

Mimari Yapılarda Saydamlık ve Mekan Tasarımında Işık Kontrolü

Doktora makalesi

Müge Göker, Danışman Yrd. Doç. Dr. Saadet Aytis MÜ, Güzel Sanatlar Fakültesi, İç Mimarlık Bölümü, MSGSÜ, Mimarlık Fakültesi, İç Mimarlık Bölümü

*MSGSÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, İç Mimarlık Anabilim Dalı'nda yapılan "Mimari Yapılarda Saydamlık Ve Mekan Tasarımında Işık Kontrolü" başlıklı sanatta yeterlik tezinden oluşturulan bir makaledir. Makale metni 16.11.2009 tarihi ile dergiye ulaştırılmış, 16.05.2010 tarihinde basım kararı alınmıştır. Makale ile tartışmalar 25.01.2012 tarihine kadar dergiye gönderilmelidir.

Giriş

Bu çalışmada öncelikle saydamlık-geçirgenlik kavramları ele alınmış, geçmişten bugüne kadar gelen süreç içinde mimaride bu kavrama uygun olan yapılar incelenmiştir. Teknolojiye paralel gelişim süreci içinde, saydamlığın meydana getirdiği doğal aydınlatmanın iç mekan fonksiyonuna etkileri incelenerek, geçirgenlik ve malzeme bağıntısı kurulmuştur. Saydam mimari yapılarda doğal aydınlatmayı destekleyen sistemler ve yurt içinde uygulanan yapılar geçirgenlik-saydamlık, sosyal, fiziksel, mekansal oluşumları ile ele alınmış ve kriterler belirlenmiştir. Bu bağlamda, yapılan incelemelerin değerlendirilmesi çalışmanın esasını oluşturmaktadır.

BÖLÜM 1: SAYDAMLIK

1.1. Tarihsel Süreç İçinde Saydamlık Kavramı

Tarihsel süreç içinde saydamlık farklı tanımlamalara sahip olmuştur. Zamanın oluşturduğu farklılıklar, ifadelerin de değişmesine neden oluşturur. Dönem dönem incelemek gerekirse, saydamlık:

1591'de "saydam olma niteliği veya durumu"; "şeffaflık, ışığı geçirgenlik olarak veya özel, yarı şeffaf madde üzerinde, arkasından ışık verildiğinde görünür hale getirilen resim, baskı yazı veya işaret" olarak tanımlanır. 1615'de ise saydamlık; "saydam olan", 1807'de "cam veya başka saydam bir madde üzerinde geçirdiği ışık yoluyla görülmesi tasarlanmış fotoğraf veya resim" olarak tanımlanır.

Kavramsal olarak saydamlığı incelerken karşımıza çıkan diğer bir kavram da geçirgenlik olmaktadır. Saydamlığın içerdiği çok sayıda tanımlamalar nedeniyle saydamlığı ifade ederken, kendisine yakın diğer kavramı da incelemek gerekmektedir.

Geçirgenlik; içinden ışığın geçmesine ve arkasındaki nesnelerin görülmesine engel olmayan cisim olarak tanımlanır. Saydam (olan veya olma durumu); arkada kalanları tümüyle görünür hale getirecek şekilde ışığın geçirme özelliğine sahip olabildiği gibi ışığın geçmesine izin veren bir olgudur. "Saydamlık beraberinde yarı

Özet:

İnsanların yaşam alışkanlıklarına uygun yaşam çevreleri düzenleme, mimar ve içimimarların görevidir. Bu çalışmada, mimari yapılarda saydamlık ve mekânlarda hacim yüzeylerinde meydana gelen ışık yansımalarından yararlanılması incelenmektedir.

Bölüm 1'de, saydamlık kavramının tanımı ve tanımlamanın içinde var olan yan kavramların fiziksel ve psikolojik etkileri incelenerek, ışık iletkenliğine giriş yapılmaktadır. Bölüm 2'de mimari yapılarda saydamlık kavramı ele alınıp, tarihsel süreç içindeki örnekler incelenerek, saydamlığın mimarideki gelişiminin teknolojiyle olan bağlantısı anlatılmaktadır. Cephelelerdeki saydamlığın, iç mekan fonksiyonlarına göre etkisi ve doğal ışığın yüzeylere yansımaları ele alınmaktadır.

Sonuç olarak; duygusal faktörler dikkate alınarak, yapılardaki saydamlık oranlarının ve buna bağlı oluşan aydınlık düzeylerinin uygun biçimde denetim altına alınması gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

Summary

It is the primary objective of architects and interior architects to design suitable living environments for human beings. This study examines the reflections on interior surfaces, in terms of benefits from appropriate utilization of natural light on interiors. In part one, the topic of light permeability is introduced with respect to definition of transparency, related supporting definitions and its physical, psychological effects. In part two, the concept of transparency in architectural constructions is examined based on historical development. Finally, it is evident that the psychological factors must be also taken into consideration and necessary to control the transparency proportions in buildings, in parallel, the level of illumination.

Anahtar kelimeler:

Mimari Yapılarda Saydamlık, İç Mekanda Işık Kontrolü, Saydamlık ve Mekan.

Keywords:

Transparency in Architectural Constructions, Controlling Illumination at Spaces, Transparency at Spaces.

saydam ve saydam olmayanı getirir” Yarı saydam”; tam saydam olamayan, “yarı şeffaf” olan, saydam olmayan; içinden ışığı geçirmeyen, “saydam olmayan”, sağır, opak-mat olandır. Saydamlığı araştırırken incelenmesi gereken diğer kavramlardan ilki ışık, onun ardından da sırasıyla madde ve boşluk kavramlarıdır. Dünyadaki tüm varlıkları ışık sayesinde algılarız. Madde ve boşluk kavramları nesnelere kendi içindeki geçirgenlik ilişkisini tanımlayan esas bileşenleri oluşturmaktadır. Boşluk, içinde bir veya birden fazla nesnenin-olgunun olduğu üç boyutlu mekanlardır. Farklı boyutlardaki formların bir araya gelmesiyle boşluklar şekillenir. Mimaride „boşluk?; dünyada yaşayan varlıkları kavrayan, onları doğal ortamdaki boşluktan, farklı başka bir boşluğa taşır.

