

**T.C.  
HALIÇ ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
İÇ MİMARLIK ANABİLİM DALI  
İÇ MİMARLIK PROGRAMI**

**“OTELLERDE AYDINLATMANIN TEKNİK VE  
ESTETİK AÇIDAN İÇ MEKÂN TASARIMINA  
ETKİLERİ”**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Hazırlayan  
Demet ÖZEL**

**Danışman  
Prof. Dr. Aydın ESEN**

**İstanbul – 2017**

**T.C.**  
**HALIÇ ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**İÇ MİMARLIK ANABİLİM DALI**  
**İÇ MİMARLIK PROGRAMI**

**“OTELLERDE AYDINLATMANIN TEKNİK VE  
ESTETİK AÇIDAN İÇ MEKÂN TASARIMINA  
ETKİLERİ”**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Hazırlayan**  
**Demet ÖZEL**

**Danışman ve Tez Jürisi**

**Prof. Dr. Aydın ESEN (Danışman)**

**Prof. Dr. İpek FİTÖZ (Üye)**

**Yrd. Doç. Dr. Eda SELÇUK(Üye)**

**İstanbul – 2017**

## FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İç Mimarlık A.B.D. Yüksek Lisans öğrencisi Demet ÖZEL tarafından hazırlanan “**Otellerde Aydınlatmanın Teknik Ve Estetik Açından İç Mekan Tasarımına Etkileri**” konulu çalışması jürimizce Dönem Projesi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi : 06.03.2017

(Jüri Üyesinin Ünvanı, Adı, Soyadı ve Kurumu):

İmzası

Jüri Üyesi : Prof. Dr. Aydın ESEN  
Haliç Üniv. (Danışman)

Jüri Üyesi : Prof. Dr. İpek FITÖZ  
Mimar Sinan.Güzel Sanatlar.Ünv

Jüri Üyesi : Yrd.Doç.Dr. Eda SELÇUK  
Haliç Üniv.

Bu tez Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulunun kararıyla kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Oya Oğuz  
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü V.

## ÖNSÖZ

Otellerde aydınlatmanın kullanımı konusunu içeren tezimin bu konuda araştırma aşmasında olan kişilere yol gösterici olmasını temenni ederim.

Yüksek lisans eğitimim boyunca beni bilgileriyle besleyen, öğrenme heyecanıma ortak olan ve her türlü kaynak ile beni destekleyen aynı zamanda tez danışmanım Prof. Dr. Aydın Esen'e teşekkürlerimi sunarım.

Tez yazım sürecimdeki çalışma hayatımı etkileyen unsurlara göz yuman, eğitimlerin konusunda her zaman açık ve destekleyici olan Durmuş Urkaç'a ve çalışma arkadaşlarım Bahri Söğüt ile Fatih Can'a desteklerinden dolayı teşekkür ederim.

Son olarak eğitim hayatım boyunca bana destek olan ve verdiğim her kararın arkasında durarak beni bu günlere getiren sevgili anne ve babama sonsuz teşekkürlerimi bir borç bilirim.

Demet ÖZEL

İstanbul, Şubat 2017

## İÇİNDEKİLER

Sayfa No.

<b>1. AYDINLATMA NEDİR.....</b>	<b>1</b>
1.1 Aydınlatma Tekniği .....	2
1.2. Aydınlatmanın Amacı.....	5
1.3. Aydınlatmacılığın Amacı.....	5
1.4. Aydınlatmanın Tarihine Bakış .....	6
1.4.1 Tarihte Doğal Aydınlatma.....	6
1.4.2. Tarihte Yapay Aydınlatma.....	11
1.5. Işık Kökenine Göre Aydınlatma.....	14
1.6. Aydınlatılan Yere Göre Sınıflandırma.....	15
1.7. Aydınlatmanın Karakteri.....	16
1.8. Işınımalar.....	18
1.9. Aydınlatmanın Temel Elementi: Işık.....	19
1.10. Fizyolojik Açılardan Işık.....	20
1.11. Aydınlik Çoğunluğu.....	22
1.12. Aydınlik Düzeyinin Ölçülmesi.....	23
1.13. Göz Ve Görme Olayı.....	24
1.14. Işığın Yansıması.....	29
<b>2. AYDINLIĞIN NİCELİK VE NİTELİK ÖZELLİKLERİ.....</b>	<b>34</b>
2.1. Aydınlatmanın Niceliği.....	34
2.2. Aydınlatmanın Niteliği.....	35
2.2.1. Aydınliği Oluşturan Işığın Rengi.....	35

2.2.2. Işık Akısının Doğrultusal Yapısı.....	36
2.2.3. Aydınlatma Ve Gölge İlişkisi.....	38
2.2.4. Aydınlik Düzeyi Değişimleri.....	40
2.3. Işığın Hızı.....	42
2.4. Işık Ve Renkler.....	42
2.5. Kamaşma Ve Parıltı .....	47
2.6. Işığın Tarihsel Kullanımı Ve Özellikleri.....	52
2.7. Armatürler.....	53
2.8. Aydınlatma Tarihine Bakış.....	62
<b>3.KONAKLAMA KAVRAMI VE OTELLERDE AYDINLATMANIN TASARIMI.....</b>	<b>65</b>
3.1. Oteller.....	66
3.2. Otel Kavramı Ve Tanımı.....	72
3.3. Otellerin Dünyadaki Tarihsel Gelişimi.....	73
3.4. Otellerin Türkiye'deki Tarihsel Gelişimi.....	76
3.5. Otellerde Aydınlatmanın Önemi Ve Görsel Konfor.....	85
3.6. Otellerde Aydınlatma İlkeleri.....	85
3.6.1. Giriş Bölümünün Aydınlatması.....	86
3.6.2. Düşey Bağlantıların Aydınlatılması.....	89
3.6.3. Yatay Bağlantıların Aydınlatılması.....	90
3.6.4. Otel Odalarının Aydınlatılması:.....	91
3.6.5. Balo Salonlarının Aydınlatılması.....	94
3.7. OTELLERDE AYDINLATMA ÖRNEKLERİ.....	96
<b>SONUÇ.....</b>	<b>111</b>
<b>KAYNAKLAR.....</b>	<b>112</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>114</b>

## KISALTMALAR

<b>NM</b>	: Nanometre
<b>Lm</b>	: Lümen
<b>I</b>	: Işık Akışı
<b>Lx</b>	: Lüks
<b>r</b>	: Yansıtma çarpanı
<b>t</b>	: Geçirme çarpanı
<b>a</b>	: Yutma çarpanı
<b>K</b>	: Kelvin
<b>Ra</b>	: Renksel geriverim

## TABLÖLAR

	<b>Sayfa No.</b>
<b>Tablo 1.1.</b> Işınımlar.....	18
<b>Tablo 1.2.</b> Gözün Duyarlılık Eğrisi.....	26
<b>Tablo 2.1.</b> Uluslararası Aydınlatma Komitesi'nin Renk Ayrım Endeksi Grupları.....	46
<b>Tablo 2.2.</b> Konforsuzluk Kamaşması.....	49



## ŞEKİLLER

### Sayfa No.

Şekil 1.1. Aydınlatma insan ilişkisi.....	2
Şekil 1.2..Roma evi atrium iç görünüş ve complivium adı verilen tavan ışıklığı.....	7
Şekil 1.3. Panthenon Tapınağı kubbesi ve ışık etkisi. Altta, tasarımcı Verner Panton'un Kopenhag Sirk Binası tasarımı 1984. Tavandaki ışık kullanımının mekândaki etkisi Panthenon Tapınağını anımsatmaktadır.....	7
Şekil 1.4. Le CorbusieFin Ronchamp Şapeli ve ışık etkisi.....	8
Şekil 1.5. Hong Kong Bankası, “Akıllı Işık Uygulaması”, mimar Norman Foster (1986). Altta, Tadao Ando Işık Kilisesi 1987-88.....	9
Şekil 1.6. Katedral iç mekânı ve ışık ilişkisi, altta Richard Neutra’ın Lovell House Merdiven Holü tasarımında gün ışığı kullanımı.....	10
Şekil 1.7. Televizyon stüdyolarında ışık yardımıyla mekân köşelerinin yok edilerek boşluk hissi yaratılması örneği.....	12
Şekil 1.8. Tower of Winds, Tasarım: Toyo Ito, 1986, Yokohama.....	13
Şekil 1.9. Gece dış cephe aydınlatması ile binaların algılanması kolaylaştırılmakta ve kentsel tasarımda bir dönüm noktası oluşturulabilmektedir.....	14
Şekil 1.10. Gölge Yayılımı.....	17
Şekil 1.11. Göz Yapısı.....	24
Şekil 1.12. Görme Olayı.....	26
Şekil 1.13. Görsel yansıma ve ışık gölge ilişkisi.....	30
Şekil 1.14. Düzgün Yansıma.....	31
Şekil 1.15. Yayıncık Yansıma.....	31

Şekil 2.1. Işık bir tek doğrultudan gelebilir.....	36
Şekil 2.2. Birbirleriyle ufak açılar yapan bir ışık demeti şeklinde gelebilir.....	36
Şekil 2.3. Işık birkaç doğrultudan gelebilir.....	37
Şekil 2.4. Işık sonsuz doğrultudan gelebilir.....	37
Şekil 2.5. Sert Gölge.....	38
Şekil 2.6. Yumuşak Gölge.....	39
Şekil 2.7. Işık renk skalası.....	43
Şekil 2.8. Aydınlatmanın mekâna yayılımı.....	53
Şekil 2.9. Ray Armatürler.....	55
Şekil 2.10. Ray Armatürler.....	55
Şekil 2.11. Spot Armatürler.....	56
Şekil 2.12. Duvar Yıkayıcı Armatür.....	57
Şekil 2.12. Duvar Yıkayıcı Armatür.....	57
Şekil 2.13. Sarkıt Armatürler.....	58
Şekil 2.14. Toplayıcı Tavan Armatürleri.....	59
Şekil 2.15. Duvara Monte Armatür.....	59
Şekil 2.16. Korniş Armatürler.....	60
Şekil 2.17. Zemine Gömme Armatür.....	61
Şekil 2.18. Yönlendirme ve Uyarı Armatürleri.....	62
Şekil 3.1. XVII. Yüzyılda İngiltere’de İnşa Edilen Bir Han Planı.....	74
Şekil 3.2. Termont House Oteli.....	75
Şekil 3.3. Rıbat-ı Mahi Kervansarayı’nın Kalıntıları.....	77
Şekil 3.4. Sultan Han (Aksaray).....	77
Şekil 3.5. Sultan Han (Aksaray) Planı.....	78
Şekil 3.6. Evdir Han (Antalya).....	78
Şekil 3.7. Evdir Han (Antalya) Planı.....	79
Şekil 3.8. Akçakale Kervansarayı.....	80

Şekil 3.9. Öküz Mehmet Paşa Kervansarayı, (b) Rüstem Paşa Kervansarayı.....	80
Şekil 3.10. Osmanlı Şehir Han Planı.....	81
Şekil 3.11. Pera Palas Oteli İç ve Dış Görüntüleri.....	82
Şekil 3.12. Eski Park Otel.....	82
Şekil 3.13.(a) Büyük Efes Oteli – İzmir, (b) Stad Oteli – Ankara, (c) Büyük Ankara Oteli.....	83
Şekil 3.14. (a) Maçka Oteli – İstanbul, (b) Tarabya Oteli .....	83
Şekil 3.15.SPA Hotel Colossae Thermal Pamukkale.....	86
Şekil 3.16.NISSA Hotel Türkmenistan.....	87
Şekil 3.17.NISSA Hotel Türkmenistan.....	88
Şekil 3.18.NISSA Hotel Türkmenistan.....	89
Şekil 3.19.NISSA Hotel Türkmenistan.....	90
Şekil 3.20.Limak Hotel Sakarya.....	91
Şekil 3.21.Limak Hotel Sakarya.....	93
Şekil 3.22.JW Marriott Hotel Ankara.....	94
Şekil 3.23. Emre Hotel Lobi.....	95
Şekil 3.24. Emre Hotel Odalar ve Banyo.....	96
Şekil 3.25.Elagance Hotel Odalar ve Koridor.....	97
Şekil 3.26.Eskisehir Trunç Hotel Odalar ve Restaurant.....	98
Şekil 3.27. Palmerias Suit Otel Bar ve Şaraplık.....	99
Şekil 3.28. Palmerias Suit Otel Restaurant ve Koridorlar.....	100
Şekil 3.29. Park Dedeman Hotel Bar ve Restaurant.....	101
Şekil 3.30. Park Dedeman Seminer Salonu ve Odalar.....	102
Şekil 3.31. Princess Hotel Asia Lobi ve Koridor.....	103
Şekil 3.32. Princess Hotel Asia Reception ve Odalar.....	104
Şekil 3.33.Lobi ve Restaurant.....	105

<b>Şekil 3.34.</b> Lobi ve Odalar.....	106
<b>Şekil 3.35.</b> Odalar ve Banyo.....	107
<b>Şekil 3.36.</b> Dinlenme alanı ve Lobi.....	108
<b>Şekil 3.37.</b> Okuma ve Çalışma masası armatürleri.....	109
<b>Şekil 3.38.</b> Yatak başı ve Banyo armatürleri.....	110

## GENEL BİLGİLER

Adı ve Soyadı	: Demet ÖZEL
Anabilim Dalı	: İç Mimarlık
Programı	: İç Mimarlık
Tez Danışmanı	: Prof. Dr. Aydın ESEN
Tez Türü ve Tarihi	: Yüksek Lisans – Şubat 2017

## ÖZET

İnsanoğlu geçmişten bu güne ışığa ihtiyaç duymuş geceyi gündüz gibi aydınlatmak istemiştir. Aydınlatmanın zaman içerisinde ihtiyaç olması ile birlikte dekoratif olarak kullanılması da ortaya konmuştur. Aydınlatma görsel konforun sağlanması için gereken önemli unsurlardan biridir. Konaklama yapıları tarihte karşımıza ilk olarak hanlar ve kervansaraylar olarak karşımıza çıksa da zamanla ultra lüks otellere kadar ulaşmıştır. Aydınlatma sadece ışık kaynağı olarak değil, zamanla estetik duruşu olan ve görsel konforu sağlayan bir unsur haline gelmiştir.

Tezim bu görsel konfor koşullarını sağlayan aydınlatmanın konaklama yapıları içinde yer alan otellerde kullanımını içermektedir. Otellerde aydınlatmaların doğru kullanımı konforlu ve estetik açıdan iyi bir ortam sunabilmek için çok önemlidir. Bu konulardaki araştırmaları inceleyip hazırladığım çalışmam da otellerde aydınlatmanın önemi ele alınmıştır.

Anahtar kelimeler: Aydınlatma, Oteller

## GENERAL INFORMATION

Name and Surname.....: Demet ÖZEL

Department.....: İç Mimarlık

Program.....: İç Mimarlık

Thesis supervisor : Prof. Dr. Aydın ESEN

Thesis Type and Date.....: Yüksek Lisans – Şubat 2017

## ABSTRACT

From the past to the present mankind needed the light and wanted to illuminate night as the day. Usage of lighting as the need also revealed it to be used as decoration . Lighting is one of the important elements for visual comfort. . Accommodation arrangements in history firstly was like inns and caravansaries and over time it reached to ultra luxurious hotels. Gradually lighting has become an element not only as a light source but also like visual comfort with aesthetic stance.

My thesis include the use of lighting, that provides visual comfort conditions in the hotel, which is one of accommodation places . Very important to provide pleasing environment for guests in hotel by dint of comfortable and aesthetically correct use of lighting . I have studied the researches relating to this subject and discussed through importance of lighting in hotels in my thesis.

Key words: Lighting, Hotels

## 1.AYDINLATMA NEDİR

(Uluslararası Aydınlatma Komisyonunca da benimsenmiş tanımlama); Nesnelerin ve çevrenin gereği gibi görülebilmesini sağlamak amacıyla ışık uygulanmaktadır.

Aydınlatma; dış görüşlerine özen gösterilmiş bir takım ışıklı nesnelere iç mekan içinde sağa sola yerleştirip süslemeye çalışmak, ya da herhangi bir yere lamba atıp karanlığı yok etmeye çalışmak demek değildir. Kural' 1 "ışık kaynakları görünmek için değil göstermek içindir."

Aydınlatma, nesnenin ve çevrenin en iyi biçimde algılanmasını sağlamak amacıyla yapılır.

Yaşamımızın her anında ışık mevcuttur. Temel gereksinimlerimizden biridir. Işık yaşamımızı konforlu sürdürebilmemiz için önemli faktörlerden biridir. Çevremizi diğer duyu organlarımızla da algılayabilir ve tanımlayabiliriz kuşkusuz fakat gözümüz ile algılamamız, çok daha kolay ve ayrıntılı olacaktır. Ancak bir nesneyi görebilmek için öncelikle ışık kaynağı ve bu ışık kaynağından çıkan ışınların yansıyabileceği yüzeyler olması şarttır.

Günlük yaşamımız içerisinde herhangi bir eylemi gerçekleştirebilmemiz için, ışık yayan, yansıtan ya da geçiren bir nesnenin varlığı çoğunlukla yeterli değildir. Aydınlatma bilimin temel ilkelerini göz önüne alınarak düzenlenmiş bir çevrede, kullanıcının –ki çoğunlukla insandır –görsel konfor gereksinimlerini yerine getirmiş olması gerekir.

İnsanoğlu yaşamı boyunca gereksinimlerini yerine getirirken en çok ışığa muhtaçtır. İnsanlar doğal ışıklar (güneş ve ay) yetmediği zamanlarda suni ışıklara ihtiyaç duymaktadırlar. Suni ışıklar 19. Yüzyılın sonlarına doğru uygulama alanı bulmuş ve Edison' un akkor filamanlı ampülü, icadından sonra yayılarak daha sonra flüresan ve diğer deşarj ampulleri ile gelişmeler göstermiştir. Ne var ki bu gelişmeler henüz son bulmamış ve günümüzde de bilim adamları ve aydınlatmacılar daha iyiyi, daha etkili olanı, daha ekonomik olanı bulma çabalarına gelişen teknolojiyle birlikte her gün bir yenisini katmayı amaç edinmişlerdir. Teknolojinin son yıllarda hızla gelişmesiyle birlikte ihtiyaçlardan öte mekanı veya ürünü tam anlamıyla kusursuz gösterecek, ekonomik ve ulaşılabilir hale getirmek amaçlanmış, bu aşamada çok çeşitli araştırmalar yapılarak ürünler ortaya konulmaya çalışılmıştır.<sup>1</sup>

Modern anlamda aydınlatma; "Aydınlatma iyi görme koşullarını sağlamak, nesnelerin en ufak ayrıntılarını, bilimsel ve üç boyut özelliklerini, renk ve doku ayrıntılarını ve nesne konum ya da nesne değiştiriyorsa, bu devingenliğin tüm özelliklerini, hiç zorlanmadan, yorulmadan uzun süre rahatça görebilmek"<sup>2</sup>

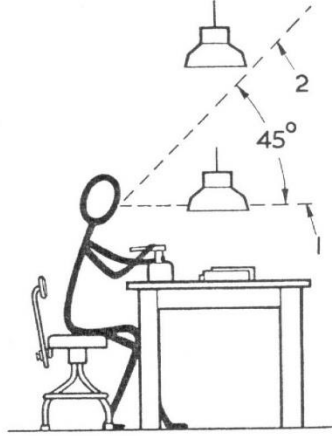
---

<sup>1</sup>Prof. Şazi.SİREL YFU Yayınları

<sup>2</sup>Prof.Dr. Şazi SİREL Ocak 1991

“Belli nesne ve yüzeyler üzerine, görsel algılamaya en elverişli biçimde ışık uygulamaktır.”<sup>3</sup>

Bir ortamı ve içerisindeki nesnelere istenilen ölçütlerde görsel algılamaya uygun kılacak şekilde tasarlanmış ışık uygulamaları aydınlatma olarak tanımlanabilir.<sup>4</sup>



Şekil 1.1. Aydınlatma insan ilişkisi

## 1.1. Aydınlatma Tekniği

Işığın az ve pahalı olduğu 1930 yılından önceki dönemlerde temel amaç, genelde karanlığı yenmek, hacimlerin her yanını her köşesini aydınlatabilmektir. Bunun için de aydınlığın hacim içinde olabildiğince eşit bir biçimde dağıtılması gerekiyordu. Bu işle uğraşanlar daha çok mühendisler idi. Bunlar da ya hacmin tam ortasına bir lamba sarkıtıyorlar veya büyük hacimlerde başka hiçbir faktörü göznetmeden ışık kaynaklarını eşit aralıklarla yerleştiriyorlardı.

Günlük yaşamımızda, herhangi bir eylemi gerçekleştirmek için, ışık yayan, yansıtan ya da geçiren bir nesnenin varlığı çoğunlukla yeterli olmamaktadır. Kısaca, bir mekanı her hangi bir kaynakla ışıklandırmak, aydınlatma olamamakta sadece insanın sağa sola çarpıp geçmesi, ya da çoğu kez bir görsel eylemi büyük bir rahatsızlık duyumu içinde ve yalnızca kısa bir süre için gerçekleştirmesine olanak vermektedir.

Günümüzde ışığın bollaşması ve ucuzlaması, yeni lamba tiplerinin geliştirilmesi lambaların verimlerinin artması ve kullanıma yeni ışık kaynaklarına kavuşulması neticesinde konu artık belli bir düzlem üzerinde aydınlığı olabildiğince düzgün yaymak değil, belli nesnelere, **belli yüzeyleri, görsel algılamaya en elverişli biçimde aydınlatılmaktadır**. Aydınlatma artık yalnızca karanlığı yenmek için değil, görsel algılamaya en iyi, en uygun biçimde olması için gereklidir.<sup>5</sup>

<sup>3</sup>Prof.Dr. Aydın ESEN, Aydınlatma Ders Notları

<sup>4</sup>neoneon.com.tr/aydınlatma

<sup>5</sup>Prof. Şazi SİREL YFU Yayınları



Aydınlatma tekniği, bir yerde ne kadar aydınlığa ihtiyaç olduğunu, ilgili çizelgelerden bularak, o aydınlığı sağlamaya yetecek ışık kaynaklarının yalnızca güçlerini ve sayılarını hesaplama tekniği değildir. O halde aydınlatma tekniği nedir?

Bu sorunun doğru cevabını verebilmek için aydınlatmanın hangi amaçlarla yapılması gerektiği bilinmelidir.

Aydınlatma tekniği;

- Aydınlık çokluğunun,
- Aydınlatma şeklinin,
- Aydınlatma cinsinin,
- Işık ana doğrultusunun,
- Aydınlık karakterinin,
- Işık renginin,
- Ve bunlarla ilgili olarak

Işık kaynaklarının ve aydınlatma araçlarının, yapılacak aydınlatmanın amaçlarına ve bu aydınlıktan yararlanacakların özelliklerine göre doğru seçilmesi ve hesaplanması tekniğidir.

Bu teknik konusunda toptan bir fikir edinebilmek için aşığıdaki açıklamalar yararlı olacaktır: Aydınlatma, nesnenin çevrenin en iyi bir biçimde algılanmasını sağlamak amacı ile yapılır. Bunların görülmesi gereken süre, çok kısa ya da uzun olabilir, insanlar bu nesnelerin bulunduğu mekân içinde, ya da bunun dışında olabilirler.

Görülmesi gereken şey, yani, belli bir mekanda, belli bir zamanda, belli koşullarda ve belli bir amaç için görsel algılama konusunu oluşturan şey, bir yemek sofrası ve çevresindeki insanlar, bir öğretmen ve yazı tahtası, bir konferansçı, bir iç mekanın bütünü, bir sahne, bir vitrindeki nesneler, bir sergideki tablolar, bir çalışma tezgahının üstü, bir dişı koltuğundaki kişinin ağızının içi vb., ya da bir havuz, bir yapının dişı yüzü, bir anıt, bir bahçe vb., gibi çok değişik türden olabilir.

Bunları oluşturan nesneler, parlak ya da mat yüzeyle; renkleri, dokuları, ya da "biçimleri bakımından, az ya da çok önemli; çok ufak ya da iri; hareketli ya da hareketsiz olabilirler. Tüm bu etkenler, bunların en iyi bir biçimde görünmesi için oluşturulacak aydınlığın niceliğini özellikle de niteliğini büyük oranda etkiler. Aydınlatma tekniği, işte bütün bu değişkenleri dikkate alarak, aydınlatmanın nasıl yapılması gerektiğini belirleyen tekniktir.

Aydınlatma tekniği böylece, bir yandan görsel algılamanın en iyi koşullarda gerçekleşmesini sağlarken, öte yandan, bunun, ilk yapım giderleri ve kullanma harcamaları bakımından en ekonomik bir çözümleme elde edilmesini, insan doğasına

uygunluğunu ve sonucun estetik değerler ve iç mimariye uyum bakımından da doyurucu olmasını sağlar.<sup>6</sup>

Yukarıdaki açıklamadan anlaşılacağı gibi, aydınlatma tekniği; insan gözünün ışık ve renk görme özelliklerinden, ışık kaynaklarının, lambaların ve aydınlatma aygıtlarının türlü özelliklerine; yüzeylerin gereçlerin ışık yansıtma ve geçirme özelliklerinden, estetik ve mimari kavramlara türlü ölçme tekniklerinden, oldukça karmaşık hesap biçimlerine uzanan, çok geniş bir alana yayılmış bilimsel verilerden ve bilgilerden yararlanan bir bilim, sanat ve uzmanlık alanıdır.

