5.2: Sayısal Devrimde Duvarın Gelişimi

	Sayısal Devrim	
	Melez Duvar	Sanal Duvar
Duvarın		
Görevi	Bilgi aktarımı/iletişim	Bilgi aktarımı/iletişim
	Sınırlandırma (fiziksel/görsel)	Sınırlandırma (görsel)
	Ayırma (fiziksel/görsel)	Ayırma (görsel)
	Taşıyıcılık	
	Mahremiyet	
	Koruma/güvenlik	
Yapısı	Hareketli Değişken	Hareketli Değişken
Malzemesi	Madde ile sınırlı Akıllı malzeme ve yapım teknikleri	Madde bağımsız Sanal malzeme ve yapım teknikleri (veri, bilgi, bit, vb.)
İnsan ilişkisi	İnsan etkileşimi güçlü İnsan hareketli, duvar hareketli İnsan ve duvar beraber şekil veriyor İnsan odaklı mekan	İnsan etkileşimi çok güçlü İnsan sabit, duvar hareketli İnsan duvara şekil veriyor İnsan odaklı mekan
Dönem	Bilgisayar, bilişim ve telekomünikasyon teknolojilerin gelişmesi	
Gelişimi	Canlanma, Akıllanma, Melezleşme	Küreselleşme, Özgürleşme, Sanallaşma
	Sanal - Küresel (global) - Hareketli (kinetik) - Maddesiz (malzeme ile sınırlı olmayan)	

6. SONUÇ

İlk çağlardan günümüze uzanan insanlık tarihi boyunca, insan, sürekli olarak ihtiyaçları, istekleri ve imkanları doğrultusunda gelişim göstermiştir. İnsanı kuşatan, içine alan, insanın karşılıklı iletişim halinde olduğu ve insanın gelişimini doğrudan etkileyen dış etkenler olarak tanımlanan çevre bu gelişimde önemli rol oynamaktadır.

Çevrenin bir parçası olan mekan, kullanıcıların gereksinimlerini karşılayabilmek, eylemlerini sürdürebilmek amacı ile çevreden belirli bir ölçüde, yüzeyler yardımı ile ayrılmış, sınırlandırılmış bir alan olarak tanımlanabilir. Mekanın ve mekanı oluşturan, birbirlerinden bağımsız hareket edebilme özelliği taşıyan mekan bileşenleri zaman içinde gelişmiş ve dönüşüme uğramıştır. Mekanın düşey sınırlayıcı bileşeni olan “duvar”, yatay bileşenlere (zemin, tavan) oranla, mekan tanımlamada daha önemli ve etkin bir görev üstlenmektedir.

Genel anlamda duvar, mekan tanımlayıcı, sınırlayıcı, ayırıcı ve koruyucu görev üstlenmiş düşey yapı elemanı, iç ve dış mekan arasındaki bir kabuk olarak tanımlanabilir. Özellikle insan ile çevresi arasında bir ara kesit görevi üstlenen duvar insanın ve mekanın gelişim sürecinde önemli bir yere sahiptir. Beşinci bölümde ele alınan mekan örneklerini ve mekan kavramları tarihsel süreç içinde incelediğimiz zaman duvarın genel olarak,

- insanın toplumsal, sosyal ve kültürel ihtiyaçlara,
- yapım ve malzeme teknolojisindeki gelişmelere,

bağlı olarak sürekli bir gelişim ve dönüşüm içinde olduğu sonucuna varılmıştır.

Mekan tanımlayan önemli bileşenlerden olan duvarın geçirdiği gelişim beşinci bölümde çeşitli örnekler yardımı ile incelenmiş ve Tablo 6. 1 de verilen taksonomiden de görüldüğü gibi bu süreç boyunca, duvar kavramında ve yapısında yaşanan dönüşümü ortaya koyulmuştur.