BÖLÜM 2:

MİMARLIKTA SAYDAMLIK

2.1. Tarihsel Süreç

Mimaride saydamlık-şeffaflık-geçirgenlik üçlemesi arasındaki ilişki ile sosyal yaşam ve teknolojinin malzemedeki gelişimi bu ilişkiyi doğrudan etkileyen unsurlardır. İlk çağlarda duvarlardaki yarıklar sadece hacimlerin gün ışığından yararlanmasını sağlamak amacıyla yapılmıştır. Bu teori sonucunda oluşturulan yapılarda, hacimler arasında tam bir geçirgenlik kurulamamıştır. İlerleyen yıllar sonucunda camın yapısı keşfedilmiş, ardından mimaride de kullanılmaya başlanmıştır. Cam ile doğal ışığın içeriye girmesine izin verilirken, kötü ve ağır iklim şartlarına karşı da bir korunma sağlanmıştır. Orta Çağ’da kullanılan üretim teknikleri camın ancak çok küçük ölçekte üretilmesine izin vermiştir. Bu zorlu süreç sadece doğal ışığın iç meknlara alınması ve kötü iklim şartlarından korunmak içindir. O dönemde kullanılan küçük açıklıklar, ilk şeffaflık-

geçirgenlik kavramları olarak karşımıza çıkar. Taşıyıcı sistemdeki büyük açıklıkların geçilmesinde teknolojinin ilerlemesiyle camın üretimine bağlı kalınmıştır. Bu gelişimin ardından açıklıklar artık karşımıza yeni bir boyut olan „dışarıdaki manzarayı” kazandırır. Mimaride de geçirgenlik-saydamlık kavramlarına yeni ve farklı bir anlam getirir. Çünkü bundan sonra iç mekan ile dış mekan yakın ilişki halinde olacaktır. Bir yapı malzemesi olarak camın kullanımı ile mekanlarda saydamlık kavramı beraberinde sınırların kalkması, hacimlerin üst üste gelmesi olgusunu getirmiştir. Savunma içgüdüleriyle başlayan ve uzun yıllar boyunca kapalı mekanlar, hacimler ve bütününde de yapılar içinde yaşayan insan için bu yeni süreç ilk başta dikkat çekici bir farklılığı olmasına rağmen, yeni bir yaşam sunmaktadır. Aynı zamanda 1960’lı yıllarda, mimarlığın teknolojinin gelişimine paralel olarak hafif malzemelerin kullanılması gerekliliğinin yaygınlaşmasını da vurgulamaktadır.

2.2. Mimari Mekanda Doğal Işık

Mekana giren ışık, var olan objeleri her zaman aynı şiddette ve aynı yönden aydınlatmaz. Işık miktarı, güne, aya ve mevsimlere göre değişiklik gösterir. Impressionist (*izlenimci*) ressamlar, nesnelere olduğu gibi değil, nasıl görünüyorlarsa, o şekilde ifade ederler. “Ana sorunu, görmek ve resmetmektir” (*Mach 1991, 5-9*). Impressionizmle beraber, ışık bir araç olmaktan çıkıp, bir değer olarak kabul edilir. Kullanılan ışık gün ışığıdır, “impressionistlerin en büyük keşiflerinden biri olmuştur; ancak bu keşifle, ışık, renk ile el ele vererek renkli ışık halinde resim sanatında ortaya çıkmıştır” (*Tunalı 1996, 49*). Işık sadece bir aydınlanma aracı olmaktan çıkarak,

doğayla bütünleşmeye başlar. Güneşin değişik konumları mimari bir mekanda ışığa bağlı olarak farklı mekan izlenimleri verir. Yapının üç boyutu sabit olmasına rağmen, değişen “zaman” boyutu, mekan algılanışına da farklı boyutlar ekleyerek, çeşitli mekan görünüşlerini oluşturur.

2.3. Işığın Denetim Altına Alınması

Doğal ışığın mimaride kullanımı, mimarlık için vazgeçilmeyecek bir noktadır. Doğal ışığın mimaride oynadığı rol sadece mimari mekanı görünür kılmak değil, aynı zamanda iç mekanın oluşumunu da sağlamaktır. Dış ve iç mekan birbiriyle karşılıklı etkileşim halindedir. Öncelikle yapılacak şekillendirmede mekana gün ışığının nereden ve nasıl alınacağı sorusuna doğru cevap vermek gerekir. Ardından ışık, biçimsel oluşuma algısal olarak bir tasarım elemanı olarak katılır ve tasarımda bütünlük içerisinde yer alır. Işık, temas ettiği yapı elemanlarıyla karşıtı olan gölge aracılığıyla çeşitli ilişkiler kurar ve meydana gelen kompozisyonda yerini alır.

2.4. Gün Işığı ve Görünebilirlik

Bir mekanın algılanması çeşitli şekillerde olabilir. Ancak, mimari mekanın algılanmasında, temel algı çeşidi, “görme”dir. “Görüş, göz gibi fiziksel bir obje, fiziksel bir olay değildir, zihinsel bir deneyimdir” (Amheim 1976, 101). Görüntünün anlamlı olarak algılanması, gözlemcinin aktif olarak mekan organizasyonu içinde yer alması ile olanaklıdır. Toplum içinde yaşayan gözlemci, toplumun kültür ve değer yargısından doğrudan etkilenir. Mimari bir mekan içine giren insan, kullanılan malzemelerden, dokulardan, genel hacimden, sahip olduğu kültürel birikim ve etkileşim doğrultusunda sahip olduğu kendi

toplumuna özgü izlenimler edinir. Işık ve ışığın var olmama durumu olan karanlık, mekana ifade yüklenmesinde ve bütünlüğün sağlanmasında önemli rol oynar.