Bu nedenle bir aydınlatma uzmanı da ancak, ilgili bir yükseköğrenim üzerine bindirilmiş 10-15 yıllık bir uzmanlaşma çalışması ile yetişebilir. Biraz da bu tekniğin uygulanmasının ne bakımdan ve ne derece önemli olabileceği üzerinde durmak gerekir.

Tekniğine uygun bir aydınlatmanın, okullarda başarıyı, üretim merkezlerinde ve iş yerlerinde verimi artıracacağı; iş ve trafik kazalarını, kusurlu üretim ve yanlış tanımları azaltacağı; gereksiz yorgunlukları, baş, göz ağrılarını, sinirlilikleri ortadan kaldıracacağı ve genelde yaşantıyı daha hoş daha verimli ve daha sağlıklı kılacağı gibi temel gerçekler, günümüzde, ileri ülkelerde çoktan anlaşılmiş ve gereği yapılır olmuştur. Burada üretim ve başarı oranlarının yükselmesi, türlü kayıpların azalması gibi, genel ekonomiyi etkileyen konular bir yana bırakılıp, doğrudan doğruya aydınlatma amacı ile kullanılan enerjinin azaltılması bakımından konu incelense bile, aydınlatma tekniğinin geniş bir biçimde uygulanması ile aydınlatma giderlerinin çok düşük oranda azalacağı kolaylıkla gösterilebilir. Kalkınmakta olan bir ülke için, bunun önemini tartışmaya gerek yoktur.

#### Aydınlatma Tekniği;

- İnsan gözünün ışık ve renk görme özelliklerini,
- Işık kaynaklarının lambaların ve aydınlatma aygıtlarının türlü özelliklerini,
- Yüzeylerin ve gereçlerin ışık yansıtma ve geçirme özelliklerini,
- Estetik ve mimari kavramları,
- Türlü ölçme tekniklerini, oldukça karmaşık hesapları içeren, çok geniş bir alana yayılmış bilimsel veri ve bilgilerden yararlanan bir bilim ve sanat dalı, uzmanlık koludur.

Yani ” Aydınlatma Tekniği” mağazalar ve vitrinler dolusu ampuller ve hiçbir özelliği olmayan Aydınlatma Aygıtları (armatürleri) üretmek değildir.

---

<sup>6</sup>Prof. Şazi SİREL YFU Yayınları

Tüm bu etkenler, bunların en iyi bir biçimde görünmesi için oluşturulacak aydınlığın niceliğini ve özellikle de niteliğini büyük oranda etkiler. Aydınlatma tekniği. işte bütün bu değişkenleri dikkate alarak, aydınlatmanın nasıl yapılması gerektiğini belirleyen tekniktir.

“Aydınlatma tekniği, lambaların ve buna bağlı olarak yapay aydınlatma olanaklarının gelişmesi ile ve buna koşut olarak gelişmiştir. Günışığı aydınlatma, ışık kaynağının isteğe göre seçilmeyişi, biçimlendirilemeyişi, gücünü, niteliğini ve yerini belirleme olanağının bulunmayışı, özetle, isteğe ve gereksinimine uygun bir aydınlığın istenen yer ve zamanda günışığı ile elde edilemeyişi, buna bağlı bir tekniğin oluşmasına olanak tanımıştır.”<sup>7</sup>

## **1.2.Aydınlatmanın Amacı**

Aydınlatmada, gerekli görülen ihtiyaçlara göre bitkilerin çabuk gelişmesi, tavukların fazla yumurtlaması gibi amaçlar için kullanılsa da, insanların ihtiyaçları için yapılan aydınlatmada temel amaç iyi görme koşullarının sağlanmasıdır. İyi görme koşulları sağlandığında ihtiyaçlara doğru cevap verilmiş olunacaktır. Bürolarda, okullarda, hastanelerde, fabrikalarda, trafikte, güvenlik konularında aydınlatma iyi görme koşullarının sağlanması için en iyi en uygun değerde aydınlatmalar seçilir. Herhangi bir alanda yanıltıcı, şaşırtıcı, ilgi çekici, alışılmamış etkiler elde etmeye yönelik amaçlarla yapılan aydınlatmalarda, etkilerin elde edilebilmesi için de, yine görme koşullarının sağlanması ve aydınlığın öteki şeylerden ayıran konularının çok iyi bilinmesiyle olur.

bu amaca ulaşmak için, aydınlığın niteliğinin iyi saptanmasına bağlı olmasının dışında, aydınlatma projeleri olarak sunulan çoğu projede optimum aydınlık düzeyinin sağlanıp bırakılır. Bu tarz durumlarda amaç yanlış saptanmış olur sadece aydınlatma konulmuş durumu ortaya çıkar buda genel yapılan yanlışlardan biridir.

Aydınlatmada esas amaç iyi görme koşullarını sağlamaktır. Aydınlatmada amaç bir oranda aydınlık yoğunluğu elde etmenin dışında, iyi görme koşullarını oluşturmak ve bu koşulu oluşturmanın da ilk olarak aydınlığın niteliğine bağlı olduğu anlaşılmalıdır ki doğru yaklaşımlar ve çözümler sunulabilsin.

## **1.3.Aydınlatmacılığın Amacı**

İnsanoğlu yaşamı boyunca ışığa bağımlıdır. Doğal aydınlatmanın ışık gereksinimi karşılayamadığı yerlerde YAPAY AYDINLATMA’ nın kullanımı ortaya çıkar.<sup>8</sup>

---

<sup>7</sup>Prof. Şazi SİREL YFU Yayınları

<sup>8</sup>Prof. Şazi SİREL YFU Yayınları

Aydınlatmacılığın Temel Konuları:

- Işığın Üretimi
- Işığın Dağıtımı
- Işığın Ekonomisi
- Işığın Ölçülmesi' dir.

Ayrıca Aydınlatma;

Işığın İnsan organizması üzerindeki etkisi

Işığın insan psikolojisi üzerindeki etkisini de inceler.

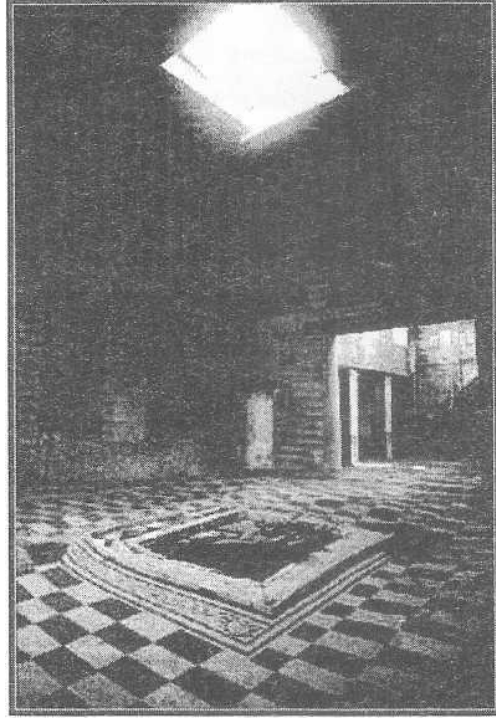
## **1.4.Aydınlatmanın Tarihine Bakış**

İnsanoğlu eski çağlardan beri yaşam boyu karanlıktan korkmuş, geceyi gündüz gibi yaşama arzusu içinde olmuş, karanlığı yenmeye ve yok etmeye çalışmış, nihayette aydınlatma araçlarını keşfederek yapay ışıkla aydınlanmayı başarabilmiştir.

### **1.4.1.Tarihte Doğal Aydınlatma**

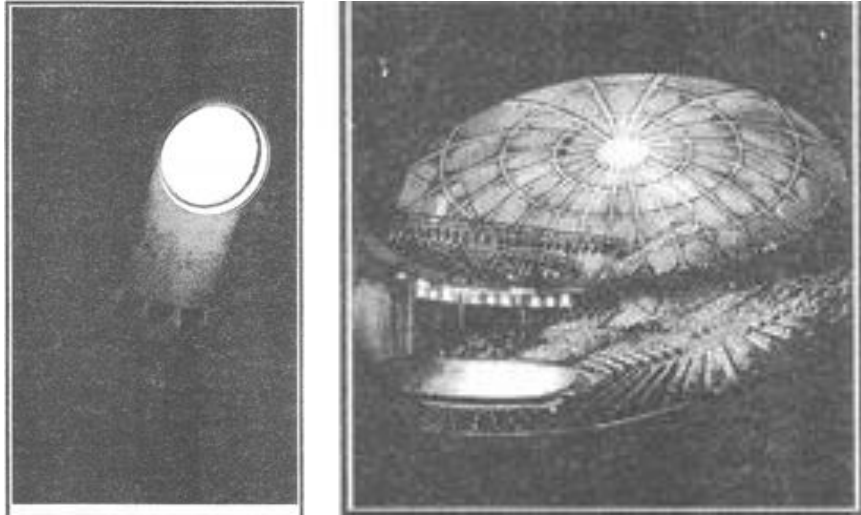
Işığın mekân tasarımında yönlendirici bir etkisi de bulunmaktadır. Işığın kullanılmasıyla mekân donatı elemanları ve mekân öğelerinde dikkat çekici, insanı psikolojik olarak yönlendirici bir etki yaratılabilmektedir.

Eski Mısır uygarlığında, mekânların algılanmasını kolaylaştıran unsur ışık olmuştur. Başlangıçta insan, girişten bir sonraki mekânın varlığını ve onun diğerlerine göre daha geniş olan hacmini kavrayamamaktadır. Daha sonra bu merkezi mekâna doğru ilerleyişin sezinlenmesi, loş bir mekândan aydınlık bir mekâna geçiş ile ifade edilebilir. Bu durum insanda mekânda ilerleme dürtüsü uyandırmaktadır. Roma'da evlerin giriş kapısından girildikten sonra dar bir giriş mekânından geçilerek geniş bir mekân insanı karşılamaktadır. Loş bu mekân tavanda bulunan bir ışıklıktan ışık almakta, ışıklığın altındaki havuz ile birlikte mekânda hoş bir etki yaratmakta ve insanı konutun iç mekânlarına doğru yönlendirmektedir (Bkz. Şekil 1.2.).



Şekil 1.2.Roma evi atrium iç görünüş ve complivium adı verilen tavan ışıklığı

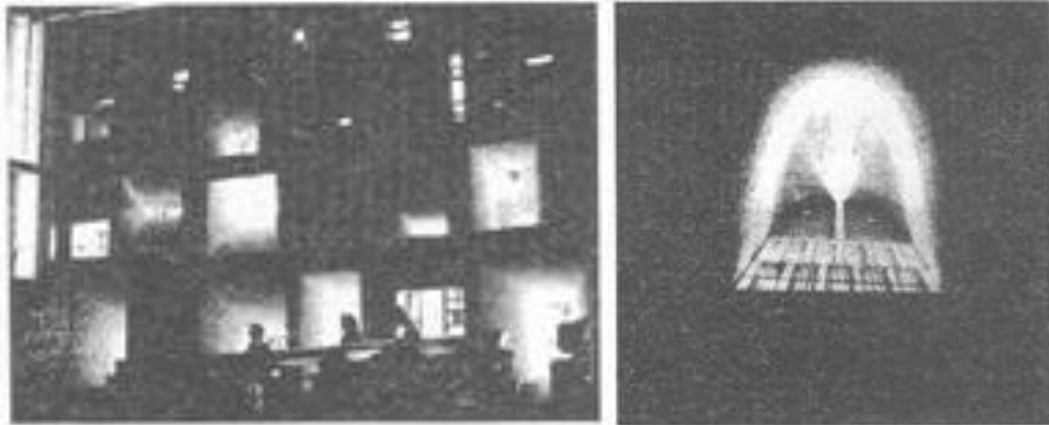
Gün ışığının mekân tasarımında etkili bir şekilde kullanılmaya başlanması yapı teknolojisi ile de yakından ilişkilidir. 1851 yılında Londra'da inşa edilen Crystal Palace sunduğu aydınlık iç mekân anlayışını cam malzeme ve metal iskelet yapı teknolojisinin gelişimine borçludur. Bruno Taut'un tasarımı Glass House (Cam ev) (1914) ile Bauhaus akımı doğrultusunda yapılan mekân tasarımları bu anlayışı takip etmektedir. Yapı teknolojisi ilerledikçe duvarlar incelmış, hafiflemiş ve ışık mümkün olduğunca en derin noktalara kadar iç mekâna alınmıştır. (Bkz. Şekil 1.3.).



Şekil 1.3. Panthenon Tapınağı kubbesi ve ışık etkisi. Altta, tasarımcı Verner Panton'un Kopenhag Sirk Binası tasarımı 1984. Tavandaki ışık kullanımının mekândaki etkisi Panthenon Tapınağını anımsatmaktadır.

Dairesel planlı tapınağa giren ziyaretçi ilk olarak kubbeden süzülen ışığı algılamaktadır. Tapınağın kubbesi Tanrıları simgelerken, dairesel mekân evreni simgelemekte ve ustaca iç mekâna alınan ışık da mekânın dinsel önemini vurgulamaktadır. Günümüz mekân tasarımcılarının da benzer yöntemlerle ışığı iç mekâna alarak değişik etkiler oluşturdukları görülmektedir. Esasen bir mekânın üstten aydınlatılması, mekânın kendine özgü sembolik bir yorum katmaktadır. Yandan alınan ışığa göre daha net bir şekilde mekâna girmekte ve mekânın her köşesini aydınlatabilmektedir. Bu nedenle resim atölyeleri ve kütüphane gibi mekânlarda yukarıdan gelen ışık çalışma ortamı için en ideal gün ışığı türü olarak tercih edilmektedir.

Ünlü mimar Le Corbusier, ışığın mimari mekânın oluşumunda önemli bir rolü olduğunu "Mimarlık, ışığın altında bir araya getirilmiş kütlelerin ustaca, doğru ve mükemmel bir oyunudur. Gözlerimiz biçimleri ışığın altında görmek için yaratılmıştır, ışık ve gölge bu biçimleri ortaya çıkarır." şeklindeki sözleriyle belirtmiştir. Le Corbusier, eski Roma uygarlığına ait mekânları incelemiş ve özellikle de Hadrian Viliası'ndan etkilendiğini belirtmiştir. Roma mimarisinde ustaca kullanılan biçim, ışık, mekân ilişkisini kendi yapıtlarında da uygulamıştır. Işık etkisini kullanarak tasarladığı ünlü Ronchamp Şapeli'nde bu özellikleri görmek mümkündür (Bkz. Şekil 1.4.).



Şekil 1.4. Le Corbusier'in Ronchamp Şapeli ve ışık etkisi

Le Corbusier, bu kilisenin içinde gün ışığı ile dolaylı aydınlatmaya dayanan ve duygulara hitap eden bir iç mekân yaratmıştır. Biçimler belirsizdir. Kiliseye girince ilk olarak çok karanlık oluşu göze çarpmaktadır. Duvar eşit olmayan boyutlarda açıklıklarla delinmiştir. Duvarda yer alan bu deliklerden ışığın süzülerek mekâna girmesi, böylece gizem ve huşu duygusunun oluşturulması sağlanmıştır. Le Corbusier'in La Tourette Manastırı eserinde de benzer ışık- mekân ilişkilerini görmekteyiz.

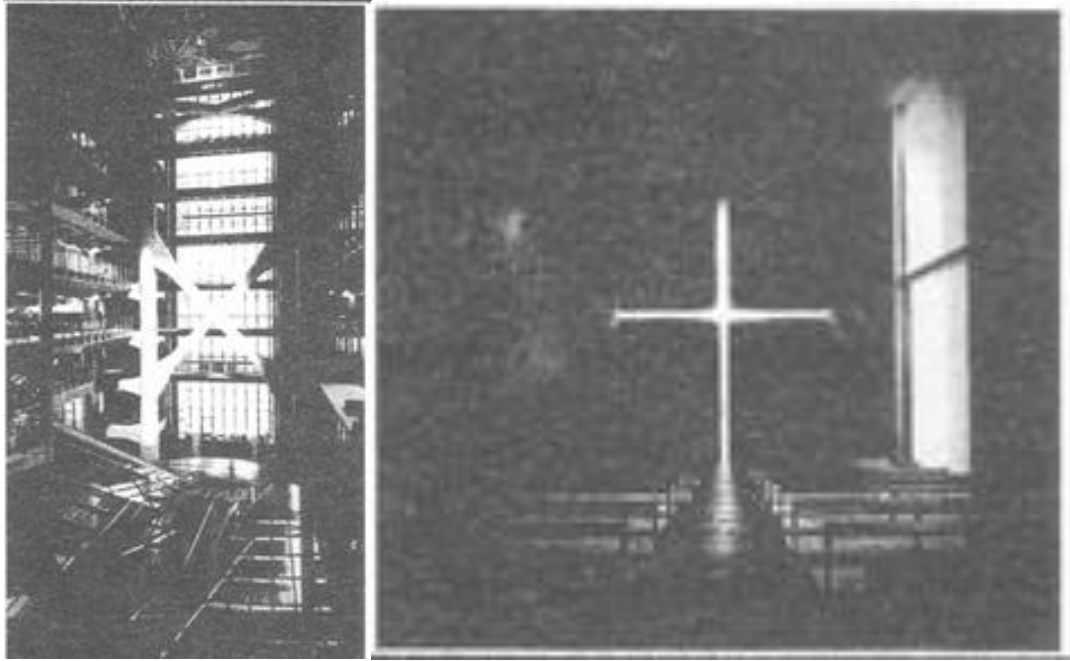
Tadao Ando' nun 1987-88 yılında tasarladığı ışık kilisesinde de benzer bir yaklaşım görülmekte, duvarda ışık ile haç oluşumu dikkati çekmektedir (Bkz. Şekil 1.5.). Tadao Ando mekân tasarımında ışığın önemini "Işık tüm varlıkların kökenidir.

Varlıklara özerkliğini verirken, onlar arasındaki iletişimi de belirler... Bu dünyayı oluşturan ilişkilerin yaratıcısı, tüm varlığın temeli ışıktır... Işık dünyayı sürekli olarak yeniden keşfeder... " şeklindeki açıklaması ile vurgulamıştır.

Louis Kahn " Bir mekân doğal ışığa sahip olmadıkça gerçekten mekân değildir." diyerek gün ışığının mekân tasarımı için önemini vurgulamıştır. Kahn'a göre "Plan, kendi ışıkları altında boşlukların yapılışdır." (Cimcoz, 2001,18)

Konunun başlangıcında gün ışığının günün belli saatlerinde ve mevsimlere göre hareket ettiğinden bahsetmiştik. Günümüz mekân tasarımında gün ışığının bu hareketli yapısı "akıllı bina teknolojisi" (intelligent architecture) olarak isimlendirilen teknolojik gelişmeler doğrultusunda kullanılmaktadır. Işık, bu akıllı bina teknolojisi ile yönlendirilebilir, taşınabilir ve işlenebilir bir nitelik kazanmıştır.

Norman Foster tarafından tasarlanan Hong Kong Bankası (1986) ilk akıllı ışık uygulaması yapılan mekânlardandır. Çatıda ve cephede yer alan bilgisayar kontrollü elemanlarla mevsimlere ve günün değişen saatlerine göre ışık, binanın atriumuna buradan da çeşitli reflektörler yardımıyla binanın en uç noktalarına kadar yansıtılmakta ve iç mekân doğal ışık ile aydınlatılmaktadır.<sup>9</sup>

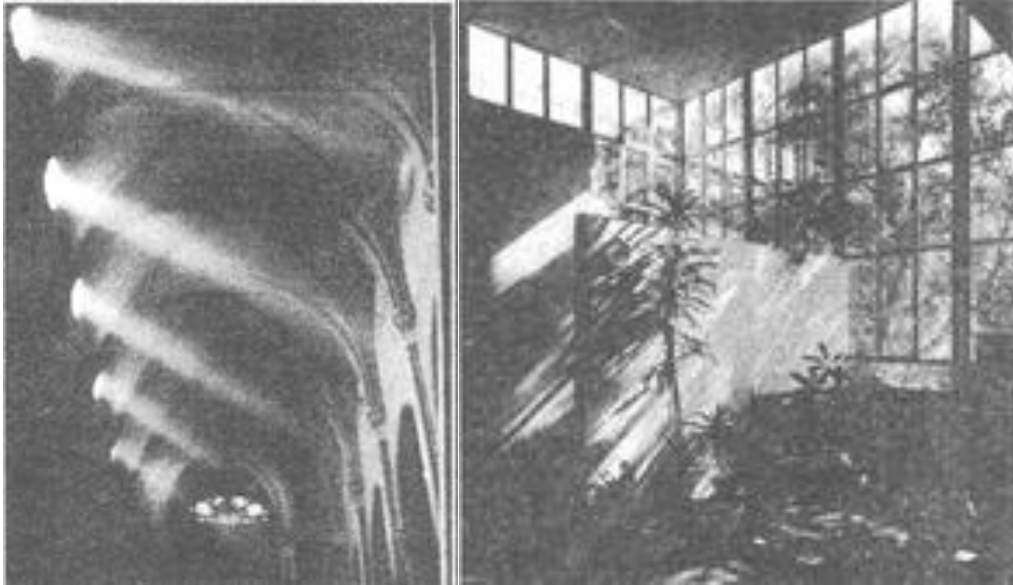


Şekil 1.5. Üstte Hong Kong Bankası, "Akıllı Işık Uygulaması", mimar Norman Foster (1986). Altta, Tadao Ando Işık Kilisesi 1987-88 (Foster,1988,).

<sup>9</sup> Deniz DEMİRARSLAN İç Mekan Tasarımına Giriş

Gün ışığı biçimlerin ve mekânların aydınlatılması için mekân tasarımında zengin bir ışık kaynağıdır. Mekânı oluşturan öge ve bileşenlerin çoğu sabittir. Ancak gün ışığı hareketlidir. Gün ışığının niteliği günün zamanına ve mevsimlere göre değişmektedir. Gün ışığı, mekân içindeki hareketinde mevsimlere, hava koşullarına ve yönlere göre değişebilen plastik oluşumlar sağlamaktadır. Duvar ve tavan düzlemlerinde yer alan açıklıklardan giren gün ışığı, mekân içindeki yüzeylere düşerek, yüzeylerin renk ve dokularını belirgin hale getirmektedir. Gün ışığının mekân içindeki yoğunluğu ve dağılımı mekânın biçimini netleştirebilir ya da bozabilir. Mekân içerisinde renkli- neşeli bir etki oluşturabildiği gibi yukarıda da değinildiği üzere hüznü- kasvetli bir atmosfer de yaratabilir (Bkz. Şekil 1.6.). Mekân içine gün ışığının alınması planlanırken mekândaki işlevlere ve mekâna yüklenmek istenen anlam ve amaca uygun olarak;

- Gün ışığının mekâna alınış şekli,
- Gün ışığının şiddeti,
- Temas ettiği yüzeylerin (mekân elemanlarının) cinsi,
- Kullanılan özellikleri,
- Mekânı meydana getiren tüm düzlemlerin ve bileşenlerin biçimi, istenilen anlamın verilebilmesi için bir birlik içerisinde ifadesi bütünlük dikkate alınmalıdır.<sup>10</sup>



Şekil 1.6. Üstte katedral iç mekânı ve ışık ilişkisi, altta *Richard Neutra*'nın Lovell House Merdiven Holü tasarımında gün ışığı kullanımı. Mimar gün ışığının ve gölgenin etkisinden yararlanabilmek amacıyla pencerelerde otomobil farı camı kullanmıştır (Massey, 1996,83).

<sup>10</sup> Deniz DEMİRARSLAN İç Mekan Tasarımına Giriş



## 1.4.2.Tarihte Yapay Aydınlatma

Günümüzde doğal aydınlatmanın yeterli olmadığı durumlarda yapay aydınlatma metotları kullanılmaktadır. 19.yy.'in sonunda elektriğin icadı ile ışık- mekân ilişkisi farklı bir boyut kazanmaya başlamıştır. Zamanla gelişen aydınlatma teknolojisinin sağladığı imkânlar ile yapay ışığın mekânı aydınlatmak için önemli bir araç olarak kullanılması sağlanmış; bu gelişim ışık sanatı (light art), medya mimarlığı (medi-architecture) gibi mekân tasarımında yeni kavramları da kazandırmıştır. Yapay aydınlatma teknikleri ve özel malzeme kullanımı ile mekânların istenilen rengi alması sağlanabilmekte hatta sadece ışık kullanımı ile mekân algısı yaratabilmektedir (Bkz. Şekil 1.7.).

Yapay aydınlatma ile mekânların iç görünülerinde değişik etkiler yaratmak mümkün olabildiği gibi binaların dış görünülerinde de farklı etkiler yaratmak olasıdır.