Tablo 6.1: Duvarın Tarihsel Dönüşüm Sürecine İlişkin Bir Taksonomi

	Tarım Devrimi	Endüstri Devrimi	Sayısal Devrim
Duvarın			
Görevi	Taşıyıcılık	Taşıyıcılık zayıf	Taşıyıcılık zayıf/yok
	Sınırlandırma	Sınırlandırma zayıf (iç-dış bütünlüğü)	Sınırlandırma zayıf/yok
	Ayırma/Birleştirme	Ayırmada zayıflama (iç-dış bütünlüğü, geçirgenlik)	Birleştirme, bütünleştirme
	Yerel-Aidiyet duygusu yaratma	Yerel-Aidiyet duygusu yaratma	Evrensel-Aidiyet duygusu yaratma
	Mahremiyet sağlama	Mahremiyet zayıflama	
	Mekan tanımlama	Mekan tanımlama	Mekan tanımlama
	Bilgi aktarımı/iletişim sağlama	Bilgi aktarımı/iletişim sağlama	Bilgi aktarımı/iletişim sağlama
	Koruma/güvenlik sağlama	Koruma/güvenlik sağlama	Koruma/güvenlik sağlama
	Konfor koşullarını sağlama	Konfor koşullarını sağlama	Konfor koşullarını sağlama
Yapısı	Kalın Sabit Değişken olmayan	İnce Sabit Değişken olmayan	Kalın/İnce/yok Sabit/Hareketli Değişken
Malzemesi	Madde ile sınırlı Yerel malzeme (taş, toprak, ahşap, vb.)	Madde ile sınırlı Yeni malzeme (cam, çelik, beton; standardizasyon, prefabrikasyon, seri üretim)	Madde ile sınırlı / madde bağımsız Akıllı malzeme, Sanal malzeme (veri, bilgi, bit, vb.)
İnsan ile ilişkisi	İnsan ölçeği güçlü İnsan hareketli, duvar sabit İnsan duvara şekil veriyor Duvar odaklı mekan	İnsan ölçeği güçlü İnsan hareketli, duvar sabit İnsan duvara şekil veriyor Duvar odaklı mekan	İnsan ölçeği güçlü/zayıf İnsan sabit, duvar hareketli İnsan duvara şekil veriyor İnsan odaklı mekan
Gelişim süreci		Duvarda İncelme, Hafifleme, Şeffaflaşma	Duvarda Canlanma, Akıllanma, Özgürleşme, Mekandan bağımsızlaşma, Küreselleşme, Sanallaşma
	Gerçek - Yerel (lokal) - Durağan (statik) - Malzeme ile sınırlı		Sanal - Küresel (global) - Hareketli (kinetik) - Maddesiz -

İnsanlık tarihini ve gelişimi yakında ilgilendiren tarım, endüstri ve sayısal olarak adlandırılan üç farklı devrim üzerinden yapılan araştırma ve inceleme sonucunda, duvar kavramı ve yapısında yukarıda belirtilen nedenlerden dolayı çeşitli değişimler olduğu saptanmıştır. Bu değişimler; duvarın taşıyıcılık görevini azalması ile birlikte, incilmesi, hafiflemesi, şeffaflaşması, akıllanması (melezleşmesi) ve mekandan bağımsızlaşması (sanallaşması) olarak belirlenmiştir.

Tarım Devrimi ile beraber insan hayatında önemli bir rol üstlenen duvarın, bu dönemde asli görevlerini genel olarak; mekanı tanımlamak, sınırlandırmak, mekânın yatay bileşenini taşımak, kullanıcılarında güven ve mahremiyet duygusu yaratmak, iç

ve dış mekan arasındaki konfor koşullarını sağlamak olarak sıralanabilir. Tarım Döneminde, yapım tekniği ve malzeme özelliklerinin sınırlı olmasından dolayı, yerel ve doğal malzeme kullanımı tercih edilmiş, duvar kalın, geçirimsiz bir yapıya sahip olmuştur. Bu dönemde insan ölçeğinin, mekan açıdan önemli rolü olmasına karşın duvar-insan etkileşimi oldukça zayıf olup, insan değil duvar odaklı yaşam mekanları tasarlanmış ve inşa edilmiştir. Orta Çağ'da özellikle cam üretimi tekniklerin gelişmesiyle ve 11. yüzyılda Gotik Mimaride kullanılan uçan payanda gibi yeni yapım tekniklerin kullanılması ile duvarın yükün azalmış, büyüyen pencere boşlukları renkli vitraylarla doldurulmuştur. Böylelikle, duvarın incilmesi ve taşıyıcılık görevin azalması yolunda önemli bir ilerleme kaydedilmiştir.