2.5. Geçirgenlik ve Malzeme Bağıntısı

Geçirgenlik deyince akla ilk olarak cam gelmektedir. Oysa ki, camın dışında farklı malzemelerle saydamlık sağlanabileceği gibi, cam kullanıldığı halde saydam olmayan yapılar da mevcuttur. Kullanılan malzemeler ile teknolojinin gelişim süreci arasında yakın bir ilişki bulunmaktadır. Mimarlık, malzeme teknolojisini zorlayarak bugünlere gelmiştir.

2.6. Saydamlığı Etkileyen Faktörler

Saydamlık, mimarlığın en temel değeri olan günışığı ve görünebilirlik ile birlikte ele alındığında camın arkasındakini göstermek (saydamlık) üzerinde yeterince durulmamıştır. Cam karşımıza doğuda ve batıda farklı yönleriyle çıkar. Saydamlık, toplumsal açıdan farklı olarak benimsendiğinden, camın malzeme olarak kullanımı doğu ülkelerinde batı ülkelerindeki kadar renkli değildir. İklim olarak sıcak ve kuraklık saydam olmayan bir mimarlığa kesin bir zemin hazırlamıştır. Orta Doğuda görülen geleneksel mimarlıkta, toplumsal olarak kapalı yaşamın etkisi, yapılarda saydamlığa karşı bir tepki olarak gözlenmektedir.

2.6.1. İklim Koşulları

“İklim, atmosferde oluşan ve birbiri ile ilgili bir takım olaylar dizisi” olarak tanımlanır (Ardel 1960, 42). Belirli etkenler sonucunda ortaya çıkan iklim, ait olduğu coğrafyadaki ülkelerin oluşumunu direkt etkileyen bir faktördür. İklim koşullarının farklılığı sonuç olarak uygarlıklar arasındaki farklılıkları doğurur. Bu konuyu incelerken karşımıza iki başlık

çıkarc: Klimatoloji ve Meteoroloji. Klimatoloji, yeryüzündeki iklim dağılışını inceler, meteoroloji de atmosferdeki olayları rakamsal ve şematik olarak belirler. İklim, sıcaklık, basınç ve rüzgarlar ile atmosferdeki su buharına bağılı olayların gelişimini içine alır. Her bölgenin kendine ait bir iklimi vardır.

Ana gruplar:

1. Sıcak İklimler
2. Muson İklimler
3. Çöl İklimleri
4. Subtropikal İklimler,
5. Orta Kuşak İklimler
6. Soğuk İklimler

2.6.1.1. Ülkemizdeki İklim Tipleri

Türkiye başlıca iki iklim tipinin etkisinde bulunmaktadır.

i. “Doğu Anadolu’da; Orta Kuşak İklimlerinden Kontinental Orta Kuşak veya Polonya tipi egemendir” (Demir 1986a, 5). Kışları güneş ve açık hava olmasına rağmen karlar erimez. Kış mevsimi çok soğuk geçer ve nispeten kuraktır. Yazları çok sıcak ve nemli geçer.

ii. Trakya dahil diğer bütün bölgeler; Subtropikal İklim kuşaklarından, Akdeniz İkliminin Ege Tipi’nin etkisi altındadır” (Demir 1986b, 5).

“Ülkemiz, Doğu Anadolu Bölgesi hariç olmak üzere, genel olarak Ege tipi iklimin etkisi altındadır. Bu tip içindeki illerimizden, örneğin İzmir’de görülen iklim tipi bütün Ege kıyılarında görülür. Güney Anadolu kıyılarında da Akdeniz iklimi egemendir” (Demir 1986c, 5).

Her iklim tipi, özellikleri doğrultusunda bölge mimarisine etki ederek planlama-biçimlendirme-tasarımda farklılıklara neden olmaktadır. “Bir yapıda, mekan içi iklim koşullarını istenilen düzeylerde tutabilme amacıyla kendisinde ve çevresinde alınacak bütün tedbirlerin, bölgedeki iklim koşullarına göre

düzenlenmesi gerekir” (Demir 1986d, 3).

Güneş, yaşamamız açısından oldukça değeri olan önemli bir faktördür. Güneş ve yaydığı ışık olmadığı müddetçe bitkiler gelişimlerini yeteri kadar tamamlayamayacağından büyüyemez ve sonuç olarak bugün tanıdığımız birçok canlının varlığı tehlike altına girer. Güneş, yeryüzünün oluşumundaki diğer etkenler olan yer çekimi ve diğer elementleriyle (rüzgar, yağmur ve kar, su, akarsu ve deniz dalgaları, vb.) yaşamımızı etkileyen hareketlerin nedenlerini oluşturmaktadır.

Bir mimari yapının yer aldığı enlem, iklim kuşağı ve topografyaya göz önüne alınarak; uygun yaşam koşullarını sağlayan gerekli ısınım için bazen güneş ısısını binanın içine mümkün olduğunca fazla almak, bazen de tam tersi sıcaktan korunmak için güneş ısınımını dışarıda tutmak gerekir.

Türkiye’nin içinde yer aldığı iklim kuşağında hem yaz, hem kış koşulları geçerlidir. Günümüzde artık çok iklimli yerlerde değişken dış koşullara kolaylıkla ayak uydurabilen „camlar” ile bu denge sağlanabilmektedir.

2.6.2. Cephelerde Saydamlık

Saydamlık-geçirgenliğin iç hacimlerden cephelere çıkmasında, ilk dönemlerde kullanılan demirden sonra teknolojik gelişmeler sonucu çeliğin işlenebilme gücünün artması ve kullanım çeşitliliği büyük etken olmuştur. Cam ve benzeri malzemelerin ilk önce demirle daha sonra da çelikle kullanıldığı görülmektedir. Malzeme olarak çeliğin en önemli özelliği taşıma gücünün yüksek olmasıdır. Tarihsel süreç içinde çok katlı yapıların gelişiminde yadsınamaz bir rol oynamıştır. Çeliğin dezavantajı olarak görülen ısı ve havaya karşı olan duyarlılığı için, kullanılmaya başlandığı ilk günden

itibaren çeşitli önlemler geliştirilmektedir. Geniş açıklıklara sahip yapılar veya alanlar için günümüzde hala tercih edilen bir malzemedir. Saydamlığı sağlayan malzemelerle uyumlu olması kullanım alanlarını cephelere taşımıştır.