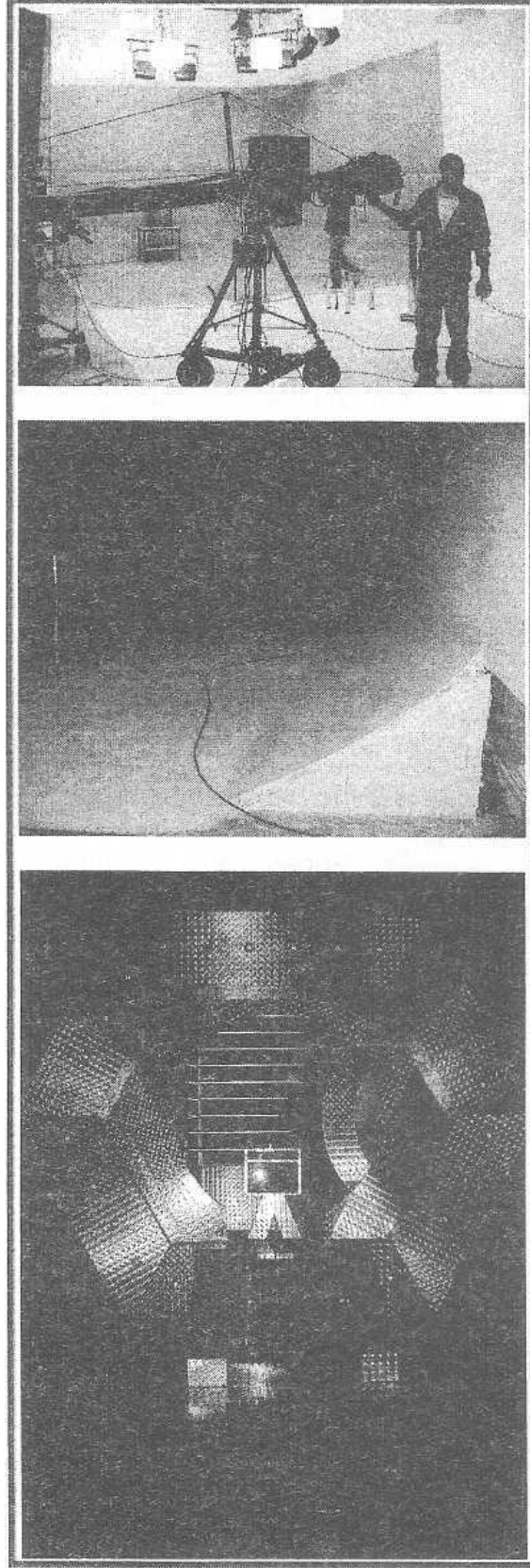
Binaların dış cephe- kabuk ve iç cephe tasarımlarında gölge ve ışık oyunlarının da etkili olduğunu vurgulamak gerekmektedir. Geniş saçaklar, cephede girinti ve çıkıntılar, cumbalar, kuleler, heykeller, kabartmalar gölge ve ışık oyunları ile mekânda hoş etkiler yaratılabilir. Gölgeler bazen uzayarak duvar, döşeme gibi mekânı oluşturan düzlemlerin rengini ve dokusunu hâkimiyeti altına almakta bazen de kısalarak renk ve dokularının serbest algılanmasına olanak tanımaktadır. İç ve dış mekânda yapay aydınlatma ile mekânların algılanması kolaylaştırmaktadır.<sup>11</sup>

Günümüzde ışık kontrol edilebilir, farklı doku, renk ve yoğunluğa büründürülebilir bir unsur olarak mekân tasarımındaki yerini almıştır. Lazer teknolojisi, projektörler, illüzyonlar ve holografi gibi ışık kökenli bir takım yeni teknolojik uygulamalar, günümüzde etkileyici, şaşırtıcı ve dinamik bir mekân oluşumuna katkıda bulunmaktadır. Günümüzde sadece ışığı kullanarak mekânların renklendirilmesi de mümkün olabilmekte, hatta sadece ışık kullanarak mekânı oluşturan düzlemler olmadan mekân oluşturmak; ya da daha doğru bir ifade ile mekân varmış hissi uyandırmak, ya da tam tersine var olan mekânı yokmuş gibi algılatmak mümkündür. Özellikle günümüzde televizyon ve sahne dekorlarında ışık, bu amaçla yoğun bir şekilde kullanılmaktadır. Televizyon ve sahne dekoru tasarımlarında kullanılan ışık cinsi, miktarı ve ışık kaynağı yönü ustaca kullanılarak işçilik hataları gibi görünmesi istenmeyen unsurlar gizlenebilmekte, bir malzeme ya da nesne farklı şekilde algılatılabilmektedir. (Bkz. Şekil 1.8.).<sup>12</sup>

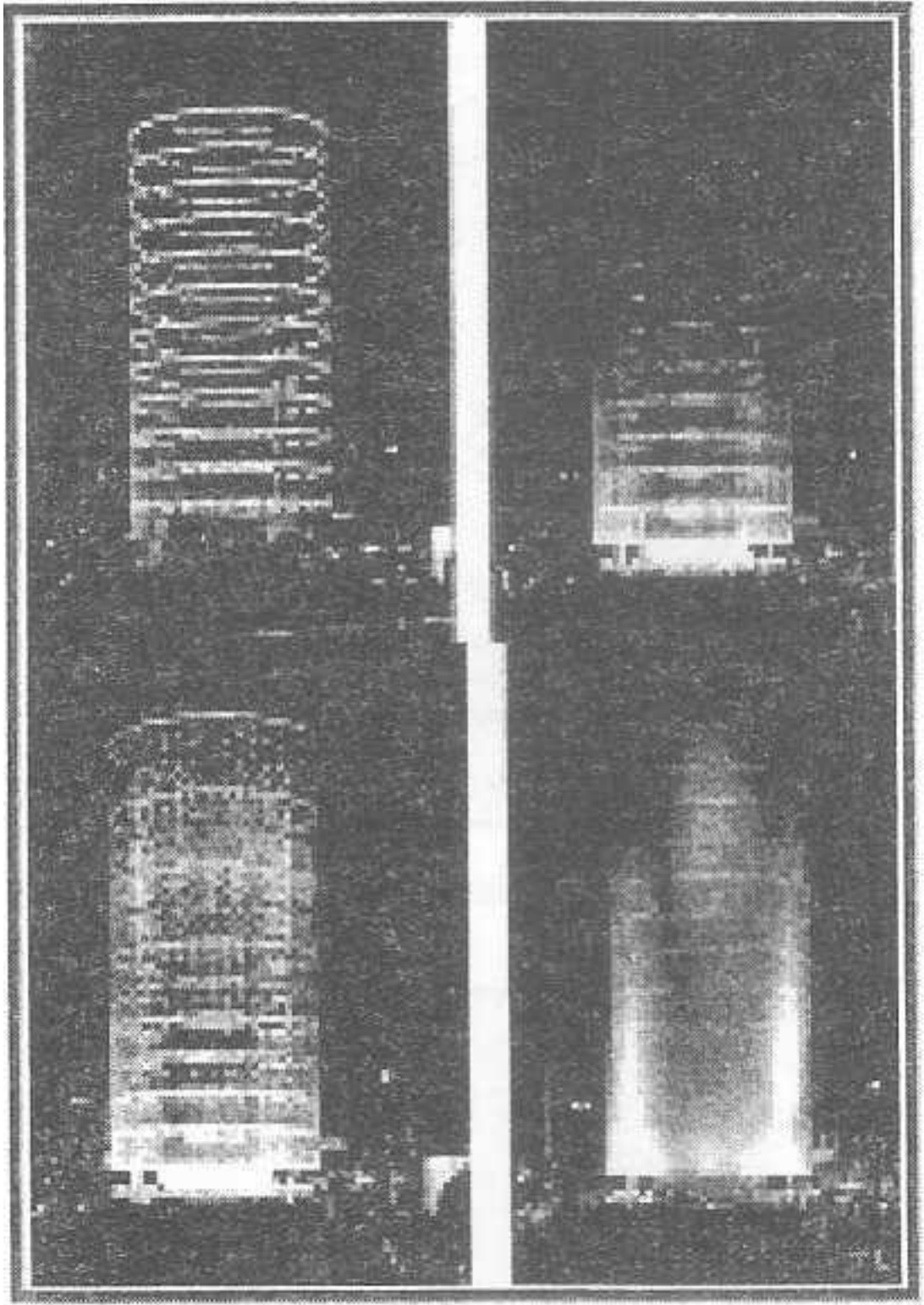
---

<sup>11</sup> Deniz DEMİRARSLAN İç Mekan Tasarımına Giriş

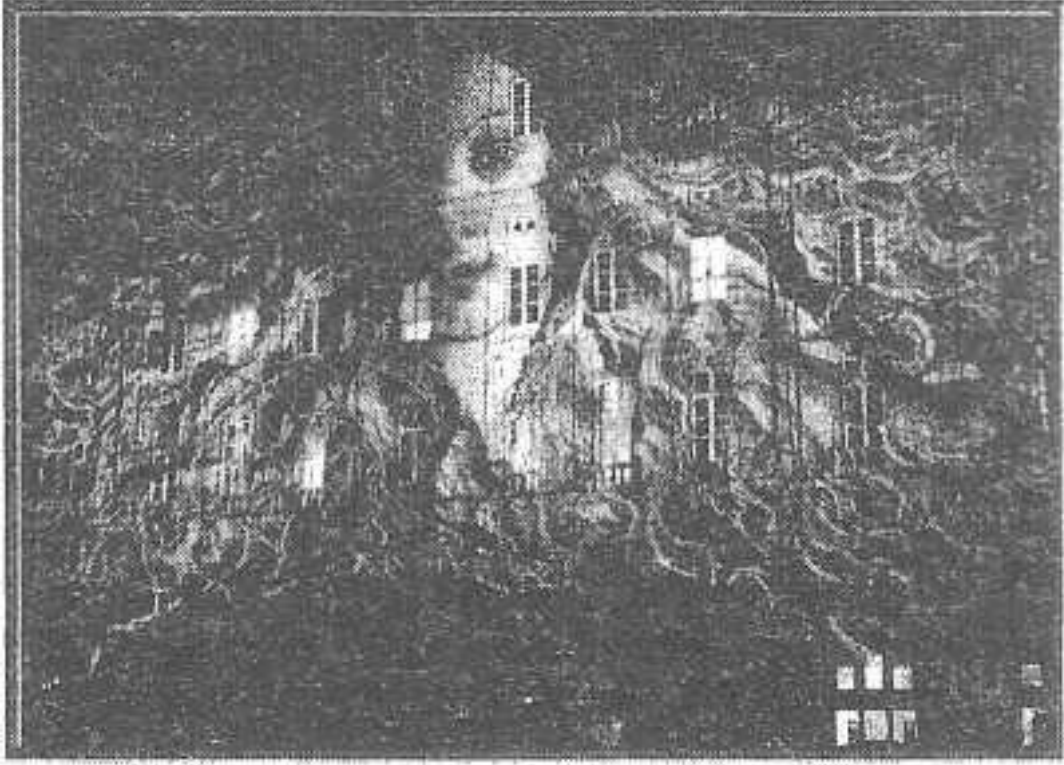
<sup>12</sup>Deniz DEMİRARSLAN İç Mekan Tasarımına Giriş



Şekil 1.7. Üstte televizyon stüdyolarında ışık yardımıyla mekân köşelerinin yok edilerek boşluk hissi yaratılması örneği. Altta televizyon stüdyolarında metal olmayan bir malzemenin ışık yardımıyla metal malzeme şeklinde algılatılmasına örnek. Fotoğraf: Can Büyükçelen



Şekil 1.8. Tower of Winds, Tasarım: Toyo Ito, 1986, Yokohama (Ito, 1995).



Şekil 1.9. Gece dış cephe aydınlatması ile binaların algılanması kolaylaştırılmakta ve kentsel tasarımda bir dönüm noktası oluşturulabilmektedir. Fransa Llyon Işık Festivali'nde ışık ile cephelerde değişik etkilerin yaratılmasına örnek (Enginöz, 2004,75).

## 1.5.Işık Kökenine Göre Aydınlatma

Ana ışık kaynağı güneştir. Doğal Aydınlatma günışığının görsel konfor gereksinimlerini karşılamak üzere tasarlanan aydınlatma sistemi olarak tarif edilebilir.

### Günüşığı ile Aydınlatma;

Günüşığı, mevsime, günün saatine ve hava durumuna göre sürekli nicelik ve nitelik değiştirir. Bu bakımdan canlı, devingen bir karakteri vardır. İnsan, yeryüzünde var olduğu günden bu yana böyle bir ışık içinde gelişmiş, tüm organizması, belli hormonların çalışmasından psikolojik yaşantısına varıncaya kadar, buna göre oluşmuştur. Bu özellikleri ile günüşığından olabildiğince yararlanmak gerektiği düşünülebilir. Ancak, çağdaş yaşantı, günümüzdeki çoğu çalışma koşulları, kentsel yapılaşmadaki yoğunluk ve benzeri etkenler, aydınlatmada günüşığının büyük ölçüde yetersiz kalması sonucunu doğurmuştur. Bu konuda birkaç örnek şöyle sıralanabilir.

- Günüşiği değişkendir. Çağdaş aydınlatma tekniğinin bu konudaki gereksinimlerini karşılayamaz. Yani her durum ve çalışma konusu için, iyi görme koşulları bu ışıkla elde edilemez.
- Yapı kabuğundaki açıklıklardan giren günüşiği, özellikle büyük yapılarda, gereksinime göre çok yetersiz kalmaktadır.
- Yapay ışıık kaynaklarından ve aydınlığın elektronik denetimindeki büyük gelişme, sonuç olarak, pencereleri, yalnızca dış ile ilişki bakımından psikolojik olarak gerek duyulan bir yapı elemanı durumuna getirmiştir. Çoğu yapının, pencereleri ile içeren cephe kaplamalarında yer alan yansıtıcı ya da koyu renkli camlar, içeri giren günüşiğinin, ölçmelerimize göre, yaklaşık onda bire indirmiştir.<sup>13</sup>

Yapay aydınlatma;

Yapma ışıık kaynağından üretilen ışıım, görsel konfor gereksinmelerini karşılamak üzere tasarlanan aydınlatma sistemidir.

Bütünleşik aydınlatma;

Görsel konfor gereksinmelerini karşılamada gün ışıımın yetersiz kaldığı oluşumlarda takviye edici olarak yapma ışıımın kullanıldığı aydınlatma sistemidir.

## 1.6.Aydınlatılan Yere Göre Sınıflandırma

Değişik yapısal öğelerle dış çevreden ayrılmış, iç mekânlarda uygulanan aydınlatma sistemidir.

Yapı dışında, çeşitli ölçekteki yapma çevrenin aydınlatma sistemidir.<sup>14</sup> Aydınlatma sistemleri değişik işlevdeki binalarda Farklı amaçlarda kullanılmaktadır. Eğitim yapıları, sağlık tesisleri, lokantalar, mağazalar, alışveriş merkezleri, spor tesisleri, kültür sanat merkezleri, endüstri tesisleri, ticari yapılar, büro binaları, dini yapılar, konutlar, turizm yapıları, tarihi yapılar, park ve bahçeler yollar, tüneller v.b. Alanlarda farklı sistemler ile aydınlatmalar kullanılmaktadır.

---

<sup>13</sup> Prof. ř. SİREL

<sup>14</sup>Prof. Dr. M. şeref Hanoğlu

Amaç bakımından aydınlatma;

Aydınlatmanın amacı çevremizdeki nesnelere veya ortamları, tüm detayları ile algılamamızı sağlamaktır. Bu gereksinim fizyolojik konfor gereksinimidir. Farklı tarz çevrelerde aydınlatma tasarımı yapılırken fizyolojik konfor göz önüne alınmalıdır. Çeşitli kaynaklarda bu tarz aydınlatmalara “fizyolojik aydınlatma” olarak yer verilir.

Aydınlatmalar tasarlanırken düşünülmesi gereken dekoratif olmasıdır. Otel lobileri, lokantalar, vitrinler, gece kulüpleri gibi farklı mekânlarda aydınlatma; çevredeki öğelerin oldukları gibi, ayrıntılarıyla, biçimleriyle, formlarıyla ve renkleriyle algılanması dışında istenilen biçim, form, renk ve ayrıntıda algılanmalarını sağlamak amaçlı kullanılır. Söz konusu mekânın daha dikkat çekici, daha farklı daha akılda kalıcı olmasını sağlamak amaçlı dekoratif amaçlı aydınlatmalar seçilir. Bu tarz aydınlatmalar da “Dekoratif Aydınlatma” olarak nitelendirilir.

Bir diğer aydınlatma şeklide dikkati çeken aydınlatmadır. Bu aydınlatmalarda amaç bir nesnenin ya da olayın üzerine dikkat çekmektir. Kendi içinde uzmanlaşmayı gerektiren bu tür aydınlatmalar sahne aydınlatması, tarihi bir yapı veya bir kurumun, markanın dikkat çekerek zihinde kalıcılığı artırmak amaçlı kullanılır.

Bu şekilde sınıflandırmak mümkün olsa da çoğu mekânda bu aydınlatma tasarımlarını farklı noktalarda aynı alanda kullanabiliriz.<sup>15</sup>

## 1.7. Aydınlatmanın Karakteri

Cisim tek bir kaynaktan ya da birden çok kaynaktan ışık alarak farklı doğrultulardan aydınlatılması, farklı şekillerde algılanmasına yol açar. Bu yüzden aydınlatmanın ana olarak iki karakterini belirtecek olursak;

- Doğrultulu aydınlatma
- Yaygın aydınlatma.

Bir cisim, sadece tek noktadan aydınlatılıyorsa, bu aydınlatmanın karakteri doğrultuludur. Bunun neticesinde, ışıklı ve gölgeli alanlar arasında net bir farklılık oluşurken, yüzey üzerine düşen gölge, belirgin sert gölge olarak oluşur. Işıklı ve gölgeli kısımlar arasındaki zıtlık net şekilde algılanabilmektedir. Diğer taraftan cisim, birden fazla kaynaktan ve doğrultudan aydınlandığında, yüzeydeki ışıklı ve gölgeli alanlar arasında net bir ayırım olmaz.

---

<sup>15</sup> Prof. Dr. M. ŞENERKÜÇÜKOĞLU IŞIK HAYATTIR. (LAMP 83 YAYINI)



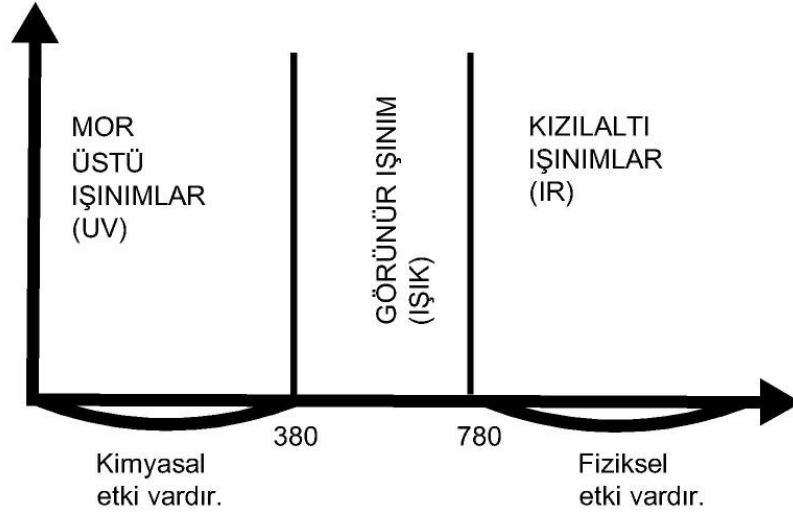
Şekil 1.10. Gölge Yayılımı

Bir çevrenin aydınlatılmasında, fizyolojik amaç düşünülüyorsa, çevre ancak yaygın karakterli olan aydınlatma sistemi ile kullanarak aydınlatılmalıdır. Noktasal ışık kaynaklarının kullanılması gerektiği iki boyutlu eserlerin sergilendiği birçok sanat galerisinde ve müzede, bir yüzey üzerindeki girinti ve çıkıntıların vurgulanmasında, farklı görünümler kazanılabilmektedir. Dekoratif ve dikkat çeken aydınlatmalarda, doğrultulu aydınlatmanın çok başarılı sonuçlar verdiğini görmekteyiz.<sup>16</sup>

---

<sup>16</sup> Prof. Dr. M. ŞENERKÜÇÜKOĞLU IŞIK HAYATTIR. (LAMP 83 YAYINI)

## 1.8.İşınımlar



Tablo 1.1.İşınımlar

Görünen ışınım; gözümüze gelerek, görmemizi sağlayan ışınımlardır. Cam yüzeyler; görünür, ışınların % 97sini geçirir. Kızıl ışınlardan 760-2800 nanometreye kadar olan geçer, geri kalanı yansır. Bu ışınımlardan yapıya girenlerin bir bölümü yansır, bir bölümü yutulur. Bundan ötürü ısıya dönüşme olur. Isınan yüzeylerden çevreye yayılan ışınımlar 2800nm. den fazla olduğundan camdan dışarı geçemez ve hacimde “SERA ETKİSİ” oluşur.

Işık 380-780NM. arasında çeşitli renklerde görünür. Bu ışık tayfı olarak tanımlanır. Göz ışık tayfanın bütün dalga boylarına aynı derecede duyarlı değildir. Gözüne en fazla etkilendiği ışın dalga boyu. 555,5nm. olan yeşil ışındır.

### FİZİKSEL

(Dalga boyu nm.)

380-420.....MOR

420-495.....MAVİ

495-566.....YEŞİL

566-589.....SARI

589-627.....TURUNCU

627-780.....KIRMIZI

### FİZYOLOJİK

(Gözde renk izlenimi)



## 1.9.Aydınlatmanın Temel Elementi: Işık

"İnsanın biyolojik gereksinimi hava, ışık ve güneştir... " diyen İskandinav mimar Alvar Aalto, doğal ışık ve havanın binaya mutlaka girmesi gerektiğini savunur. Yaşamın her alanında ışık vardır. Beş duyu ile algılanan çevre, özellikle görme duyusuyla ayrıntı düzeyinde kesin olarak algılanıp ve tanımlanabilmektedir. Görebilmek için ışık ve yansıtıcı yüzeylere gereksinim vardır.

- "Işık, mekanın görünümünü fiziksel bir değişikliğe gerek bırakmaksızın değiştirir.
- Işık, bakışı yönlendirir, algıyı etkiler ve spesifik ayrıntılara dikkat çeker.
- Işık, içindeki alanları vurgulamak amacıyla mekanları bölmeye ve yorumlamaya olanak tanır.
- Işık iç mekan ve dış mekan arasındaki devamlılığı kurar.
- Işık yayılımı ve aydınlatmanın, mimarın algılanışı üzerindeki etkisi kesindir.

Tanım;

"Işık, görünebilen radyasyondur. Gözdeki foto reseptörlerin algıladığı enerji veya elektromanyetik dalgadır. Ancak gözün tepkisi daha sonradan ortaya çıkar. Işık, elektromanyetik dalgaların yüzeyler, objeler ve malzemelerle etkileşime girdiğinde ışığı algılanır. Bu yansıyan ve/veya gönderilen ışık, görsel sahnemizi oluşturur."<sup>2</sup> "Işık göze etki eden ve görme olayını doğuran bir erke (enerji) dir.

Bilim adamları ve filozoflar uzun süre ışığın fiziksel oluşumunu merak etmişlerdir. Işığın doğası ve özellikleri eski zamanlardan beri büyük bir ilgi ve araştırma kaynağı olmuştur. Eski Yunanlılar, ışığın bir ışık kaynağından yayılan ve daha sonra göze çarparak görüntü oluşturan küçük parçacıklardan oluştuğuna inanmışlardır.19. yüzyılda ışığın dalgalar şeklinde ışık kaynağından yayıldığı teorisi ortaya atılmıştır. Bu gün ise ışığın iki farklı doğaya sahip olduğu, bazı durumlarda bir dalga gibi, bazı durumlarda da bir parçacık gibi davrandığı kabul edilmektedir.

Görme duyusunu oluşturan enerji biçimine ışık denir.<sup>17</sup>

Teoriler;

Işık göze etki eden ve görme olayını doğuran bir ERKE (Enerji)dir. DALGA ve FOTON (Işıkközü- Işık kuantumu) şeklinde yayılır.

---

<sup>17</sup>Prof.Dr. Aydın ESEN-Ders Notları

## 1.JAMES CLERK MAXWELL TEORİSİ

Işığın, bütün cisimlerin içine girebilen ve boşluğu da dolduran bir ortamdaki elektromanyetik dalgalardan meydana geldiğini James Clerk Maxwell “Elektromanyetik dalga teorisi” sinde böyle açıklamıştır. Çok fazla sayıda kaynak tarafından yayınlanan farklı spektral dağılım özelliklerindeki elektromanyetik dalgalar ağı bulunur yaşadığımız evrende, bu dalgaların büyük bir bölümünü insan gözünün farkında olması mümkün değildir.