19. yüzyıldaki Endüstri Devrimi'in ve modern düşüce tarzının, duvarın özgürleşme sürecine katkısı yadsınamaz. Endüstri devrinde, yeni yapım sistemleri, yeni malzemeler, prefabrikasyon, seri üretim ile duvar, taşıyıcı görevinden arınmıştır. Duvarın sınırlandırıcı görevinde görülen zayıflama Modernist yaklaşım ile benimsenen açık, serbest mekan (açık plan) anlayışı ile yerini geçirgenliğe ve iç-dış bütünlüğü sağlama bırakmıştır. İncelen, hafifleyen ve geçirimli hale gelen duvarda bir tür maddesizleşmeden söz edilmektedir. İnsan ile etkileşimi hala çok gelişmemiş olduğu bu dönemin mekanlarında, yine insan aktif, duvarlar ise pasif konumdadır.

Sayısal Devrim çerçevesinde ise, bilgisayar ve telekomünikasyon teknolojilerinde meydana gelen ilerlemenin, duvarın günümüze kadar olan gelişim sürecinin son aşaması olduğu düşünülmektedir. Bu dönemde, taşıyıcılık görevinden Endüstri Devrimi ile sıyrılan duvarın, özgürleşme, mekandan bağımsızlaşma çabası içinde olduğu söylenebilir. Bilgisayar programları ve gelişmiş teknolojik malzemeler ve sistemler ile duvarın bir nevi canlanma, akıllanma ve sanallaşma süreci içerisine girdiği gözlemlenmiştir. Duvarın yapısında meydana gelen bu değişimler; bilgisayar programları, alıcılar, kamera vb. bir takım elektronik aygıtlarla fiziksel (maddesel) duvarın hareketlenmesi, akıllanması, melezleşmesi ile sanal dünya ile fiziksel dünya arasında bir köprü, bir ara kesit görevi üstlenmesi olarak sıralanabilir. Sanal gerçeklik ve bilgisayar yazılımları sayesinde sanal ortamda tasarlanılan, bir takım ekipmanlar ile içine girilip yaşanılması mümkün olan mekanlarda duvarın maddesizleştiği, mekandan bağımsızlaştığı görülmektedir. Sayısal çağa ait yeni duvar esnek, hareketli, tepki verebilen ve değişken olup, insan ile etkileşim çok güçlüdür. Sanal ortamda sayısal olarak birbirlerine bağlanabilme özelliği olan

duvarlar, sınırlayıcı görevinden çok birleştirici, küresel bir ağ yaratıcı bir görev üstlenmiştir.

Duvarın geçirdiği süreçte, İlk Çağlarda “gerçek, yerel, durağan ve malzeme ile sınırlı” olan duvarın, günümüzde hala geçiş döneminde olduğumuz Sayısal Çağ’da ise “sanal, küresel, hareketli ve madde bağımsız” hale geldiği gözlemlenmiştir.

Bugün bulunduğumuz noktanın, gerek sosyal, kültürel yapıda, gerekse mimarlıkta gibi pek çok farklı alanlarda, Endüstri ve Sayısal Devrim arasında geçiş dönemi olduğu söylenebilir. Mekan kullanıcısı sayısal mekana adım atabilmek için yine de somut, fiziksel bir mekana, fiziksel bir duvara ihtiyaç duyar. Fiziksel duvar kavramının, ortadan kalkması gibi bir durumdan bahsedilemez. Farklı amaçlara, kullanıma, ihtiyaçlara uygun olarak gerek fiziksel, gerek melez gerek ise sanal duvarlara her zaman ihtiyaç olacaktır.

Tüm bu uzun süreçten anlaşılabilceği gibi tarih boyunca duvar, teknik özellikleri, malzeme özellikleri ve işlev açısından sürekli bir gelişim içinde olmuş, duvarın yapısında pek çok değişiklik meydana gelmiş, duvara farklı görevler ve anlamlar yüklenmiştir. Sonuç olarak, insan varolduğu sürece duvar farklı şekillerde var olmaya ve duvarını yüklediği kavramlar, sürekli gelişmeye ve dönüşmeye devam edecektir.