2.7. İç Mekan Fonksiyonlarına Göre Saydamlığın İncelenmesi

2.7.1. Saydamlığın Aydınlatıcı Etkisinin Hacimlere Yansıması

Doğal ışık, mekanı görünür kılama özelliği nedeniyle, dikkati belirli bir yöne çekerek, mimari mekanların anlam kazanmasında oldukça etkilidir. Mimari mekanda doğal ışığın kullanımı, o mekanın tasarımını etkileyen, mekana farklı bir ifade yükleyen bir kimliğe sahiptir. Mekanın hacim değeri ve yüklediği sembolik anlamlar, ışığın var olmama durumu olan karanlığın meydana gelmesiyle, hacimde belirli bir kompozisyon oluşturarak mekana anlam yükler. Işığın oluşturduğu bu anlam, estetik veya felsefi düşünceler barındırabilir. Le Corbusier'e göre de "Mimarlık, ışıkla bir araya getirilmiş kütlelerin ustaca, doğru ve muhteşem oyunudur. Gözlerimiz formları ışıktaki görebilmek için yapılmıştır; ışık ve gölge bu formları açıklar" (Kotran 1986, 32). Işık, mimari mekanın var olması için gerekli bir koşuldur. Bir mimar sanatçı kişiliğiyle, bir heykeltıraş gibi, karanlığı ışıkla yontarak, yapıya ifade yükler. Bu aşamada yüklenilmesi istenen ifade önem kazanmaya başlar.

Binalar farklı işlevleri yerine getirmek amacıyla tasarlanırlar. Doğal ışığın mimari mekana alınması, yönü, şekli, miktarı ve ışıkla temas eden diğer yapı elemanlarının formları önemlidir. Erwin Panofsky'e göre; "bir yapının hem estetik, hem de işlevsel boyutları, tek bir ontoloji tarafından kapsanmıştır ki, buna göre

madde bilgisini düşünceden alır" (Panofsky 1974, 40). Mimari bir eserde, doğal ışığın mekana değer katma rolü sadece fiziki değil, anlamsal ve psikolojik bir boyuta da sahiptir. Mimari mekana ışığı alırken, yapının strüktürel kurgusu dikkate alınarak, ışığa göre biçimlenir.

Mimarlık tarihi içinde yapılar işlevden yola çıkılarak tasarlanmış, mekanlar zaman içerisinde oluşarak anlamsal kimliklerini bulmuşlardır. Önceleri ilahi boyuta sahip olan doğal ışığın kullanımı, daha sonraları aydınlanma ve endüstri devriminin ardından, birçok felsefe ve düşünce kurgulanması amacıyla da kullanılmıştır.

Amaç, gün boyu ve çeşitli zaman dilimlerinde mekanın fiziksel ve ruhsal atmosferini değiştiren ve statik olmayan bir tasarım unsuru olan doğal ışığın fiziksel özellikleri ve mühendislik konularındaki verilerden çok, doğal ışığın anlam boyutunun mekan biçimini doğrudan etkisinin ortaya çıkarılması olmalıdır. Hedef, doğal ışığın ölçülemeyen değerleri kurgulayan etki boyutunun anlaşılması ve temel prensiplerinin ortaya konmasıdır.

2.7.2. Mimari Mekanda Doğal Işık

Doğal ışığı etkileyen "zaman" kavramının gözlemcinin mekanı algılamasıyla bağlantısı vardır. "Zevi, bir ressamın bir kutuyu resimlendirmesinden bir örnek verir: Bir ressam bir yönden bakarak bir kutuyu resmeder, fakat onun etrafında dolaşırsa, farklı yerlerden farklı resimler çizmesi gereklidir. Yani bir objeyi tam olarak kavrayabilmek için mümkün olan her yönden bakmak gerekmektedir. İşte, zaman içinde meydana gelen bu farklı bakışlar, klasik olarak bilinen üç boyutun üzerine bir yeni boyut daha ekler. Böylece „dördüncü“ boyut olan zaman karşımıza çıkar. Kullanıcının bir mimari mekanın içini keşfetmesi ve kavraması için

yürümesi ve yer değiştirmesi gerekir. Yürümesi için de zaman gereklidir. Bu yüzden hiç bir mekan, zaman olmaksızın kavranamaz” (Tanizaki 1977, 15-81). Mekana giren ışık, var olan objeleri her zaman aynı şiddette ve aynı yönden aydınlatmaz. Işık miktarı, güne, aya ve mevsimlere göre değişiklik gösterir. Impressionist (izlenimci) ressamlar, nesnelere olduğu gibi değil, nasıl görünüyorlarsa, o şekilde ifade ederler. “Ana sorunu, görmek ve resmetmektir” (Mach 1991, 5-9). Impressionizmle beraber, ışık bir araç olmaktan çıkıp, bir değer olarak kabul edilir. Kullanılan ışık gün ışığıdır, “İmpressionistlerin en büyük keşiflerinden biri olmuştur; ancak bu keşifle, ışık, renk ile el ele vererek renkli ışık halinde resim sanatında ortaya çıkmıştır” (Tunalı 1996, 49). Işık sadece bir aydınlanma aracı olmaktan çıkarak, doğayla bütünleşmeye başlar. Söz edilen ışık; “Beyaz ışık değil, tayflardan meydana gelmiş prizmatik bir ışıktır. Işık, renklerden ibaret olduğu gibi, renkler de yine güneş ışığının tayflarıdır” (Tunalı 1996, 52). O güne kadar kabul edilmiş ışık-renk olgusu, gerçekçi görmeye başlamakla birlikte, form ve mekanların farklı saatlerde farklı renklere büründüğünü ortaya çıkarmıştır. Impressionist olan olgular, “an”lardan oluşmaktadır. Bir mimari yapı için de bu kuram geçerlidir. Gerek iç mekan, gerekse dış mekan resmedilirken, bu dönemde aynı yapı aynı gün içinde farklı saatlerde resmedilir. 19.yy’da keşfedilen ışığın gücü ileride mimarların tasarımlarını destekleyecektir. Güneşin değişik konumları mimari bir mekanda ışığa bağlı olarak farklı mekan izlenimleri verir. Yapının üç boyutu sabit olmasına rağmen, değişen „zaman” boyutu, mekan algılanışına da farklı boyutlar ekleyerek, çeşitli mekan görünüşlerini

oluşturur. Yer yüzünde bir insanın mekanı nasıl gördüğü, beyinde mekan kavramının nasıl algılandığı, ışığın mimari mekana olan etkisinin önemini anlamak açısından önemlidir.