Dalga kuramına Göre: Işık elektromanyetik ışının (Radyasyon) enerjisinin özel şeklidir. Bu kuruma göre, IŞIK;

- Belirli bir yayılma hızına sahiptir.
- Bu her cins ışık için aynıdır.
- Işığın boşluktaki hızı 300.000 km/saniye’ dir.

## 2. ISAAC NEWTON TEORİSİ

Tanecik (foton) teorisi ışığın, homojen ortamlarda, doğrusal ışınlar biçiminde yayılan taneciklerden oluştuğu kabul edilir, ünlü fizikçi Isaac NEWTON ‘ın savunuculuğunu yaptığı teori de böyle belirtilmiştir.

Kuantum Kuramına Göre: Işınım enerjisi, ışık kaynaklarından çok ufak zerrecikler (Foton-Işıkközü) halinde her yönde fırlatılır. Işık olarak değerlendirilen ve insanda fizyolojik görme olayını doğuran elektromanyetik dalgaların boyu yaklaşık olarak 380-780 nm. arasındadır.

Standart insan gözünün bu yaygın spektrum içerisinde ancak, dalga uzunluğu 380nm. İle 780nm. Aralığındaki ışınlar karşı tepkiler verir. Işık kaynaklarının bazıları, bu aralık içerisindeki bütün dalga boylarında ışın yayabilme özelliğini taşırlar bunun en belirgin örneği, güneş ışığıdır, çoğunluğu da belirli bir dalga boylarının da üç şey ayarlar ve bu yüzden değişik renklerde görünürler ve yüzeyinde yansıtıkları renklerini de farklı biçimlerde etkilerler.<sup>18</sup>

### 1.10.Fizyolojik Açılardan Işık

Aydınlatma ile ilgili fotometrik büyüklükler ve birimler;

1. IŞIK AKISI- IŞIKSAL AKI
2. IŞIK ŞİDDETİ – IŞIK YENLİĞİ
3. AYDINLIK DÜZEYİ
4. IŞIKSAL VERİM
5. IŞIKLILIK

---

<sup>18</sup>Prof.Dr. Aydın ESEN-Ders Notları

## 1. Işık Akısı

Bir ışık kaynağının her doğrultuda verdiği toplam ışık miktarı veya başka bir deyimle ışık kaynağına verilen elektrik enerjisinin ışık enerjisi' ne verilen kısmıdır. Birimi Lümen sembolü  $\Phi$  'dür.<sup>19</sup>

Işık akısı/ ışıksal akı; ışınımın CIE' nin ışık ölçümsel referans gözlemcisi üzerindeki etkisine göre değerlendirme ile erkesel akıdan türemiş büyüklüktür. Lümen, Latince de ışık anlamına gelmekte olup ışık akısı birimidir. Kısaltma amacıyla, kimi zaman "ışık akısı" yerine "ışık" sözcüğü de kullanılır. Işık akısı, aritmetik olarak toplanabilir ve dolayısıyla aritmetik ortalama hesabı yapılabilir.

## 2. Işık Yenliği

Bir ışık kaynağının herhangi bir doğrultudaki ışık akısı miktarıdır.<sup>16</sup> Diğer bir tanımla kaynaktan çıkan ve verilmiş bir doğrultuyu içeren katı açı elementi içine yayımlanan ışık akısının bu katı açı elementine bölünmesi ile elde edilen değerdir. Bir kaynağın verilmiş bir doğrultudaki ışık yeğlinliği; kaynağın büyüklüğü ya da aydınlattığı yüzeyin azlığı ile değişmez.

Eş yeğnilik eğrisi; merkezi kaynağın ışık merkezinde bulunan bir küre üzerine çizilmiş olan ve ışık yeğnilliği aynı olan doğruları gösteren noktaları birleştiren eğri, ya da bu eğrinin düzlem izdüşümüdür.

## 3. Aydınlık Düzeyi

Aydınlik düzeyi, kavram olarak basınç kavramı ile yakınlık gösterir. Basınç iki ayrı türden büyüklük arasındaki bir ilişkidir. Basit tanımı ile basınç bir yüzeye uygulanan kuvvettir. Basıncın burada örnek oluşturacak birimi  $\text{kg/cm}^2$  'dir. Yani yüzeyin birim alanına gelen kuvvet ( ya da ağırlık, yük).

Aydınlik yüzeyi de bu örneğe benzer. Basıncıdaki  $\text{cm}^2$  'nin yerini aydınlıkta yine aynı türden daha büyük bir birim olan  $\text{m}^2$  alır. Kuvvet ya da ağırlığın yerini ise lümen denilen simgesi küçük İm harfleri olan birim alır. Lümen (lumen) latince ışık demek olup Işık Akışı birimidir. Işık akışı, ışık biçiminde yayımlanan, taşman, ya da alman güç anlamına gelir. Işık Akışı 'nın simgesi küçük Grek alfabesinin büyük <I> (fi) harfidir.<sup>20</sup>

---

<sup>19</sup>Prof.Dr. Aydın ESEN-Ders Notları

<sup>20</sup>Prof.Dr. Aydın Esen-Ders Notları

#### 4. Işıksal Verim

Bir ışık kaynağının ışıksal verimi o kaynağın verdiği ışık akısının, elektrik şebekesinden çektiği güce bölünmesi ile elde edilen değerdir.<sup>21</sup>

#### 5. Işıklılık

Söz konusu noktayı çevreleyen sonsuz küçük bir yüzey parçacığının, verilmiş doğrultudaki ışık yeğinliğinin, bu yüzey parçacığının verilmiş doğrultuya dik bir düzlem üzerindeki iz düşümünün alanına bölümü ile elde edilir.<sup>22</sup>

### 1.11. Aydınlık Çoğunluğu

Aydınlik çoğunluğu birimi  $lm / m^2$  'dir. Örnek olarak 10 lm Işık Akışı, alanı  $5m^2$  olan bir yüzeye düşüyorsa o yüzeyde aydınlık  $2 lm / m^2$ , aynı Işık Akışı, alanı  $2m^2$  olan bir yüzeye düşüyorsa, o yüzeyde aydınlık  $5 lm / m^2$  olur. Eğer alanı  $5 m^2$  olan bir yüzeye 10 lm değil de 20 lm Işık Akışı geliyorsa, o yüzeyde aydınlık  $4 lm / m^2$  olur.

Aydınlik çoğunluğu böylece tanımlandığına göre  $E = \langle I \rangle / S$  yazılabilir. S, Işık akası'nın düştüğü alanın simgesidir.  $lm / m^2$  birimi, Uluslararası Aydınlatma Komisyonunca aydınlık çoğunluğu birimi olarak kullanılması önerilen tek birimdir. Buna karşın, eskiden kalmış ve çok yerleşmiş olan lüks (lux) birimi de kullanılmaktadır.  $1 lx = 1 lm / m^2$  olduğundan, bu herhangi bir karışıklığa da neden olmamaktadır. Lüks biriminin simgesi küçük lx harfleridir.

Aydınlik çoğunluğunun kaç  $lm / m^2$  olduğunu bulmak için, bir yüzeye düşen Işık Akışı o yüzeyin alanına bölünürse, bulunan aydınlık çoğunluğu ortalama aydınlık çoğunluğu olur. Çünkü böyle büyükçe bir yüzeyin her bölümüne eşit Işık Akışı düşmesi yapılarda çok seyrek rastlanan özel bir durumdur. Işık bir pencereden de girse, bir lambadan da gelse, döşemede ya da bir masanın üzerinde değişen aydınlık çoğunlukları oluşturacaktır. Bu nedenle belli bir yüzeye düşen Işık Akışı, o yüzeyin alanına bölünürse, elde edilen sayısal değer bir ortalama olur.

Aynı nedenle, "noktada aydınlık" deyimini yerine, "bir düzlemin bir noktasındaki aydınlık" deyiminin kullanılması gerekir.

Aydınlik çoğunluğu, bir alana gelen Işık Akışı ile tanımlanmaktadır. Aydınlığın yerini belirlerken, " Döşemeden belli bir yükseklikteki yatay düzlem üzerinde" demek yeterlidir.

---

<sup>21</sup>Prof.Dr. Şazi SİREL-Ders Notları

<sup>22</sup>Prof.Dr. Aydın ESEN-Ders Notları

## 1.12. Aydınlık Düzeyinin Ölçülmesi

Aydınlik düzeyi, Türkçede "Aydınlikölçer" denen ve daha genelde lüksmetre denen aletlerle ölçülür. Metre, Grekçe ölçme ya da ölçüm anlamına gelen "Metron" deyiminden gelmektedir. Ölçülen değer bir birim değil bir büyüklük, yani lüks değil aydınlıktır. Bu bakımdan lüksmetre pek doğru bir ad değildir. "Aydınlikölçer" gibi doğru deyimler öteki dillerde de vardır.

Lüksmetreler, üzerlerine gelen ışık akışını, gözün duyarlılığına uyduran bir süzgeçten geçirdikten sonra, fotoelektriksel dönüşüm ile elektrik akımına dönüştürürler ve bu akım bir ibreyi lx ya da lm / m<sup>2</sup> cinsinden bölünmüş bir gösterge üzerinde saptırır. Böylece aydınlık düzeyinin sayısal değeri elde edilir. İbrelili (analog) lüksmetrelerin yanı sıra son yıllarda dijital, yani sayı yazarak gösteren lüksmetreler de yapılmıştır.

Doğaldır ki lüksmetreler büyük bir yüzeydeki ortalama aydınlığı değil, ışığa duyarlı yüzeylerinin alanına eşit bir alandaki (yaklaşık) 5-20 cm<sup>2</sup> ortalama aydınlığı, yaklaşık olarak bir düzlemin bir noktasındaki aydınlığı ölçerler. Ölçmede lüksmetrenin ışığa duyarlı yüzeyi, aydınlık düzeyi ölçülecek düzlem içinde, ya da olabildiğince yakın ve bu düzleme mutlaka paralel olmalıdır.<sup>23</sup>

### Doğal aydınlık(Gündüz ışığı aydınlığı)

Doğal Aydınlik ile ilgili olarak ölçülen bazı aydınlık düzeyleri:

Güneş 'in Zenitte olduğu bir bölgede, yazın saat:12'de ışıklara dik bir yüzeyde yaklaşık 100.000 lüks.

- Yazın kapalı havada saat:12'de bulutların cinsine göre 500 - 30.000 lüks.
- Yazın pencere önünde açık bir havada saat: 12'de .. .2500 lüks.
- Yazın açık bir havada oda içinde saat: 12'de 300 lüks.
- Dolunaylı gecede 0.25 lüks.
- Yeni doğmuş ay (hilal) 0.01 lüks

---

<sup>23</sup>Doç..Dr. Leyla Dokuzer Ozturk

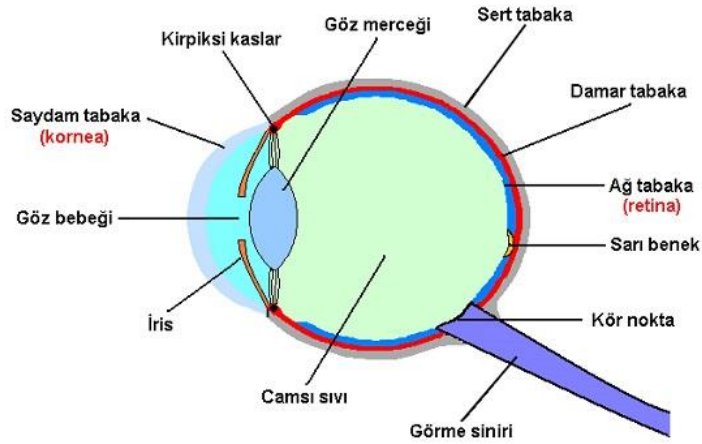
## Aydınlık gereksinimleri

Aydınlık çoğunluğu belli bir gereksinime göre belirlenir. Değişik gereksinimler için belirlenmiş aydınlık çoğunluğu çizelgelerde verilmemektedir. Aşağıda, bu gereksinimin neye göre arttığı, yani hangi durumlarda daha yüksek bir aydınlık çoğunluğuna gerek duyulacağı genel kurallar biçiminde özetlenecektir.

- Görülmesi gereken ayrıntı ne kadar ufaksa ve ne kadar uzakta ise, yani söz konusu objeyi gören açı ne kadar ufaksa,
- Obje ve çevresinin rengi (ortalama) ne kadar koyu ise,
- Obje rengi ile çevresi ya da arkasının rengi arasındaki koyuluk, açıklık, ya da renk türü ayrımı (farkı) ne kadar az ise,
- Görsel algılama sürecinin süresi ne kadar uzun ise,
- Görülmesi gereken parça yerinde durmuyorsa ve yer değiştirmesi ne kadar hızlı ise,
- Görmek isteyen kişi ne kadar yorgun ise,
- Görmek isteyen kişi ne kadar yaşlı ise,

O kadar daha yüksek bir aydınlık düzeyi gerekir

## 1.13.Göz Ve Görme Olayı



Şekil 1.11.Göz Yapısı

## **Gözün Yapısı;**

**Sert Tabaka:** Gözü koruyan bir örtüdür. Önde tümsekleşir cam gibi saydamlaşır. Buraya, saydam tabaka denir ve ışık, ilk önce buradan girer.

**Damar Tabaka:** Gözü besleyen kan damarlarının bulunduğu tabakadır. Ön tarafta siyah-kahverengi-mavi-yeşil-gri gibi renklerde perde oluşturur. (Göz rengi) Buna “İRİS” denir.

İrisin ortasında gözbebeği vardır ve daire şeklinde olan gözbebeği çapı gelen ışığın azlığına, çokluğuna göre, 2 -8 mm arasında değişir, göz bebeğinin arkasında göz merceği vardır ve mercek bakılan rengin görüntüsünü ağ tabaka üzerinde düşürerek netlik ayarı yapar. Normal insan gözü 15 cm den sonsuza kadar net net görebilir. (Göz bozuklukları ve yaşlılık hariç.)

**Ağ Tabaka:** Birçok sinirlerden meydana gelmiştir. Işıktan etkilenen koni ve sopacık denilen iki tür alıcı vardır.

Koniler; En çok ağ tabakanın FOVEA adı verilen bölgesinde bulunur ve çapları 1,5- 4,5 mikron dur. Gözümüzde 6-7 milyon koni vardır. Kırmızı, mavi, yeşil renklerde 3 cins renk alıcısı vardır bu nedenle renkleri ancak koniler ayırt edebilir.

Sopacıklar; Gözümüzde 100-130 milyon sopacık vardır. FOVEA' nın yakınındaki alanda bulunurlar. Renk ayırt **etme** özelliği yoktur. Fakat daha az aydınlık da kısa dalga boyu ışınları konilere kıyasla daha kuvvetli değerlendirirler. Çok az aydınlık daha çalışırlar. Gündüz kırmızı ve mavi renkler çok iyi gözüktürken aydınlık azalınca kırmızı görünürlüğünü yitirmeye başlar, maviler ise görünürlüklerini uzun süre sürdürürler.

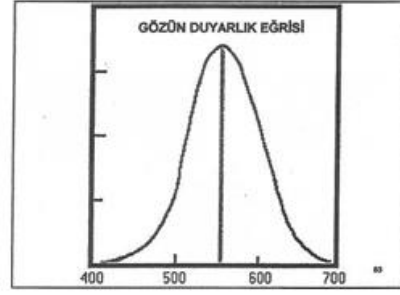
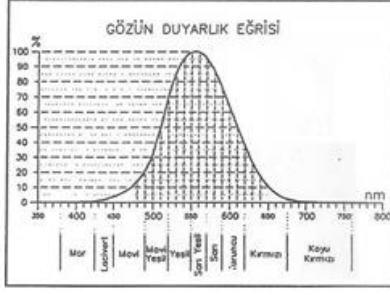
**Göz Boşluğu:** Parlak, renksiz saydam bir sıvı vardır.(Camsı sıvı) Bu madde, yaşlılarda saydamlığını biraz yitirerek sarımsı bir renk alır, bu nedenle yaşlıların gençlere oranla çok daha fazla aydınlığa gereksinimleri vardır.

**Kör Nokta:** Görme sinirlerinin girdiği kör nokta denilen yerde koniler ve sopacıklar yoktur.

Gözün tayfsal duyarlılığı; bütün ışınlar gözü aynı derecede etkilemezler. Gözü en fazla etkileyen, ışığın dalga boyu 555,5 nm olan sarımsı yeşil ışındır.<sup>24</sup>

---

<sup>24</sup>Prof.Dr. Aydın ESEN-Ders Notları

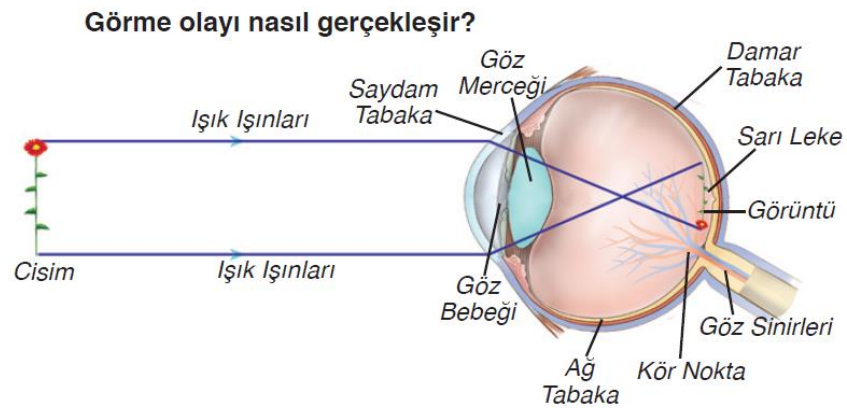


Tablo 1.2. Gözün Duyarlık Eğrisi

### Görme Olayı;

İnsan çevresiyle, duyu organları yardımıyla ilişki kurar. Fiziksel ve kimyasal etkiler, ancak duyu organlarında tepkiler meydana getirirler ve duyum olarak alınır. Duyu organlarının en önemlilerinden biri görme organıdır. Görme duyusu iki göz, görme sinirleri ve beyindeki görme merkezinden oluşur. Görme olayı, ışığın göze gelmesiyle başlar. Gözün ağ tabakasında yutulan ışık, impulslar veya kimyasal tepkiler meydana getirir; bunlar görme merkezine iletilir. Görme merkezinde bir araya getirilen impulslar veya kimyasal tepkiler yorumlanıp bir karara varıldıktan sonra, ruhsal bir olay olan algı oluşur ve görme olayı tamamlanır. Yorumlamada belleğin önemi büyüktür.<sup>25</sup>

Göz görmeyi sağlayan duyu organıdır. Göz, kafatasının önündeki göz çukuru (yuvarlağı) içinde bulunur. Gözde görme olayını sağlayan görme duyu hücreleri ile görüntüyü beyne iletebilen görme duyu sinirleri bulunur. Gözdeki görme duyu hücreleri tarafından alınan uyarılar (duyular=görüntüler), görme duyu sinirleri ile beynin görme duyu merkezine iletilir ve gelen uyarılar (duyular) burada değerlendirilerek görme olayı gerçekleştirilir.<sup>26</sup>



Şekil 1.12. Görme Olayı

<sup>25</sup> ÖZKAYA M. 1998 Aydınlatma tekniği Birsen Yayın Evi

<sup>26</sup> fenokulu.net



Görme duyusu insanoğlunun en önemli ve yaşamsal olarak azami ölçüde ihtiyaç duyduğu duyusudur. Etrafımızdaki cisimleri, olayları, durumları önce görerek algılamaya çalışırız. Cisimden gelen ışık ışınlarının göz yolu ile beyinde algılanması olayına görme denir.<sup>27</sup> Etrafında gözlemlediği cisimleri görüp, onları yorumlayan insanoğlu anlamada ve anlatmada ağırlıklı olarak görsel ve işitsel duyulardan yararlanır ve tüm bu algılama insanın beyinde anlamlandırılarak sonuçlanır.

### **Görmenin Fizyolojik Boyutları;**

Göz görme duyusunun organıdır. Gözün içinde bulunan ışık enerjisine duyarlı reseptörler, ışık enerjisini sinir hücrelerinde aksiyon potansiyeline çevrilir ve aksiyon potansiyeli özel sinirler ile beyindeki görme merkezine ulaşır. Görme olayının genel mekanizması son derece basittir, görünür spektrumdaki elektromanyetik dalgalar, göz merceği ile ağ tabakada ki retinal alıcılar üzerine odaklaştırılır. Işık ve renk, çeşitli kademelerdeki ve farklılıkları görmemize yardımcı olur. Işık bu alanda ışığa duyarlı pigmentlerde çözülme sağlar ve bu çözülme sinir akımını başlatır ve bu akım görme siniri boyunca devam ederek gözden çıkar ve beyine gider.<sup>28</sup>

Görme duyusu ile etrafımızda bulunan eşya ve objeleri görür ve renklerini ayırt ederiz. Görme duyusunun oluşmasında reseptör organ gözdür. Gözün içeriğinde, ışığa duyarlı reseptörler ile ışık enerjisini, sinir hücreleri içinde aksiyon potansiyeline dönüştürürler. Sinir hücreleri reseptörlerden aldıkları bu uyarıları özel bir sinir yolu ile asıl görmenin yapıldığı occipital korteksteki görme alanına iletir. Gözün anatomik oluşumu gereği çevreden gelen ışınlar, ışığa duyarlı reseptörlerin üzerinde odaklayacak şekilde kırma yeteneğine sahip özelliktedir ve bu sebeple görme fizyolojisinde fiziğin optik prensipleri geçerliliği ortaya konur.

### **Uyum;**

Göz uyumu şu şekilde açıklanabilir; yakına veya uzağa odaklandığımızda göz merceği yassılaşıp şişkinleşerek odak uzaklığını ayarlamaya çalışır. Bu sayede görüntü net bir şekilde retinaya düşer. Cismin görüntüsü sarı lekeye ters ve cisimden küçük olarak oluşur. Görme sinirleri uyarıyı beyine gönderir. Beyinde bu görüntü düz ve cisme eşit şekilde algılanır.<sup>29</sup>

Gözün etrafındaki cisimleri görmesi için yaptığı uyum akomodasyondur.<sup>30</sup> Cisim göze yaklaştırılacak olursa, bir uzaklıktan sonra da belirgin görüntüden uzaklaştığı, lensin kırma gücünün belirlenmesinde bir limit olduğunu bize gösterir.

---

<sup>27</sup>Morgan;Chilifford. Psikolojiye Giriş.Hacettepe Yayınlan. 1991,s.265

<sup>28</sup>Tevfik Fikret Uçar. Görsel İletişim ve Grafik Tasarım .2004

<sup>29</sup><http://www.medibal.com/files.php?p=dct2&eatid=6&cid=156>

<sup>30</sup>Eldra Pearl Solomon. İnsan Anatomisine ve Fizyolojisine Giriş.Birol 2000.s.121.

Gözün açık olarak gördüğü en yakın mesafe gözün yakın noktasıdır. Başka bir tanımı ise yakın nokta, akomodasyon ile birlikte retinada açık görüntünün elde edildiği, göze en yakın noktadır. Yaş ile değişim gösteren bu yakın noktada yakın görüşten uzak görüşe, uzak görüşten yakın görüşe geçerken görüntüyü net retina üzerine düşürmek için gözün optik sisteminde oluşan değişikliklerdir Akomodasyon. Esas olarak göz lensinin küreselliğinin, yani kırma gücünün değiştirilmesi ile yapılır. Yakına bakma esnasında lens küreselliği artarken uzağa bakıldığında azaltılır.<sup>31</sup>

### **Işık ve Görmede Işığın Rolü;**

Işık görme olayının gerçekleşmesi için çok önemlidir. Görebilmemiz için azda olsa ışığa ihtiyaç vardır. Işık görmede uyarımlarını belirli işlemlerden geçirek çevremizdekileri algılamayı sağlar. Işığın değerlendiren ana mekanizma gözdür de denilebilir başka bir tanım olarak. Duyu organlarımızdan göz görmemizi sağlar. Bu görme olayının gerçekleşebilmesi içinse ihtiyaç ışıktır. Işık cisimlerden yansarak saydam tabaka ve göz bebeğinden geçerek merceğe düşer. Işık mercekte kırıldıktan sonra ağ tabaka üzerinde bulunan san benekte ters bir görüntü meydana getirir. Ters görüntü, duyu sinirleriyle beyine gönderilir. Aldığı uyarıyı değerlendiren beynimiz cismi düz olarak algılamamızı sağlar. Gözlerimiz ışığa duyarlı ve algılayıcıdır. Göz kişilerde, ışık alan ve bu sayede görme olayını gerçekleştiren gelişmiş bir organdır. Çevremizdeki dünya ile bağlantımızı sağlayan duyu görme duyumuzdur. Ancak çoğunlukla kişiler görebildikleri yani duyumsaya bildikleri görüntünün aslında çok az olduğunu bilmiyorlardır.

Göze giren ışığın ancak %10'unu alıcı hücrelere iletilir. Büyük kısmı yansıtılır ya da gözün diğer kısımlarında emilir.<sup>32</sup>Gözün iç arka tabakasında gerçekleşen ışık enerjisinin kimyasal enerjiye dönüşmesi, göz siniri aracılığı ile elektrik uyarını olarak beynin arka tarafına ulaşır.