KAYNAKLAR

- Addington, M., Schodek, D.**, 2005. Smart Materials and New Technologies, Architectural Press, Elsevier, UK.
- Ashihara, Y.**, 1981, Exterior Design in Architecture, Van Nostrand Reinhold Company, New York.
- Ataç, İ.**, 1990, Mekan Kavramını Tipolojik Olarak İrdelenmesi, *Tasarım*, 5, İstanbul.
- Aydın, B. A.**, 2000. İç Mekanlarda Kullanılabilecek Duvar Kaplama Malzemelerin Akılcı Seçim Açısından Analizi Ve Değerlendirilmesi, *Yüksek Lisans Tezi*, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Aydınlı, S.**, 1986. Mekansal Değerlendirmede Algısal Yargılara Dayalı Bir Model. *Doktora Tezi*, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Ayyıldız, A.**, 2000. İnsan-Çevre Diyalektiğinin Duyusal-Zihinsel-Duygusal Süreçleri: Çevresel Algı-Bilişim-Anlam, *Yüksek Lisans Tezi*, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Başgelen, N.**, 1993. Çağlar Boyunca Anadolu'da Duvar; Arkeoloji Ve Sanat Yayınları, İstanbul.
- Bayhan, İ.**, 1982. Mekan ve Mekan Kavramları, YTÜ Ders Notları.
- Bertol, D.**, 1999. Designing Digital Space: An Architect's guide to Virtual Reality, John Wiley&Sons, NY.
- Bishop, T.**, 2006. Microsoft Home pushes boundaries of the future.(Mayıs 2007) http://seattlepi.nwsourc.com/business/286739_msftHOME28.html
- Bongers, B.**, 2002. Interactivating Spaces, 4th Annual Symposium on Systems Research in the Arts, Germany. (Mayıs 2007) <http://www.xs4all.nl/~bertbon/downloads/InteractivatingSpaces.pdf>
- Bozkurt N.**, 2003. 20. Yüzyıl Düşünce Akımları, Morpa Kültür Yayınları, İstanbul. <http://www.felsefeekibi.com/site/default.asp?PG=1571> (Mayıs 2007)
- Bozkurt, O.**, 1962. Bir Mekan Anlayışı, İstanbul Teknik Üniversitesi Yayını, İstanbul.
- Campbell, D.**, 1996. Vers Une Architecture Virtuelle-2 (Mayıs 2007) <http://www.hitl.washington.edu/people/dace/portfoli/crit34.html>
- Campbell, D.**, 1997. Design in Virtual Environments Using Architectural Metaphor <http://www.hitl.washington.edu/publications/campbell/document/index.html#contents>
- Chalaby, A.**, 1993. Toute L'Egypte, Bonechi, İtalya.