2.7.3. Doğal ışık

Mimari mekana ışık aracılığı ile verilecek etkinin temelinde üç mekan çeşidi yer alır. Bunlardan en temel olan iki kavram aydınlık ve karanlık mekanlardır. Birinde ışık fazlasıyla hakim olduğundan iç mekana, bir dış mekan izlenimi verir. Diğerinde ise karanlığın hakimiyeti vardır. Yukarıdan aydınlatılan mekanda yapı yeni bir tanım kazanarak mekan tasarımına önemli bir katkıda bulunur.

Tepeden giren ışık ilk tavanı oluşturan elemanlara yansyarak formun daha fazla önem kazanmasına neden olur. Mekana doğal ışığı almak için açılan yarıklar da birer ışık kaynağıdır. Mekanın aydınlık seviyesinin çok düştüğü bir loş ortam, boyutsuzluk hissi uyandırır ve ışıktan karanlığa olan bu süreçte nitelikle, nicelik arasında bir geçiş yaşanır.

Aydınlık seviyesi yüksek mekanlara en çok modernizme geçiş sırasında rastlanır. Bu tür mekanlara ilk örneği Crystal Palace oluşturmaktadır. Işıklılık, düzen ve temizlikle ilişkilendirilir. Tepeden gelen ışığın sembolik ve tasvire dayalı özelliği vardır. Tepeden gelen ışık, yandan gelen ışığa nazaran, mekana direkt olarak girer. Güneş ve parlak yapısı, göz kamaştırıcı etkisiyle, tüm bu duyguların bütünleştirici bir sembolü olmuştur.

Gerçekten de bir mimari mekan içerisinde doğal ışığın mekanı oluşturmasında küçümsenemeyecek bir yeri vardır. İngiliz mimarisinin önde gelen araştırmacılarından biri olan Chris Abel, bu durumla ilgili olarak binasını anlatan yazısında tepeden gelen ışığın yarattığı etkiyi şöyle anlatmıştır: “Bu ışınlar

gökyüzü aydınlığıdır ve tabanda oynayan bir kaynağa sahiptir. Sekizgenin her köşesinden geçen ve sızan bu ışığın etkisi kendisine ait daha küçük ve özel ışıkları yaratır” (Elaine 1982, 174, 177, 186, 208, 210). Mimar, ışığın iç mekanda kullanım şeklini ve hangi durumlarda ne gibi izlenimler yaratacağını düşünerek tasarlamalıdır. Mimaride düşey ve yatay arasında temel farklılıklar vardır. “Düşey ve yatay aynı güce sahip değildir. Yukarı gitmek, yukarıda olmak, aşağıya bakmak veya öne arkaya hareket etmekten daha anlamlı hareketlerdir” (Meiss 1990, 35). Endüstri devriminden önce, yapı sistemlerin strüktürel seçeneğe imkan verememesinden dolayı, gün ışığı sınırlı olarak yapının bir parçası olmuştur. Gotik mimarlık döneminde, kaburga, giriş ve büyük taşıyıcı ayaklar yeni imkanlar getirmiş olsa da sistem geliştirilmesi, mimari mekanda ışığa yeni kullanım imkanları doğurmuştur. Günümüz mimarisinde ise ışığın mekana dahil edilmesi farklı yorumlara sahiptir. Rasmussen’e göre “mekanın veya bir objenin niteliğinin ortaya doğru konulması bu farklılıkların iyi kavranmasıyla ilgilidir” (Rasmussen 1964, 203). Bir insan dış mekanda iken, gökyüzünün şeffaf yapılı iç bükeyliği ve bina arasındaki bir konumda yer alır. Gökyüzünün ışığı, hem yeryüzünde yaşamı sağlar, hem de objeleri ve binaları görünür kılar. Gölge, dış mekanda ışığın karanlığı ima etme durumudur. Dış mekanda gölge ve ışık ölçülemeyen değerlerdir. Mimari mekânın yüzeylerle çevrili olma durumunda, ışığın var olmama durumu olan karanlık devreye girer. İç mekanda ışık ve gölge değil, karanlık ve aydınlık yer alır. Gölge ise karanlığın ardından gelir. Bu durumu renkle ifade edersek, „ışık-beyaz, karanlık-siyah, gölge ise gri”dir. Her yönden gelen kontrolsüz

ışığın gelişi özneyi net olarak yönlendiremediğinden çevreyi yeterli ifade edemez. İç mekanda ise durum farklıdır. Işık yansıdığı yüzeyi karanlıktan kurtararak aydınlatır. Bir mimari mekânın bizi içine alması, gökyüzünün bizi içine alması durumuyla benzerlik gösterir. Plastik sanatlardaki eserlerde kullanılan ışık genellikle sanatçının isteği doğrultusunda yerleştirilmiştir. Ressam sabit bir ışık kullanımıyla, ışığın gösterdiği boyutla karşı karşıya kalmamızı sağlar. Heykeltıraş ise tasarladığı objenin etrafında dolaşarak mekân algısına yaklaşır.