Işık, şekil, renk, hareket ve derinlik gibi çok çeşitli özelliklerin toplamında görme duyusu oluşur. Rönesans döneminde ortaya çıkan ışık kavramı ve bu çağdan itibaren Modern Sanata kadar Avrupa resminin ele aldığı ana sorunlardan biri durumunda olmuştur. Farklı ülkelerde ve Rönesans öncesinde bütün resim ile ilgili belirgin algı homojen renk düzeniyle sunulmuştur. Asıl cisimlerin ışık kaynağı önünde nasıl bir görüntü ortaya koydukları ve bunun nasıl resimlendirileceği, söz konusu sanat anlayışı konusu değildir. Işık ile cisimlerin bize yansımalarını, dolayısıyla cisimlerin görülmesine vesile olur. Çizilmek istenilen biçimin yüzeyde gerçekleşmesi, yansıttığı ışık değerlerinin net görülmesi ile doğru konumlandırılmasıyla olur. Resim oluştururken ışık beyazla, ışığın azalması ve bitmesi de beyazın rengin koyulaşarak siyaha dönüşmesiyle aktarılır. Işık etüdü için Doğa ışık etüdü yapabilmek için en uygun alandır.

---

<sup>31</sup>David H. Hubbel

<sup>32</sup>David H. Hubbel

Işık değerleriyle etüt edilen cisimler; kâğıtta tekrarlamak değil biçimini, şeklini, dokusal yapısını, parlaklığını ve matlığını yansıtan değerlerinin nasıl ahenkle konumlarını aldıklarını görmek ve yorumlayıp özümsemektir.<sup>33</sup>

### 1.14.Işığın Yansıması

Bir yüzeye gelen ışık akısı iki ortamı ayıran gereç yüzeyinin durumuna, gerecin cinsine ve gerecin rengine göre;

1. Yansır
2. Yutulur
3. Geçer

Işık ışını herhangi bir gereç yüzeyine rastladığında bunlardan biri, ikisi veya üçü de birlikte olabilir. Işığın yansıması; ışığın geldiği yüzeyden içeriye girmemesi geri dönmesidir.

Işık ışınları; iki ortamı ayıran gerecin yüzeyine rastladığında ortam yüzeyinin fiziki özellikleri ile gerecin yapımına göre düzgün yansır yani belirli açılar altında tam yansır, tam geçer veyahut dağınık yansır, geçer dağınık dağılır veya karma yansır, yani belirli açılar altında yansımaz.

Gereçlerin cinsi, ortamı ayıran yüzeyin geometrik şekli veya pürüzlü oluşu, YANSIMA GEÇİRME, düzgün yani belirli açılar altında düzgün olmayan yüzeylerde dağınık açılar altında yansımasını ve geçmesini sağlayarak ışık ışınlarının dağılma olayını meydana getirirler. Gereçlerin renkleri ise ışınların yutulmasını etkiler.

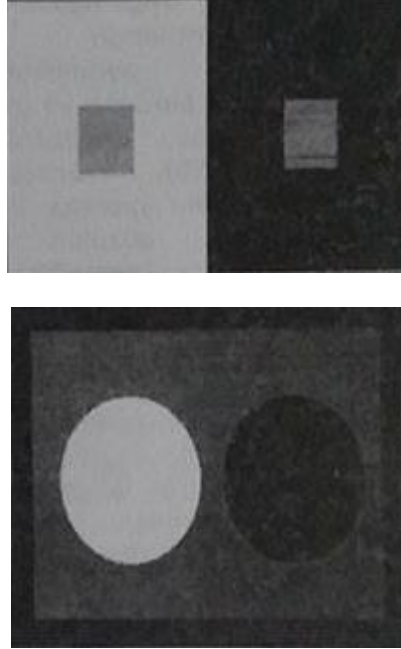
John Ruskin, mekanda ışığın etkisi hakkında “her ışık bir gölgedir, daha parlak bir ışık ile karşılaştırıldığında- güneş doğuncaya kadar; her gölge bir ışıktır, daha koyu gölgelerle karşılaştırıldığında gece oluncaya kadar” şeklinde bir açıklama getirerek ışığın mekan için en önemli unsurlardan biri olduğunu vurgulamıştır.

Bir nesneden gözümüze gelen ışık miktarı ise nesneye gelen ve nesnenin yüzeyine çarparak yansıyan ışık miktarına bağlıdır. Bir yüzeye gelen ışık, yüzeyin fiziksel özelliklerine göre yansır, yutulur ya da geçer. Düzgün yansıma yapan yüzeyler “parlak yüzey” olarak tanımlanır. “Mat yüzey” ler ise yayınlık yansıma yapan yüzeylerdir. Öte yandan renkli yüzeyler renkli yüzeyler gelen ışığı, bütün dalga boyları için eşit oranda yansıtma ya da geçirme yetisine sahip değillerdir.

---

<sup>33</sup>Ahmet Atan, Resim Sözlüğü.

Örneğin, kırmızı bir yüzeyi kırmızı ışın geçirmeyen bir ışıkla aydınlattığımızda göremeyiz. Renksiz yüzeyler ise gelen ışığın bütün ışınlarını eşit oranda yansıtan beyaz ve gri yüzeylerde olduğu gibi yüzeylerdir. Koyu yüzeylerin ise yansıtıcılığı ve geçiriciliği yanında yutuculuğu çok fazladır. Açık yüzeyler ise ışığı yansıtma çarpanı yüksek olan yüzeylerdir. Işığın dışında baktığımız cisme odaklanma zamanı, cismin büyüklüğü, parlaklığı, cismin ve yakın çevresi arasındaki renk zıtlığı da görsel algılamayı etkilemektedir. Örneğin; kontrastın azalması cismin bulunduğu zeminden ayırt edilmesini güçleştirmektedir. Işığın bu özellikleri Gestalt psikologları tarafından da kullanılmış ve ışığın görsel algı yansımalarında önemli bir rolü olduğu belirtilmiştir. Her biçimin algılanması için kontrastlık gerekmektedir: Karanlığın karşısı olarak aydınlık, aydınlığın karşısı olarak karanlık. Öte yandan, bir koyu bir açık zemin üzerinde yer alan aynı bir gri yüzey her iki zemin üzerinde göz tarafından farklı algılanmaktadır. (Bkz. Görsel -17.1)



Şekil 1.13.Görsel yansıma ve ışık gölge ilişkisi

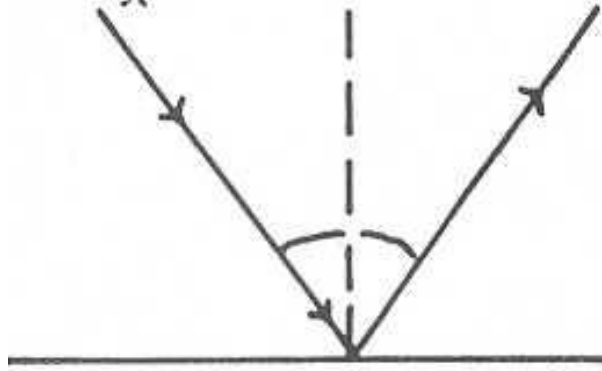
### **Düzgün Yansıma;**

Yüzeyin pürüzleri ışığın dalga boyundan daha küçük ise düzgün yansıma olayı gerçekleşir.

$$\text{Işığın Dalga Boyu} = 380-760 \text{ nm}$$

$$1\text{NM} = 1/1.000.000 \text{ MM}$$

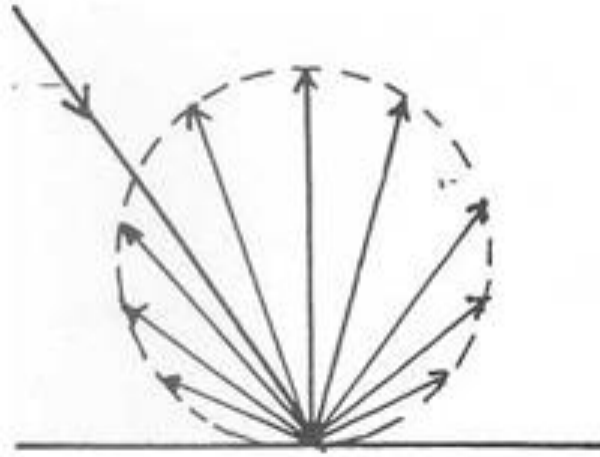
Bu tür yüzeyler ayna gibi parlak yüzeylerdir. Yani böyle yüzeylerden yansıyarak göze gelen ışık o yüzeyin değil başka cisimlerin algılanması sağlar.



Şekil 1.14. Düzgün Yansımada

### Yayınlık Yansımada

Yüzeyin pürüzleri ışığın dalga boyundan daha büyük olduğunda yayınlık yansımada meydana gelir. Yayınlık Yansımada doğrultu söz konusu değildir. Gelen ışık yansıyarak tüm doğrultulara yayılır.<sup>34</sup>



Şekil 1.15.Yayınlık Yansımada

---

<sup>34</sup>Prof.Dr. Aydın ESEN-Ders Notları

- **Tam Yayınık Yansımaya**

Yüzeyin özelliği tam ve kusursuz ise tam yayınık yansımaya olur. Her bir yöne giden ışınları orantılı bir vektör ile gösterirsek bu okların ucu, yüzeyin o noktasına teğet bir küre oluşturur.

Bu yüzeyler tam donuk(tam mat) yüzeylerdir. Bu yüzeylere gelen ışığın doğrultusu ne olursa olsun bu yüzeyler hiçbir doğrultudan parlak ya da parlağımsı gözükmezler.

- **Yarı Yayınık Yansımaya**

Bir yüzeyin yansıtma biçimi tam yayınıktan düzgün yansımaya doğru değıştikçe o yüzeyin görünürlüğü azalır, o yüzeyde başka nesnelere, görüntüler belirgin olmaya başlar.

Deri ve deri taklidi plastik yüzeyler, ipek kumaşlar, çok parlak olmayan yağlı yüzeyler yarı yayınık yansımaya yapar.

- **Karışık Yansımaya**

Bu tür yansımalar her iki biçimin ( düzgün ve yayınık) peş peşe oluşuyla meydana gelir. Örneğin; Cilalı mermer döşemede döşemeye gelen ışık cilalı yüzeyde düzgün yansımaya yapar. Cila ışığı düzgün geçirdiğinden cilanın altındaki donuk mermer yüzeyde yayınık yansımaya olur.

### **Işığın Geçmesi**

Işığın yansımaya bir nesnenin yüzeyinde oluşan bir olaydır. Işığın geçmesi olayında ise nesnenin kalınlığı söz konusudur. Işığın gidebildiği derinlik özdeşsel yapıya bağlıdır. Örneğin;

- Su cam gibi yüzeylerde .....m
- Su mermerlerinde.....2-3cm
- Beyaz pleksiglasta .....8-10mm
- Çıralı çamda.....5-6mm
- Çelik, gümüş, altın v.b.....1/10.000-20.000 mm

Her hangi bir gerecin kalınlığı ışığın girebildiği derinlikten daha az ise ışık diğer yandan çıkar.<sup>35</sup>

---

<sup>35</sup>Prof.Dr. Aydın ESEN-Ders Notları

- **Düzgün Geçme**

Gelen-giden ışın aynı doğrultudadır. Bu nesnelere cam gibi saydam nesnelere denir. Kendileri gözükmez arkalarındaki nesnelere net görüntülerini geçirirler. Cam ya da su gibi parlak yüzeylerde düzgün geçme ve düzgün yansıma birlikte olur.

- **Karışık geçme**

Bu durumda hem nesne hem de arkası gözükür. İnce kumaş, tozlu cam, buğulanmış cam gibi.

### **Işığın Yutulması**

Yutulma, ışığın yok olması yani ışık enerjisinin başka tür enerjiye, çoğu kez ısıya dönüşmesi demektir.

Herhangi bir gerecin kalınlığı, ışığın girebildiği derinlikten daha fazla ise ışık bu gereçten dışarı çıkamaz, yani yutulur.

Malzemenin;

- Geometrik şekli
- Yüzeyinin düz veya pürüzlü oluşu

Yansıma ve geçmeyi,

- Rengi ise

Işıkların yutulma derecesini etkiler.

### **Yansıtma Çarpanı**

Bir yüzeyden yansıyan ışık akısının o yüzeye gelen ışık akısına oranına, o yüzeyin yansıtma çarpanı denir. (r) ile gösterilir.

### **Geçirme Çarpanı**

Belli kalınlığı olan bir nesnenin bir yüzeyine düşen ışığın nesneyi geçen bölümüne o nesnenin geçirme çarpanı denir. (t) ile gösterilir.

### **Yutma Çarpanı**

Nesnenin belli bir kalınlığı için yansıyan ve geçmeyen ışık oranına yutma çarpanı denir. (a) ile gösterilir.

$$r+t+a=1 \text{ dir.}^{36}$$

---

<sup>36</sup>Prof.Dr. Aydın ESEN-Ders Notları

Yansıma katsayılarına örnekler;

Siyah.....0,04 - 0,08

Beyaz .....0,70 - 0,80

Açık kırmızı.....0,20 – 0,35

Açık mavi.....0,20 – 0,50

Açık yeşil.....0,30 – 0,50

## **2.AYDINDINLIĞIN NİCELİK VE NİTELİK ÖZELLİKLERİ**

Mekânların aydınlatılması için; en ekonomik ışık kaynaklarının kullanılmasından da öte bir çözüm düşünölmeli ve işletme- yatırım maliyetlerinin yanı sıra istenilen görsel konfor kriterini yerine getirecek en uygun çözüm bulunmalıdır. Aydınlatma tasarımında göz önünde bulundurulması gereken konfor ölçütleri ise; aydınlatmanın niteliği, aydınlatmanın niceliği, ışıklılık ve yüzey özellikleri olarak sıralanabilir.<sup>37</sup>

### **2.1.Aydınlatmanın Niceliği**

Kısaca anlatacak olursak sayılabilirlik- ölçülebilirlik tir. Mekan gün ışığıyla aydınlatıldığında;

Gün ışığı:300lux

Yapay ışık:300lux ise burada nicelik aynıdır fakat nitelik farklıdır.

Gün ışığı ile yapay ışığın sayıla bilirliliği aynıdır. Fakat gün ışığı ile yapay ışığın farklıdır.

---

<sup>37</sup> [neoneon.com.tr/aydınlatma](http://neoneon.com.tr/aydınlatma)



## 2.2.Aydınlatmanın Niteliği

Aydınlığın niteliğini belirtmeye yarayan terimler ise;

- Aydınlığı oluşturan ışığın rengi- tayfsal yapısı
- Aydınlığı oluşturan ışık akısının doğrultusal yapısı
- Aydınlıkta oluşan gölgelerin niteliği
- Aydınlik düzeyinin dağılım özellikleridir.

### 2.2.1. Aydınlığı Oluşturan Işığın Rengi

Aydınlığı oluşturan ışığın renksel niteliği, seçilen ampul veya aygıtın yayımladığı ışığın tayfsal yapısına bağlıdır. İnsanlar nesnelere (objelerin) rengini, bunların yansıtıkları ışığın rengine göre belirlerler. Aydınlatan ışığın renksel niteliği, yani tayfsal yapıyı değiştikçe, yansıyan ışığın rengi, dolayısıyla objenin görünen rengi de değişecektir.

Çevredeki tüm renklerin gerçek renklerinde görülebilmesi için ışığın renksel niteliğinin doğru olarak belirlenmesi zorunlu olmuştur. Özel etkilerin istendiği durumların dışında aydınlatan ışık tayfı, düzgün, sürekli ve (renksiz-beyaz) günışığına benzer tayflı olmalıdır.

#### Işık Rengi

Işık rengi renk sıcaklığı ile tarif edilebilmektedir. Burada üç ana grup bulunmaktadır.

- Sıcak beyaz < 3300 K
- Doğal beyaz 3300-5000 K
- Gün ışığı beyazı > 5000 K.

Aynı ışık rengine rağmen, lambalar, ışıklarının tayfsal bileşimleri nedeniyle çok farklı renksel geriverim özelliklerine sahiptirler.

#### Işık Renginin Özellikleri

##### SOĞUK RENKLER

MAVİ-YEŞİL

Kapalı havadaki güneş yanığına  
ve buna benzeyen ışıklara  
soğuk ışık denir.

##### SICAK RENKLER

KIRMIZI-TURUNCU

Akkor ampulün pembemsi sarı ışığı  
ve buna benzeyen ışıklar  
sıcak ışıktır

Daha kesin bir biçimde belirleme Kelvin derecesi (K) ile olur.<sup>38</sup>

Siyah cisimler hiçbir ışığı yansıtmadığından yayımladığı, ışığın rengi yalnızca ısısına bağlıdır. İdeal siyah cisim sıkkıldıkça rengi kırmızıdan turuncuya, sarıya, beyaza, maviye doğru değişir.

İdeal siyah cisim ısıtıldığında;

	<u>Renk Sıcaklığı</u>
Kırmızı halinde .....	500K
Sarı.....	2000-3000 K
Beyaz.....	5000-5500K
Mavi.....	10.000K

Derecesindeki sıcaklıkta renk verir.

### **Renk Sıcaklığı**

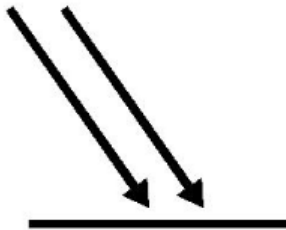
Birim: Kelvin (K)

Bir ışık kaynağının renk sıcaklığı “kara projektör” ile tanımlanır ve “Planck’ın geometrik yeri ile” gösterilir. “Sıcak projektör” ün sıcaklığı arttığında, mavi rengin tayf içerisindeki payı büyür, kırmızın payı azalır. Sıcak beyaz bir ışığa sahip bir akkor lamba örneğın 2700K değere sahipken, aynı değer bir güneş ışığı flüoresan lambasında ve 6000 K olmaktadır.

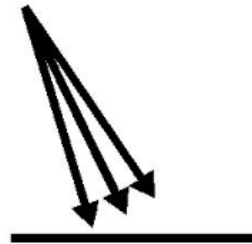
### **2.2.2.İşık Akısının Doğrultusal Yapısı**

Bir düzlem üzerine düşen ışık akısı;

1. Tek bir doğrultudan ya da birbirleri ile ufak açılar yapan bir doğrultu demetinden gelebilir.( Doğrultulu ışık alanı)



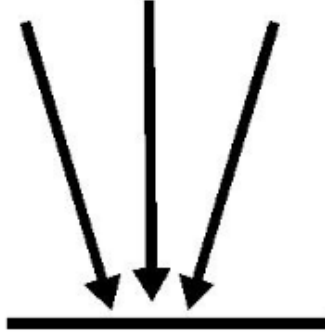
Şekil 2.1.İşık bir tek doğrultudan gelebilir.



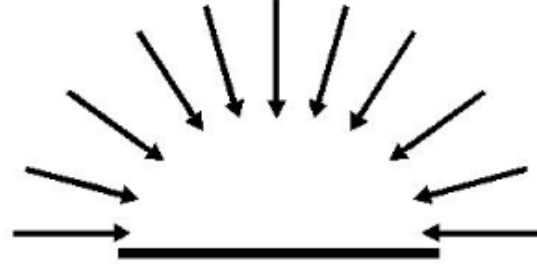
Şekil 2.2..Birbirleriyle ufak açılar yapan bir ışık demeti şeklinde gelebilir.

<sup>38</sup>Prof.Dr. Aydın ESEN-Ders Notları

2. Bir çok ya da sonsuz doğrultudan gelebilir. (Doğrultusuz –yayınık ışık alanı)



Şekil 2.3. Işık birkaç doğrultudan gelebilir.



Şekil 2.4. Işık sonsuz doğrultudan gelebilir.

3. Her iki durum birlikte de olabilir. (Baskın doğrultulu ışık alanı)

Bir düzlem üzerine düşen ışık akısının doğrultusal yapısı, o düzlemdeki ortalama aydınlık düzeyini etkilemez.

Bir yüzeye gelen ışığın, ışık akısının niceliği değişmeksizin yüzeye geliş doğrultusunun değişimi, kimi yüzey özelliklerinin algılanmasında önemli rol oynar. Yüzeye gelen ışık, tek bir doğrultudan, birkaç veya sonsuz doğrultudan gelebilir veya her iki oluşum birlikte olabilir. Özellikle üç boyutlu dokuların, kırık ya da bükümlü yüzeylerin algılanması söz konusu olduğunda doğrultusal yapı önem kazanır.

İrili ufaklı cisimlerde, düz olmayan kırılmaları olan yüzeylerde ışığın doğrultu gelmesiyle değişik şekil ve nitelikte gölgeler meydana gelir. Bu gölgeler, görünen algının iyi ya da kötü olmasında çok etkilidir. Mimari ve estetik değerlerin vurgulanması güçlü bir şekilde ifade edilmesi veya saklanmasında büyük etkenlerden biridir.

Doğrultulu yapıda ışığı belirlerken; yüzeyde yansıtma değerlerinin ve aydınlatma şeklinin önemi büyüktür. Aydınlatma düzeyi hesaplandığı zaman ele alınan bu veriler, ilk olarak aydınlıkta olması gereken niteliğin elde etmek için belirlenmeli ve aydınlık düzeyi hesaplanması bu açıdan yapılmalıdır.

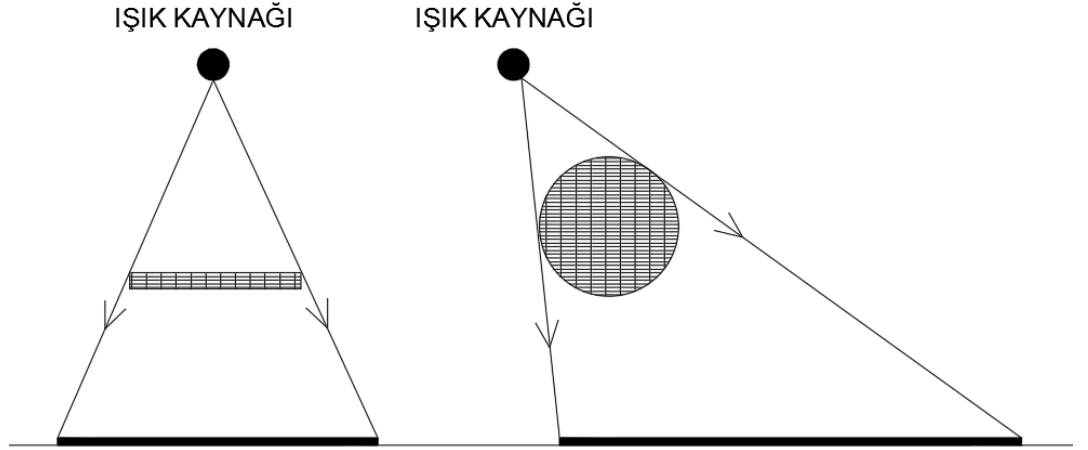
Doğrultulu ışık ile ilgili yukarıda bazı açıklamalara yer verilmiştir. Doğrultulu yapıdaki ışık, cisimlerin biçimi ve dokularıyla ilişkili olup cisimdeki özelliklere ve elde edilmek istenen görüntünün özelliklerine göre şekillenir.

### 2.2.3.Aydınlatma ve Gölge İlişkisi

Işığın doğrultusal yapısı ve cisimlerin boyları, dokuları ve yüzeylerine göre farklı gölgeler oluşur. Oluşan bu gölgeler estetik değerleri vurgulamada istenmeyen görüntüleri saklamada ve dikkat çekme –dağıtma gibi görüntünün algısında seçicilik yaratıp iyi algılamayı sağlar.<sup>39</sup>

#### Sert Gölge

Kesin sınırlı gölgelere sert gölge denir.



Şekil 2.5. Sert Gölge

Sınırları keskin bir şekilde belirli olan gölgeye sert gölge denir. Böyle alanlara bakıldığında gölgeli kısımdan gölgesiz kısma net bir geçiş vardır. Sert gölgede gölge oluşturan cisme ışık kaynağının uzaklığına göre boyutu farklılık gösterir. Sert gölge, bazı doku ve şekillerin seçimini kolaylaştırırken, doğada yer alan, bükümlü yüzeylere sahip cisimleri doğru algılamamaya da neden olur. Kafa karıştırıcı ve doğal olmayan görüntüler ortaya çıkacaktır. Görüntü açısından bakıldığında kıvrımları yok ettiğinden 3 boyutsal görüntü ya yok olur ya da gizlenir.

Koninin piramit gibi algılanmasından tutun ince çizgileri sertleştirdiği ve birçok nesneyi olduğundan farklı gösterdiği de olur. Görüntüyü sertleştirir.

Kaçınılması gereken bir diğer durum ise birbirinden uzak cisimlere farklı noktalardan ışık geldiğinde oluşan sert gölgeler üst üste gelebilir istenmeyen görüntüler oluşabilir.