- Chaplin, S.**, 1995. *Cyberspace: Linger on the Threshold*, Architects in Cyberspace, Architectural Design, Academy Editions, London.
- Ching, F. D. K.**, 1987. *Interior Design Illustrated* John Wiley & Son, New York.
- Ching, F. D. K.**, 1996. *Mimarlık, Biçim, Mekan Ve Düzen*, Yapı-Endüstri Merkezi Yayınları, İstanbul.
- Conrads, U.**, 2001. *Programs and Manifestoes on 20th-Century Architecture*, MIT Press, USA.
- Conti, F.**, 1997. *Eski Yunan Sanatını Tanıyalım, İnkılap Kitabevi*, İstanbul.
- Çakın, Ş.**, 1988. *Mimari Tasarım, İnsan, Toplum ve Çevre İlişkileri*. Özal Matbaası, İstanbul.
- Dal Co, F.**, 1996. *Tadao Ando, Complete Works* Francesco Dal Co, Phaidon Press Limited, İtalya.
- Dede, E. Ö.**, 1997. *Mekanın algılanma olgusu ve insan-hareket-zaman faktörlerini etkisi*, *Yüksek Lisans Tezi*, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- De Kerckhove D.**, 2001. *The Architecture of Intelligence*, Birkhauser-Publishers for Architecture, Basel.
- Dinçer, Ö.**, 2005. *M Hemyüzey Birleşim ve Entegrasyon Kavramları ve Mimari Mekan Organizasyon Süreci*, *Ege Mimarlık*, **2-54**, 24-27.
- Dodds, George & Tavernor, Robert (Edit.)**, 2002. *Body and Building-Essay on the Changing Relation of the Body*, MIT Press.
- Erkman, F.**, 1987. *Göstergebilime Giriş*, Alan Yayıncılık, İstanbul.
- Erkman, U.**, 1982. *Mimari Tasarım İçin Bir Veri Üretim Olarak, Çevre Analizi*, İTÜ Matbaası, İstanbul.
- Ersoy, D.**, 1997. *Bina ve Kentsel Mekan Biçimleniş Etkileşimi*, *Yüksek Lisans Tezi*, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Frank, O.**, 2002. *Düşünce İçin Mimarlık: Sanallığın Gerçekliği, Çağdaş Mimarlık Sorunları Dizisi 1: Mimarlık ve Sanallık*, Boyut Yayın Grubu, İstanbul.
- Frampton, K., Rykwert, J.**, 1991. *Richard Meier Architect*. Rizzoli International Publications, Japan.
- Frazer, J.**, 1995. *Architectural Relevance of Cyberspace*, Architects in Cyberspace, Architectural Design, Academy Editions, London.
- Gympel, J.**, 1997. *Histoire de l'architecture, de l'antiquité de Nos Jours*, Könemann, Hong Kong.
- Hasol, D.**, 1995. *Ansiklopedik Mimarlık Sözlüğü*, YEM Yayın, İstanbul.
- İzgi, U.**, 1999. *Mimarlıkta Süreç, Karamlar-İlişkiler*, YEM Yayın, İstanbul.
- Jodidio, P.**, 2000. *Building a New Millennium*, Taschen, Hollanda.
- Kaçmaz, G.**, 2004. *Architectural Space in the Digital Age, Cyberspace, Hyperspace and Exospace through Science Fiction Films*, *Doktora Tezi*, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

- Kostof, S.**, 1995. A History of Architecture, Setting and Rituals, Oxford University Press, New York.
- Kowalski, W.J.**, 2004. Stone Age Habitats, (Mayıs 2007)
<http://www.abotech.com/Articles/Kowalski01.htm>
- Krier, R.**, 1988. Architectural Composition, Rizzoli, New York.
- Krier, R.**, 1982. On Architecture, St Martin's Press, New York.
- Kuban, D.**, 1962. Mimarlık Tarihinde Giriş Ders Notlar, İstanbul Teknik Üniversitesi Basımı, İstanbul.
- Kuban, D.**, 1998. Mimarlık Kavramları, YEM Yayın, İstanbul.
- Larson, K.**, 2003, PlaceLab, A House_n + TIAX Initiative,
http://architecture.mit.edu/house_n/ (Mayıs 2007)
- Lynch, K.**, 1998. Good City Form, MIT Press, USA.
- Meiss, P.**, 1991. Elements of Architecture, E&Fn Spon; Switzerland.
- Noeberg-Schulz, C.**, 1984. Genius Loci, Rizzoli New York, İtalya.
- Norberg-Schulz, C.**, 1988. Intentions in Architecture, MIT Press, Oslo.
- Norberg-Schulz, C.**, 2000. Architecture: Presence, Language, Place, Skira Architecture Library, Milano.
- Novak, M.**, 2001. Liquid~, Trans~, Invisible~: The Ascent and Speciation of the Digital in Architecture. A Story. (Ocak 2007) <http://www.a-matter.de/digital-real/eng/main.asp?es=6>
- Onat, E.**, 1995. Mimarlık, Form ve Geometri, YEM Yayın, İstanbul.
- Oosterhuis, K.**, 1996. Computers Are The New Extensions To Our Bodies. (Mayıs 2007) <http://www.oosterhuis.nl/quickstart/index.php?id=273>
- Oosterhuis, K.**, 2002. Programmable Architecture, L'Arca Edizioni, İtalya.
- Önder, A.**, 2002. Siberuzayda Mimarlık Sanal Dünyada Gerçek Mimarlar, Çağdaş Mimarlık Sorunları Dizisi 1: Mimarlık ve Sanallık, Boyut Yayın Grubu, İstanbul.
- Özen, A.**, 2006. Mimari Sanal Gerçeklik Ortamlarında Algı Psikolojisi. (Mayıs 2007) <http://ab.org.tr/ab06/bildiri/81.doc>
- Özsoy, A.**, 1983. Gecekondu Biçimlenme Süreci ve Etkenlerinin Analizi. Geleneksel Çevrelerde Tasarım Verilerinin Saptanması İçin Bir Model, *Doktora Tezi*, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Papadaki, H. (Edit.)** 1948. Le Corbusier, the Macmillan Company, USA:
- Paradiso, J.**, 2002. Several Sensor Approaches that Retrofit Large Surfaces for Interactivity, ACM Ubicomp 2002 Workshop on Collaboration with Interactive Walls and Tables, Sweden. (Mayıs 2007)
<http://www.ipsi.fraunhofer.de/ambiente/collabtablewallws/papers/ParadisoUbicompSurfaces.pdf>
- Rieser M.**; 1997. Interactivity Public Art and Architecture,
<http://www.martinrieser.com/Interactivity%20Public.pdf>