Kullanıcının mekânı nasıl algıladığı ve algılama sırasında ne gibi anlamsal ve psikolojik yönelimlere girdiği, doğal ışığın mimari mekândaki anlamsal ve biçim verici rolünün kavranması bakımından önemlidir. Kullanıcının algılama eyleminin bütünlüğü içerisinde yukarıda bahsedilen ışık ve karanlığın çeşitli anlamlarını mekândan nasıl algılandığı ve bu sürecin nasıl gerçekleştiğinin incelenmesi, konunun bütünlüğü açısından önemlidir. “Işık tasarım sürecini tamamlayıcı ve mekânın biçimlenişinde önemle gerek duyulan bir öğedir. Bir mimari mekândaki ışığın nitelik ve niceliği, insanın duygularında, çevreyle iletişimde ve davranışlarında, aynı zamanda mekân anlam vermesinde büyük etkidir. Işığın ve gölgenin doğru ve uygun kullanılması mimarideki estetik algılamanın etkinliğini artırır, çeşitli duygular uyandırır” (Altan 1983, 21-23).

2.7.3.1. Işık ve Karanlık

Işık mimari mekânın algılanması için gerekli bir koşuldur ve ışığın mimari bakımdan bir zıttı varsa, o da gölgedir. Işık zıtlık durumu içinde karanlıkla birlikte yaşar. Mimari mekanda gün ışığı

karanlığı da beraberinde getirir. Karanlık hakimiyeti verilerek istenilen anlamsal temanın konturlarını çizer ve tanımsal bir form oluşturur; ışık ise bu fon içerisinde anlamsal bir hareket imkanı bulur ve mekanı meydana getirir. Bu doğrultuda ışık ve karanlığın ayrı ayrı anlamsal kimliklerinin ve varoluşsal prensiplerinin belirlenmesi gerekir. Işık, insan beyninde çok kuvvetli bir beyaz, karanlık ise bir boşluk ve kuvvetli bir siyah olarak sembollerini bulur. Mimari bir mekanda hiçbir eleman, saf ışığın sahip olduğu anlamları yansıtamaz. Bir obje ancak ışık varsa görülür. Bu durum ışığın mutlaka yanında bir obje bulundurma durumuna eşittir. Işığın taşıdığı anlamın saf olarak kullanılabilmesi en yetkin başka bir durum ise, karanlık olma durumudur. Karanlığın hakim olduğu bir mekan içinde, ışığı en iyi yansıtacak ışık, tepe ışığıdır. Tamamen karanlık olan bir mekana yüksek şiddetle gelen tepe ışığı, dikkatin en yoğun yöneldiği ve ışığa ait saf anlamları en iyi tanımlayacak ışıktır. Işık var ise mutlaka bir yüzeye çarpıp geri yansıyacaktır. Işığın olmadığı bir ortamda, mekan karanlık olup, hiçbir obje görünmeyecektir. Karanlığın hakim olduğu mekanda insan hareket yeteneğini kaybedecek, görsel algı kaybolacaktır. Işık, var olmanın gerçek kaynağıdır. Işık yokluk durumunu vara çeviren ve maddelere can veren ana özdür. Işık yeryüzünde var olan uygarlıkları izlememizi mümkün kılan yapısıyla, bizden önce yaratılmış olan şeylerin de tarihi süreç içerisindeki durumlarını kavramamızı sağlar. Işık fizik açısından görülebilen bir olgudur. Fakat görebilmek için de vazgeçilmez bir koşuldur. Işık, objeleri aydınlatarak, onları görmemizi sağlar. Bazen objelerin kendileri de ışığa sahip olabilirler. Bazen de fazla aydınlatılan bir

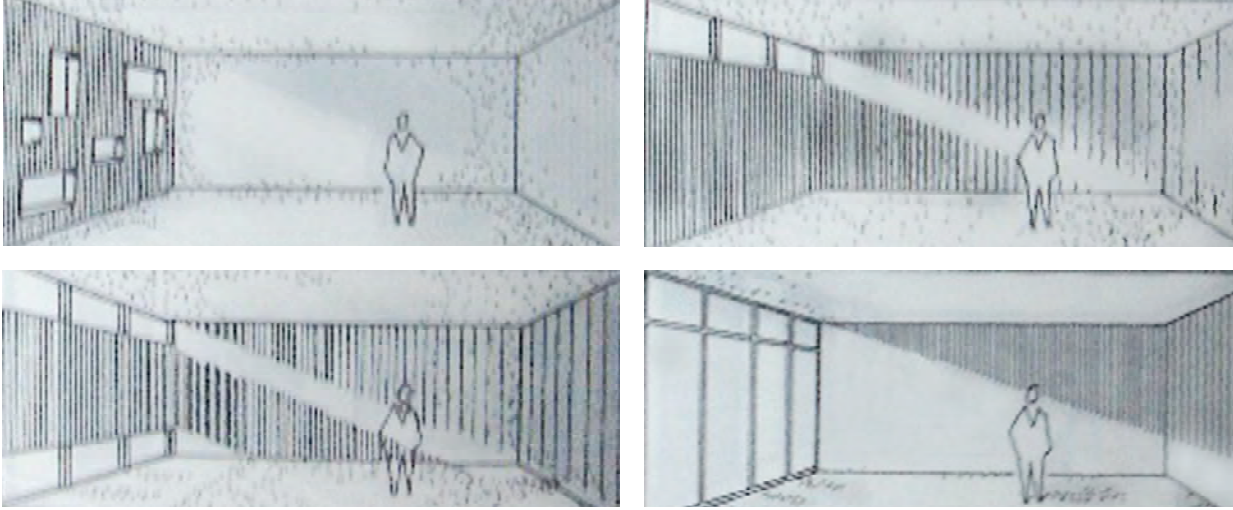
madde, ışık kaynağı gibi görünebilir. Asıl ışık kaynağı güneş, asıl ışık da gün ışığıdır.