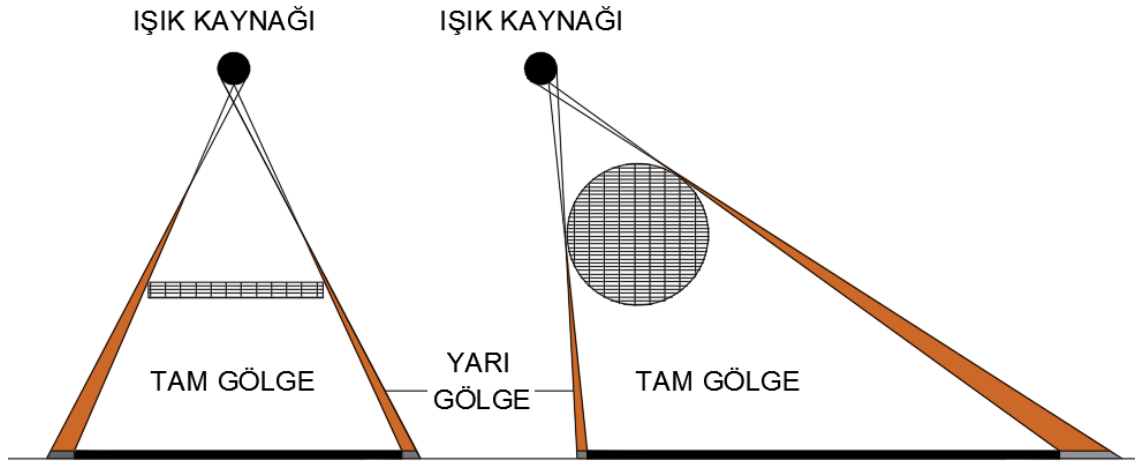
<sup>39</sup>Prof.Dr. Şazi SİREL

## Yumuşak Gölge

Az keskin, yani giderek azalan gölge biçiminde sınırı olan gölgelere yumuşak gölge denir. Gölgenin yumuşaklığı yarın gölgesinin tam gölge bölgesine büyüklüğüne bağlıdır. Böylece ağız yumuşak - çok yumuşak, az sert- çok sert gölgeler oluşur.

Yumuşak gölge, sınırları keskin olmayan, yani gölgeli alandan gölgesiz alana, gölgenin giderek yok olması ile geçilen gölgedir. Bu tür gölge büyük boyutlu ışık kaynakları ile elde edilir. Nesneye uzaklığına göre, ışık kaynağının boyutu ne kadar büyürse, gölge de o oranda yumuşak olur.

Yumuşak gölgeli aydınlık, genelde her yüzde için doğru ve doğal görüntüler sağlar ve üç boyutsa ve değerleri de ortaya çıkarır. Bu tür ve aydınlık, yumuşak ve zengin bir görüntü sağlar.



Şekil 2.6. Yumuşak Gölge

Sert gölgede de belirttiğim gibi birden fazla oluşan sert gölge görünümü etkilediği gibi yumuşak gölgede de farklı algılamaya yol açar.

Işığın doğrultusal yapısı bakımından sert ve yumuşak gölgenin aynı anda oluşması sakıncalıdır. Bu gölgelerin üst üste gelmesi, görsel algılamının yanıltıcı ve yorucu olmasına sebep olur.

## Saydam Gölge- Kara Gölge

Bir başka kaynaktan ışık alarak aydınlanmış gölgedir. Saydam gölge; ışık kaynağının farklı bir ışık kaynağından veya çevredeki yüzeylerden yansıtılarak gelen ışıkla aydınlanmış gölgedir. Gölge aydınlandıkça saydamlaşır. Farklı noktalardan ışık almayan veya aydınlık düzeyinin çevreye oranla 1/20 den az olduğu gölgeler kara gölgelerdir.

Saydamlık yoğunluğu bu gölgede önemlidir. Yoğun saydam gölgeli aydınlıkta, görsel algılamada rol oynayan gölgenin etkisi azalır. Yoğunluğu az olan saydam gölgeli aydınlıkta da, kara gölgeli aydınlığın olumsuzlukları meydana gelir. Saydamlık uygun değerde tutulmalıdır. Optimumda tutulan saydam gölgeli aydınlık, iyi görme koşulları ortaya çıkarır. Çevre yüzeylerden yansımış ışık alarak saydamlaşan gölgeler tercih edilmelidir.

Kısa süre için etkili ve ilgi çekici gölgeler kara gölgeli aydınlıklardır. Bu tarz aydınlıklar görsel algılamada yanlışlıklara sebebiyet verir ve uzunca sürelerde yorucu etki yaratır. Yaratığı etki doğal değildir. Vitrin aydınlatmaları ve sahne aydınlatmalarında başarılı sonuçlar verir.

Aydınlık, kara-sert gölgeli, kara-yumuşak gölgeli, saydam - sert gölgeli saydam- yumuşak gölgeli şekillerde gözlenebilir. Özel durumların dışında kara-sert gölgeli aydınlıklardan uzak durmak, derecesi ayarlanmış yumuşak ve saydam gölgeli aydınlıklar oluşturmak daha iyi sonuçlar verecektir. Görme konusunun özelliklerine göre gölge niteliklerinin belirlenmesi, bu genel kuralların dışında geniş çalışmalar sorgulanmalıdır.

### **Gölgesiz Aydınlık**

Gölgesiz aydınlık, gölgelerin net ve etkin olmadığı bir aydınlık, alışılmamış aydınlık türü değildir. Kapalı havalardaki günışığının yarattığı aydınlık gölgesiz aydınlığa örnektir. Bu tarz aydınlığa alışılmış olmasının yanında görme açısından görsel algılamanın iyi olacağı net olarak belirtmeyiz. Sonsuz doğrultudan gelen ışık ile elde edilen aydınlığa, yumuşak gölge yaratan doğrultulu aydınlığın eklenmesi, yönü, doğrultuluk oranı, gölgenin yumuşaklığı gibi öğeleri olması gerektiği gibi belirlendiğinde iyi görme koşulu sağlanır. Bu tarz aydınlıkta gölgenin saydamlığını yayınlık ışık yaratır. Aydınlık, "etkin yönlü ışık alanı" olarak açıklanan bir doğrultusal yapı ile ifade edilir.

### **2.2.4.Aydınlık Düzeyi Değişimleri**

Aydınlığın azlığı çokluğu baka dağılışı biçimi başka bir şeydir.

Dağılışı biçimi ve özellikleri ile etkisi değiştirilmeden aydınlık düzeyi tüm noktalarda ve bölgelerde aynı oranda değiştirilebilir. Örneğin yarıya indirilebilir üç katına çıkarılabilir.

Aydınlık düzeyi değişimlerinin özel bir durumu için;

-Genel aydınlatma

-Bölgelik aydınlatma deyimleri kullanılır.

## **Düztün Yayılmış Genel Aydınlık**

Statik karakterler gösterir ve mekânın her küçük bölümünde benzer eylemlerin gerçekleştiği durumlarda uygulanır. Örneğin; bürolar, atölyeler vb. Bir hacmin tamamında belirli kriterler kapsamında talepleri karşılamak amacıyla yapılan aydınlatma genel aydınlatmadır.

## **Düztün Yayılmamış Genel Aydınlık**

Mekanın bölümleri aynı anda, aynı yoğunlukta ve aynı biçimde kullanılmıyorsa, daha hareketli, dinamik bir aydınlık dağılımı kurmak için daha uygun bir çözümdür. Örneğin; oturma odaları, otel lobisi vb.

## **Bölge Vurgulamalı Aydınlık**

Mekânlar da genel aydınlatmanın yanı sıra çeşitli vurgu, yönlendirme veya farklı aydınlık seviyesine ihtiyaç duyulan kısmi bölgelerin ışıklandırılması ise bölgesel aydınlatma olarak tanımlanır. Bölgesel aydınlatma kimi zaman genel aydınlatmanın yetersiz kaldığı noktalarda gerekli aydınlık seviyesini sağlamak amacıyla yapılırken; kimi zaman da bir nesne üzerine vurgu yapmak ya da estetik görüş katmak amacıyla kullanılır.

## **Aydınlık Düzeyi**

Mekân içerisinde aydınlık dağılımı farklı niteliklerde oluşur. Statik, durağan bir karakter, düztün yayılmış bir aydınlık olduğunu bize anlatır. Bu tarz aydınlık, yer aldığı mekânın bir bölümünün benzer bir kullanımı olduğunu anlatır. Örnek verecek olursak çalışma masalarının yer aldığı geniş ofisler, benzer iş ile uğraşan tezgâhlarla dolu geniş atölyeler gibi sıralanabilir.

Mekânın bütün noktaları zaman, yoğunluk ve biçim açısından aynı oranda kullanılmıyorsa, düztün yayılmamış, dinamik karakterde aydınlık düzeyleri kurgulamak gerekir. Bu şekilde kurgulama mekânın kullanım biçimi, işlevi ve mimari karakteri ile uyum sağlar, insan doğasına da daha uygun olur. Ekonomik açıdan da bakıldığında daha doğru olacaktır. Örneğin Evin salonunda, otel lobisinin, mağaza vitrininin, büyük ofisler gibi mekanlar düztün yayılmış bir aydınlıkla aydınlatılmamalıdır.

Noktasal vurgulama için yapılan aydınlık, bir ortam içinde belli bir bölgenin vurgulanması, insanları o bölgeye yöneltme bölgeye ya da oradaki bir nesneye dikkat çekme gibi amaçlarla bir bölgede çok daha yüksek aydınlığa gereksinim olması durumlarında uygulanır. Bölgesel aydınlığın bu amaca hizmet etmesi için, düzeyinin, genel aydınlık düzeyinden en azından iki veya üç kat daha fazla olması gerekir.<sup>40</sup>

---

<sup>40</sup>Prof.Dr. Şazi SİREL

Bir ortamda belli süreler içinde bölgesel aydınlatmaya ihtiyaç varsa bile, genel aydınlatmada mekan içinde kullanılmalıdır ki yorgunluk ya da kötü görüntü sağlanmasın. Bölgesel düşünülen aydınlatmaya genel aydınlatmada eşlik etmelidir. Genel aydınlatma yapılan mekân içinde yer yer bölgesel aydınlatma kullanılmışsa, bu bölgesel aydınlığı oluşturan ışığın rengi, genel aydınlığı oluşturan ışık renginden daha sıcak olmalı yani daha soğuk olmamalıdır.<sup>41</sup>

Bölgesel aydınlatma yapılacaksa genel aydınlatma ile birlikte uygulanmalıdır. Aksi takdirde göz kamaşması ve yorgunluk olur.<sup>42</sup>

### **2.3. Işığın Hızı**

Danimarkalı astronom Roemer 1676 yılında ilk ölçümünü gerçekleştirmiştir. Jüpiter'in uydularının Bazen yavaş bazen hızlı hareket ettiklerini gözlemlemiş ve bunun dünya ile Jüpiter arasındaki mesafenin değişmesinden olduğunu fark etmişti. Bu kabullerle yaptığı hesaplar sonucu ışın, yaklaşık olarak dünyanın yörüngesinin çapı olan 300 milyon km'yi 1000 Saniyede aldığı gözlemlemiştir. 1849' da A.H.L. Fizeau yaptığı deneyde ise, ışık sürekli açılıp kapanan bir delikten geçirilmekte ve uzak bir aynadan yansıtıldıktan sonra, tekrar delik açık ise, ışık geçebilmekte, yoksa arada kalmaktadır

Işık, bir aradan geçip aynaya gitmekte ve aynadan yansıyor geldiğinde, çarkın devri uygun olduğunda, müteakip aralıktan geri dönmektedir. Mesafe ve çarkın dönme hızının bilinmesi ile ışık hızı hesaplanmaktadır.<sup>43</sup>

### **2.4. Işık Ve Renkler**

Işık, gözün retinasına değişik biçimde ulaşması ile ortaya çıkan bir algılamadır. Bu algılama, ışığın maddeler üzerine çarpması ve kısmen soğurulup kısmen yansması nedeniyle çeşitlilik gösterir ki bunlar renk tonu veya renk olarak adlandırılır. Tüm dalga boyları aynı anda gözümüze ulaşırsa bunu beyaz, hiç ışık ulaşmazsa siyah olarak algılarız. İnsan gözü 380 nm. ile 780 nrm. arasındaki dalga boylarını algılayabilir. Bu sebepten elektromanyetik spektrumun bu bölümüne "Görünen Işık" denir. Renkler için genellikle kulağımızla duyduğumuz ince ve kaim ses analogisi yapılsa da, ses algısının aksine aynı anda gelen ışık frekansları değişik kanallardan algılanamaz (diğer bir deyişle, göz frekans analizi yapamaz),

Dolayısıyla aynı anda ince ve kalın sesleri birbirine karıştırmadan duymamıza karşın gözümüz için bu çok seslilik söz konusu olmadığından değişik ışık frekanslarının sadece kombinasyonlarını algılayabiliriz. Bu prensibi açıklamak veya pratik uygulamalarda kullanmak için çeşitli renk modelleri geliştirilmiştir.

---

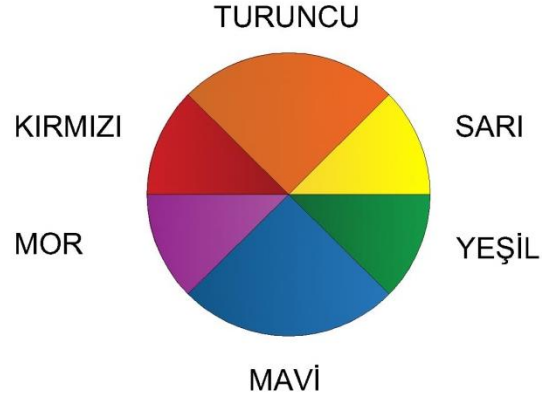
<sup>41</sup>Prof.Dr. Aydın ESEN-Ders Notları

<sup>42</sup>Prof. Dr. İpek FİTOZ MSGÜ Aydınlatma Ders Notları

<sup>43</sup>ÖZKAYA, M. Aydınlatma Tekniği, Birsen Yayın evi



İki ana rengin karışımıyla ortaya çıkan ana renk, karışıma katılmayan ana rengin tamamlayıcısı olur.



Şekil 2.7. Işık renk skalası

Renkler kırmızıya yaklaştıkça sıcaklaşır ve maviye yaklaştıkça soğurlar. Mor ılık bir renktir. Az aydınlık düzeyinin söz konusu olduğu yerlerde sıcak, çok aydınlık düzeyinin söz konusu olduğu yerlerde soğuk ve genel olarak sıcak renkli yüzeyleri aydınlatmada sıcak, soğuk renkli yüzeyleri aydınlatmada soğuk ışık kullanılmalıdır.<sup>44</sup>

Aynı zamanda birbirlerine karşıt olan bu renkler birlikte kullanıldıklarında da denge oluştururlar.

**Sarı:** En parlak renktir. Dikkat çekmek için kullanılır. Bu yüzden trafik ışıklarında sarı renk tercih edilir. Ayrıca direkt dikkat çektiği için dünyada taksilerde san renktir. Sonbaharın da baskın renkleri sarı ve sarı-turuncu, duygularımızı yakalayan, güçlü bir çekiciliğe sahiptir. Neşeyi anlatır. Sarı, zekâ, incelik ve pratiklikle de ilgilidir. Toplumsal yaşamı ve birlikte çalışmayı yansıtan bir anlamı vardır. Sarı ayrıca hüznün ve özlemin rengidir.

**Kırmızı:** En uzun dalga boyuna sahip olan kırmızı renk, özellikle de koyu bir arka plan ile birlikte kullanıldığında öyle şiddetlidir ki, bir görüntüde yer alan küçük bir kırmızı leke bile görüntünün her yerini etkiler. Bu renk canlılık ve dinamizm ile ilgili bir renktir. Mutluluğu temsil eder. Kırmızı renk, fiziksel olarak; ataklığı canlılığı ve duygusal bağlamda; bir işi sonuna kadar götüren azmi ve kararlılığı gösterir.

**Pembe:** Kırmızı ile beyazın birleşmesiyle elde edilen pembe renk, kırmızı gibi canlılık verir ama daha yumuşaktır. Mavi renk erkeklerin, pembe ise kadınların rengi olarak bilinir. Neşe ve mutluluk veren bir renk olan pembe aynı zamanda hayallerin ve aşkın rengidir.

---

<sup>44</sup>Prof.Dr. Aydın ESEN-Ders Notları

**Mavi:** Dünyanın hâkim rengi olan mavi çekingен bir renk; dinlendiriciliği ve edilgenliği anlatır. Koyu tonlarda ya da yoğun olarak kullanıldığında moral bozan, kasvet veren, açık tonlarda ya da beyazla karışık kullanıldığında, yatıştırıcı ve güven veren bir etki yaratır. Vücudumuzda boğaz bölgesini anlatan bir renktir. Mavi renk gökyüzünün ve geniş ufukların, denizin simgesidir. Sınırsızlığı ve uzak bakışlılığı simgeler. Huzuru temsil eder ve sakinleştirir. Bir inanış olarak kan akışını yavaşlattığına inanılır, bu yüzden nazar boncuğu mavidir. Duvarları mavi olan okullarda çocukların daha sakin olduğu saptanmıştır.

**Yeşil:** Sessizliği anlatır. Duygusal olarak bizi en çok etkileyen organımız olan kalp organının, bu rengin yaydığı enerji alanında olduğu düşünülür. Doğanın ve baharın rengidir. Güven veren renktir. O yüzden bankaların logolarında hâkim renktir. Hastanelerde yeşil rahatlatıcı özelliği nedeniyle kullanılır. Yeşil alanda insanların daha az mide rahatsızlığı çektiği saptanmıştır.

**Mor:** En kısa dalga boyuna sahip olan mor, geleneksel olarak asaletle ilişkilendirilir. Yakınlık ve güzelliği de işaret eder. Eskiden beri ihtişam ve lüksün sonu olarak algılanır. Tarih, yüksek sınıfların ve saray mensuplarının daima morla bezendiklerini kaydeder. Nevrotik duyguları açığa çıkardığından, insanların bilinçaltını korkuttuğu saptanmıştır.

Nötr renkler, beyaz, siyah ve kurşuni gibi tarafsız renklerdir. Bunlar belli başlı renk özelliğinden ziyade, çeşitli renklerin elde edilmesine yardımcı olurlar. Nötr renkler, dinlendiricidir; doyurucu manalı ve olgun bir etkileri vardır. Bunlardan siyah renk, derinlik ve karanlık beyaz ise aydınlık, temizlik ve yakınlık oluşur.

Renklerin özelliklerine göre, meydana getirdiği değişik havadan, insan ruhu çeşitli şekillerde etkilenir. Yerine göre bir huzur, ferahlık ve sakinlik verebileceği gibi tersine kötümserliğe de neden olabilir. Bununla beraber renklerin üzerimizde bıraktığı etkiler; özel durumumuza, ruh halimize ve tabiat şartlarının mevcut reaksiyonlarına bağlıdır.

Renk terimi iki anlamda kullanılır. Fizik bakımından dalgaların frekansları ve şiddetleriyle belirlenir. Fizyolojik bakımdan göze gelen bu dalgalar tarafından uyandırılan etkiye bağlıdır. Görünür ışınlar, yaklaşık olarak 4000 - 7000 Angstrom dalga boyları arasındaki ışıklardan meydana gelir. Bu ışınlar; kırmızı, turuncu, sarı, yeşil, mavi, lacivert ve mordan meydana gelen bir spektrum tayfı oluştururlar. İnsan gözü en çok sarı-yeşil (5500 A°) ışığa duyarlıdır. Ultraviyole (mor ötesi) ışınları 4000 Angstromdan 3000 Angstroma kadar uzanır. Enfraruj (kızılötesi) ışınları 7000 - 15000 Angstrom arasında yer alır. Güneş ışığı, yani beyaz ışık saydam bir prizmadan geçirilerek ekran üzerine düşürülürse, ekran üzerindeki ışığın beyaz olmadığı ve gök kuşağındaki yedi renge ayrıldığı görülür.

Beyaz ışığın prizmadan geçerken yedi değişik renge ayrılmasının sebebi, beyaz ışığı meydana getiren farklı dalga boylarındaki renklerin prizmadan geçerken değişik oranlarda kırılarak birbirlerinden ayrılmasıdır. Bu nedenle beyaz ışık, tek bir renk değil, birçok renklerin birleşmesinden meydana gelen bir renktir.

Işık kaynağı olmayan cisimlerin renkleri, üzerlerine düşen ışığın rengine bağlı olarak değişir. Bir cismin rengi, beyaz ışık içindeki renklerden geçirdiği veya yansıttığı renktir.<sup>45</sup>

### **Işık Renk Niteliği;**

Işık kaynaklarını birbirinden ayıran özellik, sağladıkları ışık miktarı olduğu kadar, sağladıkları ışığın renk niteliği, kısacası verdikleri ışığın sarımsı veya mavimsi nitelikte olmasıdır. Fotoğrafçılıkta aydınlatma amacıyla tungsten fitili, elektrik lambaları, elektronik flaş, günışığı, lamba ışığı, neon ışınları vb. değişik ışık kaynakları kullanılmaktadır. Bu aydınlatma kaynaklarının her birinin sağladığı ışık, renk niteliği bakımından birbirinden farklıdır. Görünür spektrumun kırmızı, yeşil ve mavi olmak üzere üç ana banda ayrıldığı göz önüne alınırsa, bir ışık kaynağının verdiği ışığın renk niteliği kırmızı, yeşil ve mavi ışınların % oranlarıyla tanımlanabilir.<sup>46</sup>

### **Renksel geriverim**

Işığın tayfsal yapısının belirlenmesinde renk sıcaklığı ve renksel geriverim(Ra) değerlerinden yararlanılır. Işığın renkleri asıl renklerine benzer gösterme özelliğine renksel geriverim denir. Kelvin derecesini ölçen alet; “Color temperature meter” dir.

Aydınlatmada kullanılacak ampul türleri belirlenirken, elektrik enerjisini tüketimi açısından verimi yüksek ampuller seçilirken renksel geriveriminin de yüksek olmasına özen gösterilmelidir. Örneğin Fluorsal ampullerde verim yükseldikçe renksel geriverim düşmektedir. Rengin önemli olduğu yerlerde verimi düşük de olsa mutlaka renksel geriverimi yüksek ve ampuller kullanılmalıdır.

Rendering Index;

(80-100) Ra 1. Sınıf Ampuller

(60-80) Ra 2. Sınıf Ampuller

(40-60) Ra 3. Sınıf Ampuller

(20-40) Ra 4. Sınıf Ampuller

---

<sup>45</sup>isik.nedir.com

<sup>46</sup>isik.nedir.com

Ra değeri düşük olan ampuller rengin önemli olmadığı yerlerde kullanılır. Rengin önemli olduğu yerlerde 1.sınıf ampuller kullanılmalıdır. Ortamın içindeki cisimlerin net ve parlak görünmesinin birinci derecede önem taşıdığı uygulamalarda yüksek Ra lı ışık kaynakları seçilmelidir.

Çünkü verimi düşük olan ampullerin sayısını arttırdıkça yani enerji tüketimi de fazlalaştırarak belli bir aydınlık düzeyi sağlanabilir, ancak ışığın tayfsal yapısının yol açtığı kötü görme koşullarını düzeltmek insan gözünün özelliklerini değiştirmeyeceği için mümkün değildir.

Işık kaynaklarının renksel özellikleri iki temel değişkene bağlı olarak tanımlanır. Bunlar; ışık kaynağının ‘Renksel geriverimi’ ve ‘Renk sıcaklığı’dır. Renksel geriverim ve renk sıcaklığı açısından ideal olarak gösterilen günışığı bile, yılın gününe, günün saatine, atmosferi oluşturan bileşenlerin kompozisyonuna, bulutluluk oranı ve bulutların fiziksel özelliklerine, hava kirliliğine, coğrafik ve topografik konuma bağlı olarak değişim göstermektedir. Buna rağmen, özellikle renksel geriverim ölçütlerinin belirlenmesinde günışığı spektrumu referans alınmaktadır. Dolayısıyla, bir yapay ışık kaynağının renksel geriverimi, o ışık kaynağının spektral izciliklerinin günışığı spektrumuna yakınlığı ve benzerliği derecesinde belirlenebilmektedir. Daha basit bir anlatımla, bir yapma ışık kaynağının spektrumu, günışığı spektrumuna ne kadar yakınsa, tüm renkler günışığı altında algılandığı gibi görülebiliyorsa, o kaynağın renksel geriverimi o derece yüksek olacaktır. Bazı ışık kaynakları sadece tek dalga uzunluğunda ışık yaydığı için, bu kaynaktan ışık alan tüm nesnelere o rengin tonlarında renkler görünürler. Sarı renkte ışık yayan alçak basınçlı sodyum buharlı lambalar bu açıdan karakteristik bir örnektir, dolayısıyla, bu gibi lambaların renksel geriveriminden söz etmek olanaksızdır.

Ra Grup	Ra Bölgesi	Renk Görünümü	Uygulama örnekleri	
			Tercih edilen	Kabul edilen
IA	Ra >90	sıcak orta sıcak soğuk	Renk karşılaştırması Klinik incelemeler Resim galerileri	
IB	90>Ra >80	orta sıcak orta	Ev, otel, restoran, mağaza, ofis, okul hastane Baskı, boya, özel endüstri işleri	
2 A, 2B	80>Ra >60	sıcak orta sıcak soğuk	Endüstriyel işler	Ofisler, okullar
3	60>Ra>40		Kaba işler	Endüstriyel işler
4	40>Ra>20		Işığın fazla önemli olmadığı yerlerde kullanılır.	