- Sakamura, K.**, 1997. Introduction. (Mayıs 2007) http://www.um.u-tokyo.ac.jp/publish_db/1997VA/english/intro.html
- Schmitt, G., Wenz, F., Kurmann D., Van der Mark E.**, 1994. *Towards A Virtual Architecture, Intelligente Ambiente - Band 1, Ars Electronica*, Symposien. (Mayıs, 2007) http://xarch.turaz.ac.at/home/rurban/course/intelligent_ambiente/schmitt_etal.en.html
- Smith, M.**, 2006. Aztec Culture: An Overview. (Mayıs, 2007) <http://www.public.asu.edu/~mesmith9/1-CompleteSet/Smith-AztecCulture-WWW.pdf>
- Sherbini, K., Krawczyk, R.**, 2004. Overview of Intelligent Architecture, *1st International Conference, e-Design in Architecture*, Saudi Arabia. (Mayıs 2007) <http://www.iit.edu/~krawczyk/ksascad04.pdf>
- Sparacino, F.**, Narrative Spaces: Bridging Architecture and Entertainment via Interactive Technology (Mayıs 2007) <http://xenia.media.mit.edu/~flavia/Papers/NarrativeSpaces.pdf>
- Spuybroek, L.**, 2004. Machining Architecture, Thames&Hudson, China.
- Suzuki, H.**, 1997. Architecture Without a Place, http://www.um.u-tokyo.ac.jp/publish_db/1997VA/english/01.html
- Şener, A.**, 1996. Architecture-Technology, Fen Bilimleri Enstitüsü, *Yüksek Lisans Tezi*, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Togay, N.**, 2002. *Çağdaş Mimarlık Sorunları Dizisi 1: Mimarlık ve Sanallık*, Boyut Yayın Grubu, İstanbul.
- Thiis-Evensen, T.**, 1989. Archetypes in Architecture, Norwegian University Press, Norveç.
- Tietz, J.**, 1999. Histoire de l'Architecture Du XX. Siècle, Könemann, Hong Kong.
- Tümer, G.**, 1980. Mimarlığı Tanımlamak, Ege Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Yayını, İzmir.
- Uluoğlu, B.**, 2002. ...mış gibi., *Çağdaş Mimarlık Sorunları Dizisi 1: Mimarlık ve Sanallık*, Boyut Yayın Grubu, İstanbul.
- Ünlü, A.**, 1986. Geleneksel Çevrelerde Tasarım Verilerinin Saptanması İçin Bir Model, *Doktora Tezi*, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Vesely, D.**, 2002. The Architectonics of Embodiment, Body and Building-Essay on the Changing Relation of the Body, MIT Pres, Usa.
- Web İletişim kaynakları (Mayıs 2007)
- Web 1. <http://tdk.gov.tr/>
- Web 2. <http://en.wikipedia.org/wiki/Image:Lascaux.jpg>
- Web 3. <http://en.wikipedia.org/wiki/Ur>
- Web 4. <http://en.wikipedia.org/wiki/Ziggurat>
- Web 5. <http://en.wikipedia.org/wiki/Stonehenge>
- Web 6. <http://www.maltavista.net/en/list/photo/1006.html>