2.7.3.2. Işık ve Karanlık Arasındaki İlişki

Karanlık bir fon olarak, ışık bu fonda tanıma ulaşır. Işık ve karanlık ikilisi hep birbiri ile kavranan ve algılanan kavramlardır. Dönem farklılıklarındaki karanlık ve ışığa olan çeşitli bakış açıları, mimaride farklı yaklaşımları da beraberinde getirir. Tanizaki'ye göre bu farklılık şöyle ortaya çıkar: "O Batı toplumu ile Doğu toplumu arasında belirgin gördüğü ışık-karanlık farklılığına neyin sebep olduğunu düşünmüştür. Batılı konfor durumunu daha iyi bir hale getirmek isterken, bir Japon sahip olduğu değerlerin huzur içinde olmasını her şeyin üstünde tutar. Bir Batılı için her köşenin aydınlatılması, ışığın temiz ve yeterli olması gereklidir" (Tanizaki 1980, 170). Aslında bu durum Batı toplumlarının akla dayalı pozitif bir anlayışı benimsemelerinden dolaydır. Doğu toplumlarında ise, mistik değerlere her zaman daha fazla rastlanır. Bütün bu anlam ve bakış açıları içerisinde gölge, bir geçiş elemanı olarak bir ara durumu ifade eder. Işık ve gölge, mekanlarda çeşitli anlamları ifade etmek için bir araç olmuş, hacim bütünlüğü içerisinde mekanlara yansımada belirleyici olmuştur.

2.7.4. Mimari Mekanda Biçimin İfade Kazanması ve Işığın Psikolojik Etkisi

Bir mekana ve sanat eserine mimar veya sanatçı, malzeme, ışık ve renk gibi tasarım elemanları ile istediği ifadeyi yükleyebilme imkanına sahiptir. Mimari mekanda biçimin ifade ve anlam kazanmasında doğal ışığın oynadığı rolde malzemenin önemli bir yeri vardır. Farklı işlevlere yönelik binalarda, o binaya uygun teknik



imkanları bünyesinde bulunduran malzemeler kullanılmaya çalışılır. Doğal ışık ile malzeme arasındaki bağlantı ise, ışığın şiddetine ve geliş yönüne bağlı olarak, değişkenlik gösterir. Malzemenin yumuşak veya sert karakterde oluşu gibi fiziksel özellikleri, verilmek istenen anlamla uyum içinde olması için dikkat edilmesi gereken bir husustur. Mimari mekanda doğal ışığın kullanımı ve mekanların aydınlatılması, o hacimlerden istenen görsel ve psikolojik algılamalara temel oluşturacak eylemlere göre düzenlenmelidir.

2.7.4.1. Yüzey Yansımalarının İncelenmesi

Doğal ışığın mimaride kullanımı, mimarlık için vazgeçilmeyecek bir noktadır. Mekan, fiziksel yapısı, ona yüklenen anlam vb. çeşitli katmanların birleşerek oluşturduğu var oluşsal yapısıyla karmaşık bir oluşuma sahiptir. Bir insan, mekan izlenimine ve kavrayışına ancak görerek ulaşır. Doğal ışığın mimaride oynadığı rol sadece mimari mekanı görünür kılmak değil, aynı zamanda iç mekânın oluşumunu da sağlamaktır. Dış ve iç mekân birbiriyle karşılıklı etkileşim

halindedir. Öncelikle yapılacak şekillendirmede mekana gün ışığının nereden ve nasıl alınacağı sorusuna doğru cevap vermek gerekir.

(Şekil 1, Şekil 2, Şekil 3, Şekil 4)

Ardından ışık, biçimsel oluşuma algısal olarak bir tasarım elemanı olarak katılır ve tasarımda bütünlük içerisinde yer alır. Işık, temas ettiği yapı elemanlarıyla karşıtı olan gölge aracılığıyla çeşitli ilişkiler kurar ve meydana gelen kompozisyonda yerini alır. (Şekil 5, 6, 7, 8) Işık, bu esnada mekân elemanlarının biçimini ve kullanılan malzemenin kullanım tarzını ve cinsini belirler.

2.6. Yapıda Saydamlık Kriterleri

İkinci Dünya Savaşı sonrasında Avrupa'da yenilenme hareketi hızlanmıştır. Bu gelişmeye paralel olarak daha önceki yıllarda sadece limonluk ve sera gibi botanik bahçelerin oluşturulmasında kullanılan saydamlık, geçirgenlik k avramları, İkinci Dünya Savaşı sonrasında pavyonlar, kuleler ve daha sonra Avrupa'da Gotik kilise yapılarında kendini göstermiştir. Daha sonraki yıllarda da kütüphaneler, garlar, hava alanları gibi kullanımı genele açık mekânlarda saydamlığın kullanıldığı görülmektedir.

Şekil: 1

"Pencereler irili, ufaklı düzenlenmiş, yarı gölgeler oluşmaktadır. Mekanda mistik duygular oluşabilir (Altan 1983a, 42).

Şekil: 2

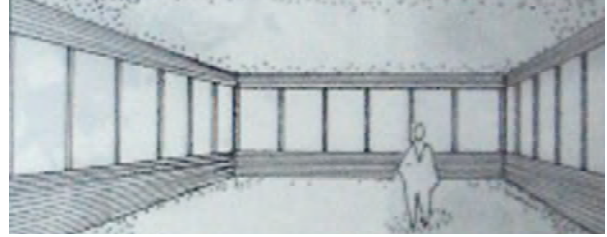
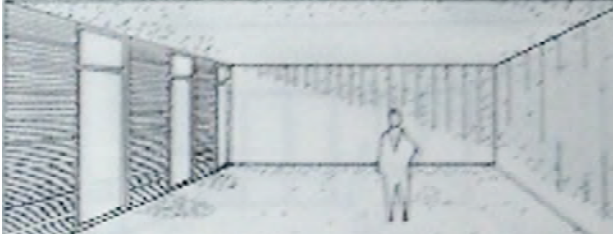
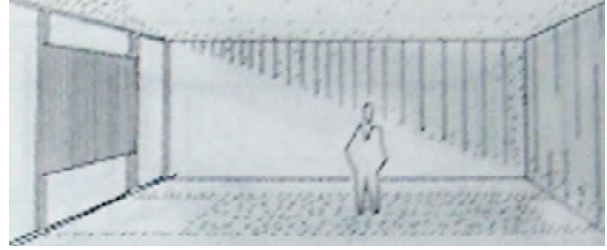
Tek yönde üstte giden şerit pencere, ışık-gölgenin çok sert oluşmasına neden olmaktadır (Altan 1983b, 42).