Tablo 2.1. Uluslararası Aydınlatma Komitesi'nin Renk Ayırım Endeksi Grupları

Renksel geriverim katsayısı (Ra)( Bazı örnekler)

1. Akkor telli ampul.....	100
2. Daylight ampul.....	79
3. Cool White ampul .....	66
4. De Lux Cool White ampul .....	89
5. Warm White ampul .....	52
6. Civa Buharlı ampul .....	22

## 2.5.Kamaşma Ve Parıltı

**Kamaşma**; aydınlatma tesislerinde en çok rastlanan hatalardan biri kamaşmadır. Kamaşma ışık kaynaklarının parıltıları yanında, çevre parıltısına, kamaşmayı yapan kaynağın büyüklüğüne ve bunun görüş alanındaki yerine bağlıdır. Eğer kamaşmayı yapan kaynak görüş alanının ortasında ise, kamaşma çok etkilidir.

Buna “İç Alan Kamaşması” , görüş alanının ortasından uzaklaştıkça kamaşmanın etkisinin azalmasına “Çevre Kamaşması” denir.<sup>47</sup>

### Direkt Kamaşma

Uygunsuz ve yanlış monte edilen armatürlerin neden olduğu aşırı parıltıdan kaynaklanmaktadır. Kamaşma limiti, armatürlerden başlayan huzmenin yayılım açısı 45° de iken kritik duruma gelmektedir.

### Yansımali Kamaşma

Günişığından kaynaklanan, lambaların veya armatürlerin meydana getirdiği yansımaları ile mekânlarda kullanılan malzemelerin (özellikle parlak yüzeyli malzemelerin) yansımından oluşmaktadır.

Bugün kullanılan ışık kaynaklarının çoğunun parıltısı yüksektir (floresan lambalar hariç) ışık kaynakları göze karşı ekranlanmış olmalıdır; yani parıltıları dağıtıcı elemanlarla azaltılmalıdır. Mat camlar mat lambalar kamaşmayı önlemeye yetmezler.<sup>48</sup>

Mekânlarda tavanlarında kullanılan malzemenin yansıtma ile buradaki lambaların yaratacağı göz kamaştırma özelliklerine dikkat edilmelidir.<sup>49</sup>

Kamaşma sağlam bir gözün dış etkenlerle geçici bir süre göremez hale gelmesidir.

---

<sup>47</sup>ÖZKAYA, M. Aydınlatma Tekniği 1998

<sup>48</sup> ÖZKAYA, M. Aydınlatma Tekniği 1998

<sup>49</sup>SİREL Ş. Aydınlatma Enerji Kaybı Kitapçığı

Görsel çevrede yer alan yüzeylerin parlaltısının, çevredeki genel parlaltı yüzeyinden yüksek olması durumunda kamaşma meydana gelmektedir. Uygulamadaki gerekli aydınlık düzeyini kamaşma olayı olmaksızın sağlamak oldukça güç bir durumdur. Görsel çevrede yer alan yüzeylerin parlaltısının, çevredeki genel parlaltıdan yüksek olması, kamaşma olayına neden olmaktadır.

### **Yetersizlik Kamaşması**

Işığın retina üzerinde saçılması nedeniyle kamaşmadır. Yetersizlik kamaşması kullanıcının görsel iş yeteneğini düşürmektedir. Yetersizlik kamaşması, gözün kontrast duyarlılığının düşmesi ile açıklanabildiğinden, ölçülebilir bir büyüklüktür. Yetersizlik kamaşması, kaynağının parlaltısı ve görme alanı ile doğru, kaynakla görsel hedef arasındaki açı ile ters orantılı olarak değişim göstermektedir. Bu nedenle, görsel hedef ile kamaşmaya neden olan kaynak arasındaki parlaltı kontrastı aşağıdaki önlemler ile giderilebilir;

- Kamaşma kaynağının açisal sapmasını arttırarak (bu sapma  $40^{\circ}$  değerine ulaştığında yetersizlik kamaşması ihmal edilebilir bir düzeye inebilir.)
- Kamaşmaya neden olan kaynağın görülen alanını büyütme yoluyla parlaltısını azaltarak ya da kaynağı ışık yayıcı veya kesici bir elemanla maskeleyerek.
- Görsel hedefteki aydınlık düzeyini yükselterek.
- Görsel hedef çevresindeki çevre alan ile aydınlatılan yüzey veya detay arasındaki parlaltı oranını  $1/10$ 'u ile  $1/1$  'i arasında tutarak.
- Çevre alan ve detay arasında yüzeylerden kaçınarak.

### **Konforsuzluk Kamaşması**

Sıkça karşılaşılan bir kamaşma şeklidir. Konforsuzluk kamaşması, kişide nesnelerin görsel algılanmasına zarar vermeksizin hoş olmayan duyulanmalara neden olan kamaşma türüdür.

<b>Kamaşma Katsayısı (G)</b>	<b>Kamaşma Derecesi</b>
>600	Katlanılmaz rahatsızlık
600	Hemen hemen katlanılmaz
600-150	Rahatsızlık verici
150	Hemen hemen rahatsızlık verici
150-35	Dikkat dağıtıcı fakat rahatsızlık verici değil
35	Ancak kabul edilebilir
35-8	Kabul edilebilir ancak hissedilmez değil
8	Hemen hemen hissedilmez
<8	Kamaşma yok

Tablo 2.2. Konforsuzluk Kamaşması

Kamaşma armatürler ve pencerelerden kaynaklanabilir. Kamaşma ya görme yeteneğini tamamen veya kısmen yok eder ya da görme konforunu azaltır.

Başlıca sebepleri;

- Armatürlerin yüksek parlıltısı,
- Armatürlerin sayısı ve görünen büyüklüğü,
- Çevrenin genel aydınlık seviyesi,
- Armatürlerin görme alanı içindeki yeri.
- İyi bir aydınlatmada direkt ve endirekt kamaşma mutlaka sınırlandırılmalıdır.

**Parıltı;** kavramı daha önceleri geniş deneysel araştırmalara dayandırılarak tanımlanmak istenmiştir. Ancak, deneylerin düzenlenme koşullarının çok büyük-ayrılıklar göstermesi nedeniyle elde edilen sonuçlar da farklı çıkmıştır. Bunun doğal sonucu olarak parıltı kavramının hangi deneye dayandırılacağı konusunda karar vermek olanaksızlaşmıştır.

Deneysel araştırmaların getirdiği zorluklar başlangıçta aşılamayacakmış gibi göründüğünden, Eschrdinger 1920 yılında parıltı kavramın kullanmadan geliştirdiği renk kuramını ortaya atmış ve yaptığı çalışmanın olanaklı olduğunu göstermiştir. Kurumsal açıdan çok çekici görünen bu yol benimsenmiştir. Fakat parıltı kavramının renk lm (Fr. Photometrie; İng-photometry; Alm Photometrie) ile sıkı bir ilişkisi vardır. Bu nedenle kılığsal alanda çok sık ortaya çıkan bu kavramın renk ölümünde kullanılmaması olanaksızdır. Daha sonraları bu deneylerin getirdiği zorluklar çözümlenmiştir. Bununla birlikte parıltı kavramının kesin olarak tanımının yapılamaması nedeniyle parıltı kelimesi ile bir takım ortak özellikleri olan ama birbirinden çok ayrılıklar gösteren kavramlar için kullanılmıştır.

Bu durum büyük bir karışıklığa yol açmıştır. Bu kavram kargaşasını önlemek içinde, ayrı kavramlara değişik adlar verilmiştir. 1940' lı yıllarda çeşitli kavramlar için parıltı olarak kullanılan terimler, P:J: Bouma 'ya göre esas olarak üç grupta toplanmaktadır. O yıllarda geçerli olan bu üç terim kısa tanımları ile şöyle sıralanabilir.<sup>50</sup>

Öznel parıltı kavramının zorlukları, esas olarak, koni görmesinden sopacık görmesine geçerken bağıl parıltı eğrisinin yer değiştirmesi sonucu ortaya çıkan, Purkinye etkisinde doğar. Kılığsal açıdan parıltının iyi bir tanımını elde etmek için, karışıklığa yol açan sopacık görmesi olayı göz önüne alınmamış ve parıltı tanımı tamamen koni görmesi durumuna göre yapılmıştır.

Koni görmesi ile yapılan bu lmeler, Purkinye etkisinin sonuçlarından arınmıştır. Fakat bu kez de, çeşitli renkleri doğurduğu olumsuz etkiler, özellikle görünen parıltı konusunda anlatılan zorluklar, ortaya çıkar (gözün, görünen parıltıları karşılaştırma konusunda yeteneğinin sınırlı olması durumu). Değişik araştırmacılar arasında doyurucu bir uzlaştırmaya varılabilmesi, yani ln bir parıltı kavramının elde edilebilmesi için, başka bir parıltı karşılaştırma yönteminin bulunması zorunlu hale gelir. Bu konuda araştırma yapan Ives, H.A. gerekli koşulları içeren ve sonuçları- da oldukça birbirine uyan iki yöntem bulur. Bunlar Işık Titremesi Yöntemi ve Basamakılar Yöntemidir.<sup>51</sup>

### **Öznel Parıltı**

Hem gözün rastlantısal özelliklerini hem de mantıksal birtakım kararları içermektedir. Kılığsal alanda ortaya çıkan "hangi koşullarda parıltıların eşit olduğu" sorusu görünen parıltı ile çözümlenmiştir. Ama parıltı değerleri farklı olan iki ışığın, parıltılarının oranını göz ile saptamak olanaksızdır.

---

<sup>50</sup> ÜNVER. R. Parıltı ve Işıklılık Terimlerinde Tarihsel Gelişme ve Bugünkü Tanımlar

<sup>51</sup> ÜNVER. R. Parıltı ve Işıklılık Terimlerinde Tarihsel Gelişme ve Bugünkü Tanımlar



Bu durumda, herhangi bir ışığın yayımladığı güçle orantılı olan parıltısını tanımlamak gerektiği ortaya çıkmıştır. Bu da öznel parıltı olarak adlandırılıp, “bir nesnenin öznel parıltısı ışıyan güçle orantılıdır” varsayımı oluşturulmuştur. Bu varsayım, yalnız bir tek ışık kaynağı söz konusu olduğu zaman herhangi bir sakınca olmadan geçerli olur.

Şöyle ki göz, biri ötekinden iki kat fazla güç yayımlayan, aynı bağıl tayfsal birleşimdeki iki ışığın bağıl parıltı oranlarını doğru olarak ölçme yeteneğinden oksun olduğu için, birinin öznel parıltısı tanıma göre diğzerinin iki katıdır denebilir.

Ancak, bağıl tayfsal bileşimleri ayrı iki ışık ele alındığında, özellikle purkinye etkisi nedeniyle, bu varsayım geçerliliğini yitirir. Bunu daha iyi açıklayabilmek için purkinye etkisi anlatılırken yapılan deneye dönmek gereklidir.<sup>52</sup>

Bu konuda araştırma yapan fizyologlar gözün parıltıda belirli ayrımlar gördüğü olaylarda eşit değerler öngören bir parıltı kavramının (öznel parıltı) işe yaramayacağı öne sürerken, aydınlatma uzmanları, bir yerdeki güç iki katma çıktığı halde, değerinin de iki kat artacağını kabul etmeyen bir parıltı kavramının doğru olmadığını belirtmişlerdir.

Öznel parıltı konusunda çalışmalar yapan Arthur KÖNİG 1891’de aydınlatma uzmanlarının isteğine tamamen uyan ve fizyologların görüşü ile fazla çelişkiye düşmeyen bir öznel parıltı tanımı yapmıştır. KÖNİG’in öznel parıltı tanımı şu şekildedir; ” 535 nm. tayfsal rengin öznel parıltısı, gücü ile orantılıdır. Başka bir tayfsal rengin öznel parıltısını belirlemek için; seçilen renk 535nm’nin tayfsal rengi ile karşılaştırılır. Eğer iki rengin görünen parıltıları aynı değerlerde ise, öznel-parıltıları da aynı değerde varsayılır”. Bu tanımdan da anlaşılacağı gibi hem bilimsel olarak doğru, hem de uygulanabilir bir öznel parıltı tanımı bulunmuş olmaktadır. - Arthur KÖNİG bu tanımlamaya dayanan çok çeşitli öznel parıltıların, bağıl parıltı eğrilerini ölçen ilk kişidir(535 nm dalga boyu yukarıda anlatılan deneylerdeki Ao rolünü oynamaktadır). Öznel parıltı tanımındaki 535 nm ışığının seçimi tamamen keyfidir. Nitekim bu değeri değiştirerek A.DRESLER, P.J. BOUMA, K.S. WEAVER gibi kişiler aynı biçimde çalışmalar yapmışlardır.

### **Yetersiz Parıltı**

Nesnelerin algılanması için yeterli parıltı kaynağı oluşturmayan ve görüşü azaltan parıltı miktarına denir. Parıltıya, korunaksız çıplak lambadan gelen ışık veya parlak ya da akıcı yüzeyden yansıyan dolaylı ışık sebep olur. Şunu belirtmek gerekir ki bazı mat yüzeyler üstüne küçük açı ile genel ışık altından ayna gibi davranmaktadır.

---

<sup>52</sup>ÜNVER. R. Parıltı ve Işıklılık Terimlerinde Tarihsel Gelişme ve Bugünkü Tanımlar

## Parıltının Sebepleri

Tek bir ortam içinde farklı aydınlatma yapılmış bölgeler dikkat çekici özelliğe sahip olduğu gibi aydınlık düzeyi arasındaki bu farklılık gözün kendini ayarlama, uyma süresinin içinde algılanamayacak derecede büyük ise parıltı oluşacak ve rahatsızlık ortaya çıkacaktır.

- Görme bölgesi içinde algılanması gereken iki kısım arasındaki yeterli kontrastın (açıklık-koyuluk) oranının azalması, (fon ile nesnenin aynı düzeyde parıltı vermesi)
- Adaptasyon süresi içinde algılanamayacak kadar farklı aydınlık düzeylerinin bulunması ve aydınlık düzeyinin bu süre bitmeden değişimi.
- Işık kaynağının, görüş alanı içinde çıplak, korunaksız görünüşü.

## 2.6. Işığın Tarihsel Kullanımı Ve Özellikleri

Varoluşumuzdan bu yana hep tanıdığımız ilk ışığı ararız; (Günüşiğini)

Bu amaçla şekillenen aydınlatmanın bütün çabası da günüşiği özelliklerine ulaşmak ve yapay aydınlatmayı doğala yaklaştırmaktır. Işığın tanımında da olduğu gibi cisimlerin görünmesine ve renklerin ayırt edilmesine yol açan fiziksel enerji olan ışık, doğru kullanıldığında mekanında ayırt edici, simgesi haline gelmektedir.

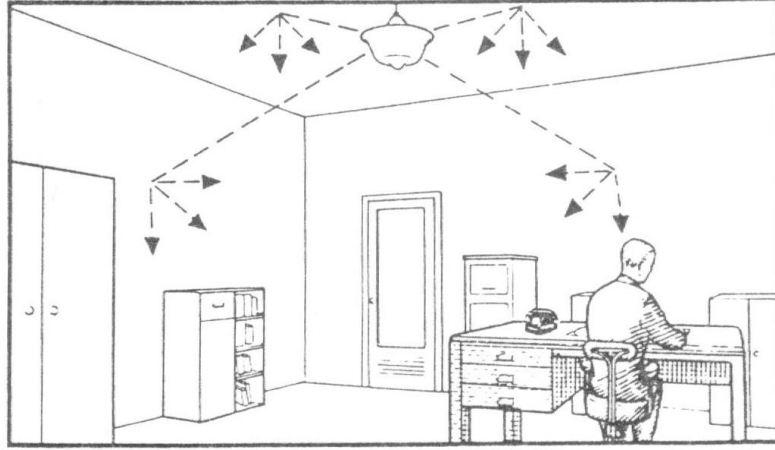
Bir asır öncesinde bir lükstü elektrik lambası. 19. yüzyılın ortalarında bile, çoğu aile hala mum ya da gaz lambası kullanıyordu. Ancak sanayileşmenin aydınlatmak için daha iyi ve güçlü ışık kaynaklarının gereksinimin artmasıyla, gazla aydınlatma, gittikçe yaygınlaştı. Çıkardığı hoş olmayan kokuya ve sürekli yangın ve patlama tehlikesine karşın, gazla aydınlatma çok geçmeden sokaklarda, kent meydanlarında ve tiyatrolarında kullanılmaya başlandı.

Elektrik jeneratörünün keşfi, yepyeni ufuklar açtı ve elektrik yoluyla ışık üretmek mümkün oldu. Elektrik lambası, elektriğin genel ve daha yaygın kullanımını ve güç kaynaklarının gelişimine başlattı. Gazla aydınlatma ile rekabet ederek, kentsel bölgelerde yavaş yavaş kontrolü ele geçirdi.

Ark lambaları, ilk kez 1843'te, onlarla, Paris deki Place de la Concorde'u aydınlatan Joseph Deleuil tarafından kullanıldı. O zamanlar, her ark lambasının kendi elektrik jeneratörüne ihtiyacı vardı ve bundan dolayı fiyatları yüksekti.

Ark lambası hem fazlasıyla büyük hem de fazlasıyla parlak olduğundan evde kullanıma pek uygun değildi. İlk kullanılabilen ampulü 1854'te New York' da yaşayan bir Alman göçmen olan Heinrich Goebel yaptı fakat halka benimsetmeye başaramadı.

Fazla bol olmaması yüzünden elektrik lambası, önceleri satın alınamayacak kadar lükstü. Tek Bir tanesi 6.50 Mark olan lambalar, bir duvarcının iki günde kazandığı paradan fazlaydı. Oğlu Wilhelm'in de yardımıyla Werner von Siemens, önce Metal, daha sonra da karbon telleri kullanılarak farklı tiplerdeki flaman denedi. 1882 de Werner, Almanya'da ilk ampul fabrikasını kurdu ve kendi markası altındaki ampulleri pazarlamaya başladı.



Şekil 2.8.Aydınlatmanın mekâna yayılımı

## 2.7.Armatürler

"Bir yüzeye gelen ışığın, ışık akışını değiştirmeksizin, yüzeye geliş doğrultusunun değiştirilmesi yüzeylerin farklı algılanmasına neden olur. Bir yüzey, ışık Kaynağından ve yüzeylerden yansıyan ışıkla aydınlanır. Yüzeye gelen ışık, tek bir doğrultudan, birkaç veya sonsuz doğrultudan gelebilir. Işık yüzeye tek doğrultudan veya birbirleriyle ufak açılar yaparak bir noktadan geliyorsa buna 'doğrultulu ışık alanı' denir. Sonsuz veya birkaç doğrultudan geliyorsa 'yayınık ışık alanı', ikisinin de söz konusu olduğu duruma ise 'baskın doğrultulu ışık alanı' denir. Yüzeylerin algılanmasında ışığın doğrultusal yapısı çok önemlidir. Ancak, ışığın doğrultusal yapısının değişmesi aydınlık düzeyini etkilemez.

Işığın doğrultusal yapısı; yazı yazarken 'yayınık', merdiven inerken basamakların ayırt edilebilmesi için 'baskın doğrultulu', çarpıcı bir etkinin istendiği vitrin aydınlatmasında ise 'doğrultulu' olmalıdır. Uzayda ilerleyen ışığın çarptığı bir yüzey üç davranışta bulunur; ışığı yansıtır, yutar ve geçirir. Yüzeylerin yansıtıkları ışığın doğrultusu kullanılan malzemenin ışık yansıtma biçimine bağlıdır. Gelen ışığı; mat yüzeyler yayınık doğrultuda yansıtırken, parlak yüzeyler belli bir doğrultuda yansıtır. Yüzeylerin pürüzleri ışığın dalga boyundan daha büyük olduğunda 'yayınık yansımaya' meydana gelir. Yayınık yansımada doğrultu belli değildir. Gelen ışık yansıyarak her yöne yayılır. Yüzeyin pürüzleri ışığın dalga boyundan daha küçük ise 'düzgün yansımaya' meydana gelir.

Lambalar, aydınlatma armatürleri kendi özelliklerine bağlı olarak farklı doğrultularda ışık yayarlar. Lambalar armatür içinde kullanıldığında, ışığın yönü armatürün geometrik yapısına ve kullanılan malzemesine bağlı olarak değişir. Lamba

ışığı, armatürün özellikleri değiştirilerek istenilen yöne ayarlanabilir. Bir mekânda aydınlatmada kullanılan lambaların, aygıtların tür, sayı ve konumları ya da bunlardan gelen ışığı yansıtan yüzeylerin ışık yansıtma biçimleri değiştirilerek birbirinden farklı nitelikte pek çok ortam yaratılabilir.”<sup>53</sup>

Işık kaynakları tek başına iyi bir aydınlatmanın gereğini sağlayamazlar. İstenilen ortamlarda, istenilen şiddette aydınlatmanın yaratılabilmesi için lambaların yapısına uygun tasarlanmış armatürlerin içine yerleştirilmeleri gerekir.

“Işık kaynağının göze doğrudan gelecek şekilde koyulması, iş kazalarını arttırır.”<sup>54</sup> Çeşitli aydınlatma sistemlerinin her biri farklı tipteki armatürlerin kullanımıyla oluşturulabilir. Bu armatür tipleri, montaj şekline, içindeki lambanın çeşidine, ışık erimine, ışık rengine, yönlendirilip yönlendirilememesine göre ve armatürün balast, başlatıcı ve ateşleyici gibi yardımcı aksamlarına göre çeşitlidir. Kaliteli bir aydınlatma için aydınlatma sisteminin uzun soluklu ve ekonomik olması, armatür seçimlerine bağlıdır.

Genel olarak bir armatürde olması gereken özellikler şunlardır:

- Çıplak lambanın ışık dağılım eğrisine kumanda etmek ve ona istenilen ışık dağılım eğrisi şeklini vermek,
- İçindeki lamba ve lambaların elektriksel bağlantılarını sağlamak,
- İçindeki ortam sıcaklığını, ışık kaynağının kararlı çalışması için gerekli olan düzeyde tutmak,
- Kamaşmayı sınırlamak,
- Olması olası her türlü değişik ortam koşulunda (aşındırıcı, nemli, patlayıcı ortamlar gibi) lamba ve aksamını korumak,
- Kolay tesis edilebilir ve bakım yapılabilir olmak,
- Estetik hislere ve konfor gereksinimlerine yanıt vermek,
- Ekonomik olmak.”<sup>55</sup>

Armatürler form ve düzen bakımından mekânın mimari ve iç mimari gereksinimleri karşılamalıdır.

---

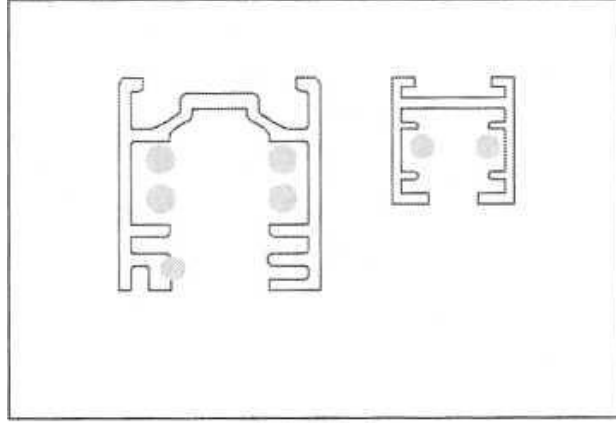
<sup>53</sup> ÜNVER. R. (2001), İç Mekândaki Gölgelelerin Düzenlenmesi, Tasarım 113, s.1 12

<sup>54</sup> TARHAN.N. “Yaşanan Fiziki Mekânın Fikir Üretimi ve Verimliliğe Tesiri”, [www.mcatürk.com](http://www.mcatürk.com)

<sup>55</sup> SAKARYA Teknik ve Estetik Yönden Aydınlatmanın Alışveriş Merkezlerindeki Mekan Tasarımına Etkileri. Y.Lisans Tezi, MSGSÜ, s. 13

- **Ray Armatürler**

Ray armatürleri mekanın kullanımı ve iç mekan tasarımı değiştiğçe değiştirilebilen, esnek bir aydınlatma tasarımına olanak tanır. Armatüre birleşik adaptörler hem elektrik hem de mekanik bağlantıyı sağlar. Önemli detayları gösterip, istenmeyenleri gizleyebilmeyi mümkün kılar.<sup>56</sup>



Şekil2.9.Ray Armatürler



Şekil 2.10. Ray Armatürler

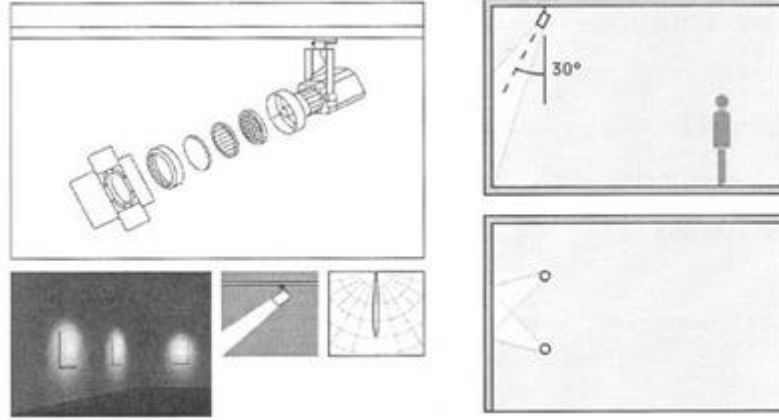
- **Spot Armatür**

Spot armatürler dar-açı (10°) ve geniş-açı (30°) döndürülebilir simetrik ışık yayılımına sahiptir. Bu armatürlerle mercekler, filtreler (renkli filtreler, morötesi ve kızılötesi filtreleri), kamaşma önleyiciler vb. aksesuarların kullanımı yaygındır.