- Web 7. www.uh.edu/engines/pantheon.jpg
- Web 8. <http://www.essential-architecture.com/PA/PA-003.htm>
- Web 9. http://www.greatbuildings.com/buildings/Hallidie_Building.html
- Web 10. <http://www.essential-architecture.com/PA/PA-033.htm>
- Web 11. <http://www.hughpearman.com/articles5/flw.html>
- Web 12. <http://members.lycos.co.uk/akarl/essays/digiarch.html>
- Web 13. <http://www.a-matter.de/digital-real/eng/mainframe.asp?sel=13>
- Web 14. <http://tangible.media.mit.edu/exhibitions/ARS/video.html>
- Web 15. <http://tangible.media.mit.edu>
- Web 16. <http://www.csl.sony.co.jp/person/rekimoto/hollowall/>
- Web 17. <http://www.stelarc.va.com>
- Web 18. <http://users.design.ucla.edu/projects/arc/cm/cm/staticE/page32.html>
- Web 19. <http://www.sensitile.com>
- Web 20. <http://litracon.com>
- Web 21. <http://www.noxarch.com>
- Web 22. http://architecture.mit.edu/house_n/
- Web 23. http://www.greatbuildings.com/gbc/arab_institute/arab_institute.html
- Web 24. <http://www.jeannouvel.com/>
- Web 25. <http://www.designboom.com/eng/interview/ito.html>
<http://www.archidose.org/Apr01/040901.html>
<http://www.arch.nus.edu.sg/guest-lectures/vod/ito.html>
- Web 26. http://www.christian-moeller.com/display.php?project_id=30&play=true
- Web 27. http://www.sial.rmit.edu.au/Projects/Aegis_Hyposurface.php
<http://www.junction.co.uk/PublicArtVE/decoi.html>
http://www.aec.at/en/archives/prix_archive/prix_projekt.asp?iProjectID=12452
- Web 28. <http://www.troika.uk.com/loresdolores.htm>
- Web 29. <http://users.design.ucla.edu/projects/arc/cm/cm/staticE/page40.html>
- Yavuz, B.**, 2001. Bir Mimari Arketip Ve İletişim Nesnesi Olan Duvara Ait Yananlamsal Bir Analiz, *Yüksek Lisans Tezi*, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Yavuz, D.**, edt. 2007. Sanal Mimarlık ve Hiperüzeyler. www.arkitera.com.tr (Mayıs 2007)
- Yurttaş, M.**, 2003. Mimarlıkta Postorganik Paradigma Bağlamında Beden-Mekan Hibridleşmesi, *Yüksek Lisans Tezi*, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

- Yücel, A.**, 1981. Mimarlıkta Biçim ve Mekanın Tinsel Yorumu Üzerine, İTÜ. Mimarlık Fakültesi Basımı, İstanbul.
- Zellner, P.**, 1999. Hybrid Space, New Forms in Digital Architecture, Thames & Hudson, Londra.
- Zevi, B.**, 1990. Mimariyi Görmeyi Öğrenmek, Birsen Yayınevi, İstanbul.

ÖZGEÇMİŞ

- Ad- Soyad : Ebru ÜNVER
- Doğum Tarihi : 03.06.1980
- Doğum Yeri : İstanbul
- İlk Öğrenim : Özel Ata İlkokulu (1987-1991)
- Orta Öğrenim : Sainte-Pulchérie Fransız Kız Ortaokulu (1991-1996)
Sainte Joseph Fransız Lisesi (1996-1999)
- Lisans : YTÜ Mim. Fak. Mimarlık Bölümü (1999-2000)
İTÜ Mim. Fak. Mimarlık Bölümü (2000-2004)
- Yüksek Lisans : İTÜ FBE, Mimarlık Anabilim Dalı, Mimari Tasarım Programı (2004-.....)
ERASMUS Öğrenci değişim programı Hogeschool Voor Wetenschap & Kunst Sint-Lucas Architecture, Belçika (2005-2006)