Şekil: 3

Mekanda aydınlık seviyesi bir önceki örneğe göre yüksek olmakla birlikte, yine sert gölge oluşmaktadır (Altan 1983c, 42).

Şekil: 4.

Dış çevre ölçülü bir biçimde içeriye alınmıştır. Genel aydınlatma prensiplerine göre aydınlık düzeyi yeterli miktardadır (Altan 1983d, 43).



Şekil 5.
Pencere yüzeyi artırılarak, dış çevre tamamen içeriye alınmıştır. Sert ışık-gölgeler meydana gelmektedir (Altan 1983e, 43).

Şekil 6.
Dışa açılan pencere ile yarı gölgeler oluşturulmuştur (Altan 1983f, 44).

Şekil 7.
Düşey pencere şeritleri ile sert ışık-gölge ve yarı gölgeler oluşturularak, uyarcı bir mekan yaratılmıştır (Altan 1983g, 44).

Şekil 8.
Yatay pencereler, ışık-gölge belirsizliği oluşturmuştur (Altan 1983g, 45).

17

Bu dönemde kullanılan metal konstrüksiyon sistemler dışarıdan yapıya monte edilmektedir. 1950'li yıllarda perde duvarlar ve cam duvarlar birbirleriyle kıyaslanır duruma gelmiştir. 50 ve 60'lı yıllarda teknolojinin gelişimiyle cephelerde renkli camlar kullanılmaya başlanır. Renkli reflektif camlar binalara yapısal olarak farklılık getirdiği gibi gün ışığı ve güneş ışığının şiddetine göre pembeden mavi-kahverengiye ve bronza giden renkleriyle yapıları ayrıcalık katmaya başladığı görülür.

20. yüzyılın başlarından itibaren ve günümüzde saydamlık denince akıllarda cam ile enerji aynı anda yer almaktadır. Solar duvar sistemi tasarımı termal ısı kontrolünü ısıyı emerek ve yansıtarak elde etmeye dayanır. Modern yapılarda hem hafif hem de aydınlık sağlayan yapı elemanları ile ışık geçiren konstrüksiyon uygulamaları çoğalmıştır. Yapılarda kullanılan alüminyum, titanyum, cam, vb. malzemeler ile yaratılan açıklıklarla saydamlık kavramı yoğun olarak hissettirilmektedir.

Sonuç

Mimarlıkta mekan kurgusu işlevsellikle doğrudan ilişkilidir. Kütle, cephe, mekan

ilişkileri, taşıyıcı sistemler ve çevresel faktörler yapının işlevselliğini oluşturur. Yapılarda kullanılan, saydamlığı sağlayan malzemelerden biri olan cam, 20. yy. mimarisinde en çok kullanılan yapı elemanıdır. Mimarlıkta şeffaflık her dönemde tartışılmakla birlikte cam, yapının dış bölümünün saydam bir strüktüre dönüşmesine yol açmaktadır. Cam; içerinin görüntüsüyle, yansımalarıyla çakışmasını sağlayarak farklı ışık oyunları meydana getirir.

Hacimde, gün ışığı ve güneş ışığının gün boyunca değişimine bağlı olarak lamba ışığının kullanımı ile düzgün yayılmış bir aydınlığın oluşmasına bağlı olarak görsel konfor ve optimum çalışma koşulları sağlanmaktadır. Ülkemizde üretilen elektrik enerjisinin büyük bir kısmının aydınlatma amacı ile kullanıldığı düşünülürse, yapay aydınlatma düzeninde lambaların dış ortamdaki aydınlık değişimine göre kademeli bir şekilde kullanılması enerji tasarrufu açısından oldukça önemlidir. Bir mekanı aydınlatırken, kullanılan aydınlatma türü ne olursa olsun, ışığın şiddeti, parlaklığı, rengi, yönü ve gölge oranlarının insanın fizyolojik, psikolojik gereksinimlerini

dikkate alarak değerlendirmek gerekir. Tasarımcının görevi, koşullara göre fiziksel ve duygusal kullanım ve beğeni sağlayacak bir mekan yaratmaktır. Duygusal isteklerin ve ihtiyaçların uygun çözümleriyle mekanlardaki insanlar duygusal açıdan tatmin edilebilmelidir. Tasarımcının yaratacağı çevrenin algılanmasında birinci etken olan ışık ögesini bilinçli olarak kullanabilmesi için ışığın fiziksel özelliklerinin yanı sıra psikolojik etkilerinin de iyi bilinmesi gereklidir●

KAYNAKÇA

- Altan, İlhan. 1983. *Mimaride Işık Gölge İlişkilerinin Psikolojik Etkileri Üzerine Bir Araştırma*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Y.T.Ü. Mimarlık Fakültesi.
- Amheim, Read. 1976. *Vision of Artifact*, England: Springer Pub. Co.
- Ardel, Ahmet. 1960. *Umumi Coğrafya Dersleri Cilt 1, İstanbul: Klimatoloji, İ.Ü. CoğrafyaEnstitüsü Neşriyatı, Sayı:7.*
- Demir, Ataman. 1986. *Güneş Işınından Korunmak ve Yararlanmak Amacıyla Mimaride Alınan Tedbirler Üzerine Bir Araştırma*, İstanbul: Mimar Sinan Üniversitesi Yayını, No: 12.
- Elaine, Swain. 1982. *The Shadow of a Thought*. Stockholm: Metaphysical Book Publishers.
- Kotran. 1986. *20. yy. Mimarlığına Bakış*. Ankara: ODTÜ.
- Mach, Ernst. 1991. *Die Analyse der Empfindungen*. Deutschland: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Meiss, Pierre. 1990. *Elements of Architecture, from Form to Place*. London: E&FN Spon.
- Panofsky, Erwin. 1974. *Idea: A Concept In Art Theory*. New York: Icon.
- Rasmussen, Steen. 1964. *Experiencing Architecture*. New York: The MIT Press.
- Tanizaki, Junichiro. 1980. *In Praise of Shadows*. New Haven: Leetes Island Books.
- Tunalı, İsmail. 1996. *Felsefenin Işığında Modern Resim*. İstanbul: Remzi Kitabevi.