Noktasal armatürlerin montaj konumu ve yönlendirme değişkendir. Döndürülebilir, eğilebilir, bu nedenle değişen vurgu aydınlatmalarına uyumludur. Işığı farklı açılarla yayar. Lamba seçimi, ışık rengini, parlaklığını, işlevsel ömrünü ve ışık yoğunluğunu belirler. Işık yayılım açısı, reflektörün özelliğiyle belirlenir.

<sup>56</sup> Lighting Guide, [www.erco.com](http://www.erco.com)

Kesme açısı kamaşmayı sınırlar ve görsel konforu artırır. Aksesuarları kamaşma kontrolünü sağlayan mercek ve filtrelerdir. Duvardaki resimler veya mekândaki objeler 30° den az bir açıyla aydınlatılmalıdır.



Şekil 2.11..Spot Armatürler

Mağazalarda, teşhir üniteleri ve vitrinlerde, müzelerde, sergi salonlarında, sanat galerilerinde vb. kullanılabilir. Dar açıyla ışık yayma özelliği nedeniyle uzak bir mesafeden olsa dahi küçük alanları aydınlatabilmektedir. Tersine, projektör armatürlerinin geniş ışık yayma özelliğiyle tek bir armatür kullanılarak geniş bir alan aydınlatılabilir. Yansıtma efekti için filtre, mercek siperi vb. ile kullanılabilir.

- **Işıklandırma Projektörü ( Floodlight)**

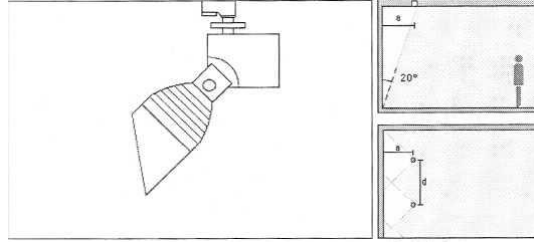
Müze, sergi salonu, fuar standı, mağaza ve teşhir alanlarında kullanılabilir. Geniş açılı armatürlerdir. Çok güçlü bir simetrik ışık yayma özelliğine sahip oluşu sebebiyle tercih edilir. Işıklandırma projektörü ölçütleri:

- Lamba seçimini ışık rengi, parlaklığı, işlevsel ömrü, etkinliği ve ışık yoğunluğu belirler.
- Homojenlik: Projektör, ışığı pürüzsüz ve eşit yayacak şekilde tasarlanmıştır.

- **Duvar Yıkayıcı Armatür**

Geniş açılı armatürlerdir. Asimetrik ışık yayma özelliğine sahip oluşu sebebiyle tercih edilir. Bu tasarımlarda;

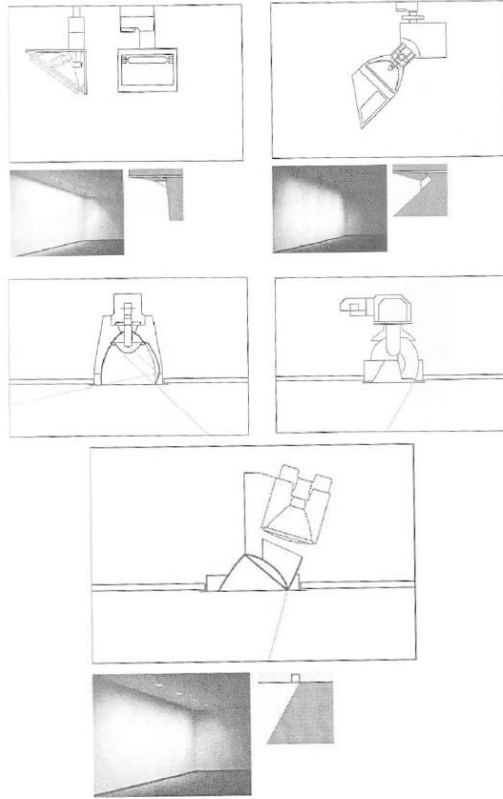
- Lamba seçimini; ışık rengi, parlaklığı, işlevsel ömrü, etkinliği ve ışık yoğunluğu belirler.
- Homojen aydınlatma; optimal projektör, ışığı pürüzsüz ve eşit yayacak şekilde tasarlanmıştır.
- Eğim; ışıklığın kenarları yumuşatılmıştır.
- Işık geriverimi yükseltilmiştir.



Şekil 2.12. Duvar Yıkayıcı Armatür

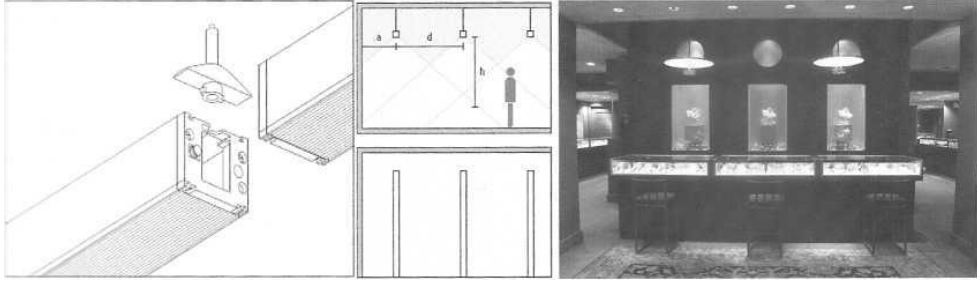
Duvar yıkayıcı armatürler duvar yüzeylerinde homojen bir aydınlatma sağlayabilmek için asimetrik ışık dağılımına sahiptir. Raya monte edilen duvar-yıkayıcı armatürler, değişikliklere göre ayarlanabilir oluşuyla esneklik sağlar.

Duvardan uzaklığı, duvar yüksekliğinin 1/3'ünden az olmamalıdır ki bu en az 20° ye karşılık gelmektedir. Mekânın yüksekliğinden ve duvara olan uzaklığından bağımsız olarak, eğilebilen armatürler duvarın alt kısımlarında sıralanmalıdır. Optimum homojenlik, armatür aralığı duvardan uzaklığa eşit olduğunda yani  $a=d$  iken sağlanır. Duvar yıkayıcı armatürlerin minimum 3 adet birlikte kullanıldığında optimum etki sağlanabilir. Köşe noktalarda simetrik ışık taraması için downlight armatürler 45° eğime ayarlanmalıdır. Mekâna vurgu kazandırmada ve dikey yüzey aydınlatmasında mimarinin önemli bileşenlerindedir. Mağaza, müze, sergi salonu, fuar standı, oditoryum, teşhir alanlarında ve kamu binalarında kullanılır. Yüze monte edilenler, mekânın göze çarpan unsuru haline gelir.

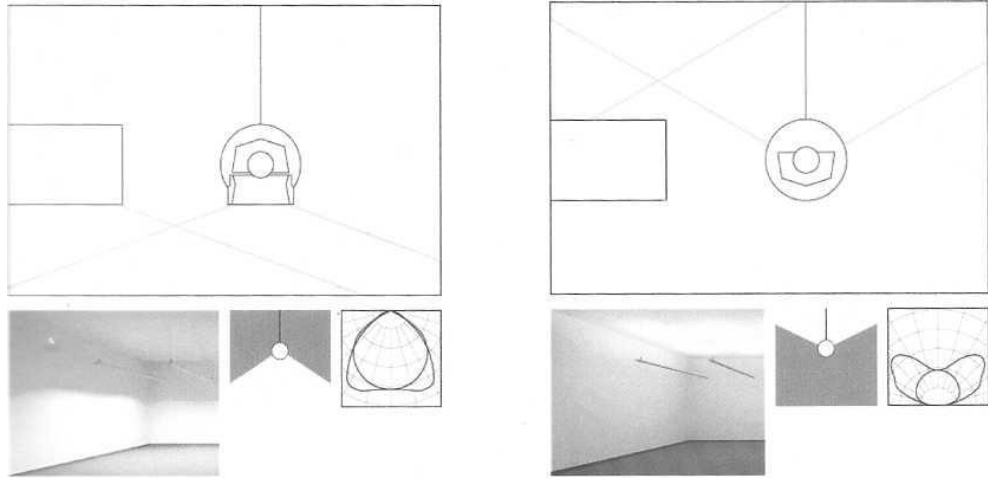


Şekil 2.12. Duvar Yıkayıcı Armatür

- **Sarkıt Armatürler**



Görsel.3.6. Sarkıt Armatürler



Şekil 2.13. Sarkıt Armatürler

Raylara veya seyyar armatürlere monte edilebilen armatürlerdir. Tüp veya panel şeklindedirler ve genelde tavadan sarkıtılırlar. Hem doğrudan genel aydınlatmada hem de dolaylı aydınlatmada kullanılabilen çizgisel ışık kaynakları ile bütünleşebilirler.

Entegre toparlayıcı tavan armatürü ve yönlendirilmiş armatürler vurgu aydınlatması amacıyla kullanılırlar. Mağaza, ofis, klinik, yaya sirkülasyonun olduğu alanlarda, otel lobilerinde aydınlatma amaçlı kullanılırlar.

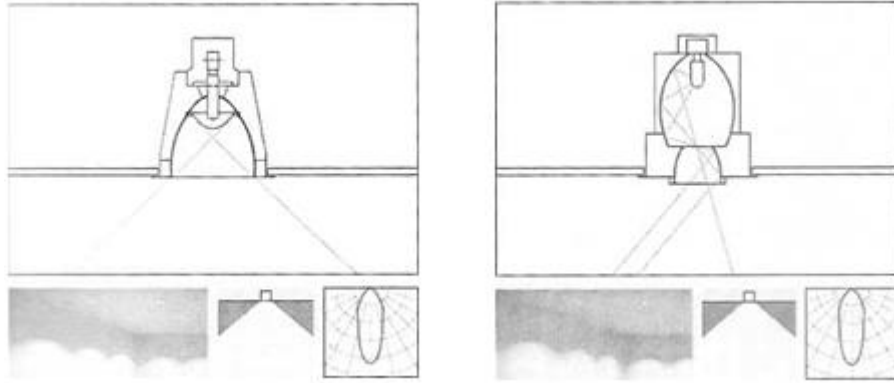
- **Toplayıcı Tavan Armatürleri(Downlight)**

Toplayıcı tavam armatürü, aşağı doğru tam dikey ya da ayarlanabilir açıda ışık yayar. Dar açılı, geniş açılı, simetrik ya da asimetrik şekilde ışık yayarlar. Bu tasarımlarda;

- Lamba seçimini ışık rengi, parlaklığı, işlevsel ömrü, etkinliği ve ışık yoğunluğu belirler.
- Işığın yayılım açısı reflektör tarafından tanımlanır.
- Kesme açısı kamaşmayı sınırlar ve görsel konforu artırır.
- Projektör teknolojisi ile standart geri verimi yükseltilmiştir.



Gömme toplayıcı tavan armatürleri, iç mekânda göze çarpmazken, yüzeye monte downlight armatürler ve sarkıt downlight armatürler mekâna özellik katar. Armatür seçimi iç mimari gereksinimlerle biçim, işlev ve düzen bakımından örtüşmelidir.



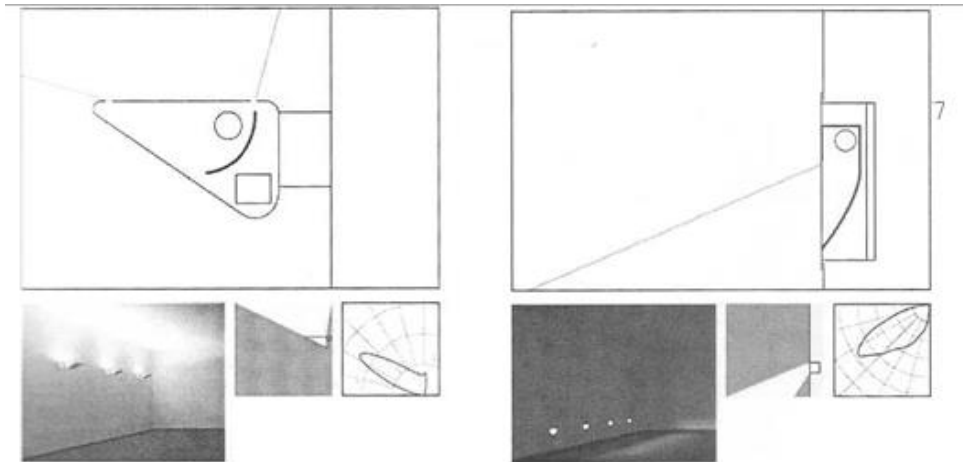
Şekil 2.14. Toplayıcı Tavan Armatürleri

Armatürün duvara mesafesi, armatür aralığının yarısı civarında olmalıdır. Bu ölçü, ışığın düştüğü duvarda yeterli parlaklık oram yakalandığında ölçülen uzaklıktır. Referans düzlemde homojen bir aydınlık sağlanması için  $d=h$  olmalı ve 1.5:1 oranını aşmamalıdır. Köşe noktalarda simetrik ışık taraması için downlight armatürler  $45^\circ$  eğime ayarlanmalıdır.

- **Duvara Monte Armatür**

Işık özelliklerinden çok duvara montaj tipine göre belirlenir. Dar açılı, geniş açılı, simetrik veya asimetrik olmak üzere farklı şekillerde ışık yayarlar.

- Lamba seçimi, ışık rengi, ömrü, ışık yoğunluğuna bağlıdır.
- Kesme açısı kamaşmayı sınırlar ve görsel konforu artırır.
- Optimal projektör teknolojisi ile standart geriverimi yükseltilmiştir.



Şekil 2.15. Duvara Monte Armatür

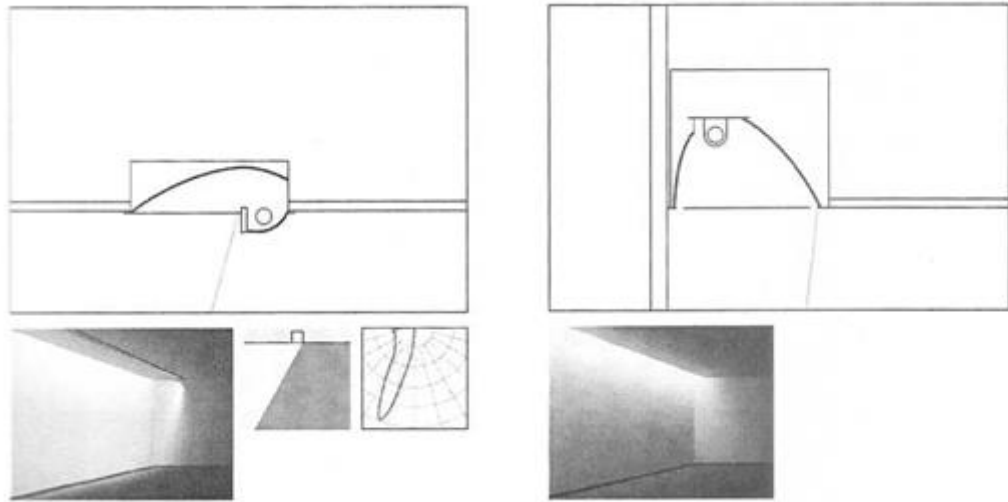
Tavan yıkayan armatürler göz seviyesine monte edilmelidir. Tavana uzaklık, tavan yüzeyinde ne kadar homojenlik istendiğine bağlıdır. Düzgün aydınlatma için tavana olan uzaklık dolaylı aydınlatma için en az 0.8m olmalıdır. Kilise, tiyatro, müze ve yaya sirkülasyon alanlarında tavan veya zemin aydınlatması amaçlı kullanılabilir. Duvara gömme toplayıcı tavan armatürleri (downlight) ise sadece görsel unsurlar olarak kullanılabilir. Duvara monte armatürler, tavana yönlendirilen, zemine yönlendirilenler olmak üzere iki tiptedir.

Tavana yönlendirilen duvara monte armatürler asimetrik ışık yayılımı sağlar ve ışığı, yatay düzlem üzerine yukarı doğru yayar. Tavan yüzeyi homojen olarak aydınlatılır. Aydınlatılacak tavanın kesiti, armatürün aksından geçecek şekilde alınır. Armatürler farklı reflektör geometrisi, değişen ışık yayılımı ve yüksek ışık geri verimi eriyile farklılaşır.

- **Korniş Armatürler**

Dikey yüzeylerin düzgün aydınlatmasında kullanılan geniş açılı, çizgisel armatürlerdir. Korniş aydınlatma, flüoresan lambaların duvara gömülmesiyle elde edilen bir aydınlatma konseptidir. Bu armatürler, reflektörlü veya reflektörsüz olabilir.

Yine de, daha yüksek ve düzgün aydınlatma niteliği, duvardan belli bir uzaklıktaki reflektörlü armatürlerle sağlanabilir. Flüoresan lambaların düşük aydınlık düzeyi ve çizgisel formlu olanları parlaklığın düşük olmasına neden olur. Optimal projektör teknolojisi ile standart geriverimi yükseltilmiştir.



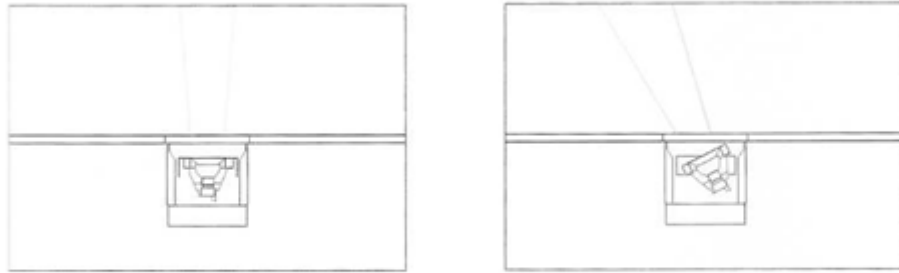
Şekil 2.16. Korniş Armatürler

Reflektörlü korniş ışıklılar dikey yüzeyleri asimetrik ışık yayarak aydınlatır. Çizgisel armatürler olarak, duvar yüzeyinde homojen ışık sağlar. Duvara olan uzaklıkları arttıkça, yüzey aydınlık miktarı azalır. Müze, sergi salonu, mağaza ve teşhir alanlarının dikey yüzey aydınlatmasında kullanılır. Tavana gömme oluşu mimari özelliklerin vurgulanmasına uygun değildir.

Yüze monte ve reflektörü aşağı doğru çıkartılan tip armatür, tavana geçişlilik verirken, tavandan zemine homojenli bir duvar aydınlatması sağlamaktadır.

- **Zemine Gömme Armatür**

Bu tip armatürler ışığı yukarı verir. Dar açılı, geniş açılı, simetrik veya asimetric olmak üzere farklı şekillerde ışık yayarlar. Lamba seçimi, ışık rengi, servis ömrü, etkinlik ve ışık yoğunluğuna bağlıdır. Optimal projektör teknolojisi ile standart geriverimi yükseltmiştir. Vurgu veya projeksiyon armatürleri olarak tiyatro, teşhir alanları, mağazalar, resepsiyon ve giriş hollerinde ve mimari unsurların vurgulanmasında kullanılır.



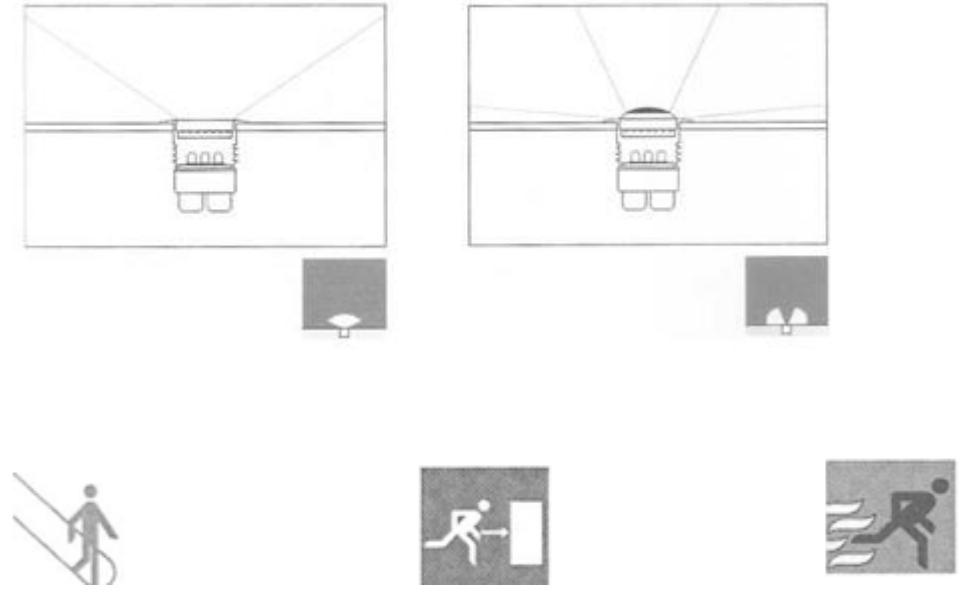
Şekil 2.17. Zemine Gömme Armatür

- **Yönlendirme ve Uyarı Armatürleri**

Yönlendirme ve uyarı armatürleri ikincil aydınlatma sistemleridir. Mimari çizgilerin, basamak ve özel alanların, girişlerin, yönlendirme ve acil çıkış yollarının belirlenmesinde kullanılır. Mekân içinde daha çok sinyal niteliği taşır. Bu nedenle çevreleyen aydınlatma içinde ayırt edilebilmelidir.

Uyarı tabelaları, resimli, yazılı birtakım uyarılarla mekanda yön bulmaya yardımcı olur. Acil çıkış, yangın çıkışı vb. aydınlatması ve armatürler için şu kriterler göz önüne alınmalıdır:

- **Aydınlık:** Armatür, çevresinden ayırt edilebilmelidir.
- **Form ve renk:** Standartlara uygun olmalıdır.
- **Armatür pozisyonu:** Çıkış rotasını doğru tanımlamalıdır.
- **Etkinlik:** Ana güç sisteminde hata olduğunda bile işlevine devam edebilmelidir, bağımsız bir enerji desteği gereklidir.



Şekil 2.18. Yönlendirme ve Uyarı Armatürleri

## 2.8. Aydınlatma Tarihine Bakış

Dünyada modern aydınlatmanın başlangıcı olarak gazla aydınlatma gelmektedir. İngilizler “town gas”; Fransızlar “gaz de ville”, Almanlar “leuchtgas” ve Türkler “havagazı” diye adlandırdıkları şehir gazının kullanılmasıyla başlanmıştır. Türkiye’de ve İstanbul’da Caddeler ve sokaklar havagazı ile aydınlatılmaya başlanmıştır. Bunun yaygınlaşması hava gazı üretim tesislerinin kurulmasıyla olmuştur. Tarihte bakıldığında ilk kurulan hava gazı tesisleri Dolmabahçe, Kuzguncuk, Yedikule, Kadıköy ve İzmir havagazı üretim tesisleridir.

### Osmanlıda ilk Aydınlatma Girişimleri

Osmanlıda kullanılan aydınlatma mum ile sağlanıyordu. Bunun dışında kolay alev alabilen ağaçların sarıldığı demir çubukla taşınan bir aydınlatma aracı da mevcuttu. Bu demirleri taşıyan yakan kişiye meşaleci denilirdi. Bu dönemde caddeler ve sokaklarda aydınlatma yoktu camlı kandiller(fenerler)mevcuttu. Sokağa çıkan kişiler bu fenerler ile çıkarlardı.<sup>57</sup>

Yani özetleyecek olursak Osmanlı devleti halktan payitahta kadar mum çıralların bağlı olduğu demirler ve fenerlerle aydınlanılıyordu. Bu ilkel aydınlatmalar o dönemin ihtiyaçları ve imkânları ile gerçekleştirilmiş basit çözümlerdi.

<sup>57</sup>Doğan KUBAN, 'Aydınlatma' İstanbul Ansiklopedisi, s.474-478

Dünyada aynı dönemler içerisinde kullanılan aydınlatmalar benzerdi. İnsanlar aydınlığa olan ihtiyaçlarından ötürü çeşitli deneyler ve uğraşlarla gece gündüz gibi aydınlatma yolunda çaba sarf etmişlerdir.

Kısıtlı imkânlarla geçmişten bu güne çeşitli ihtiyaçlarla kullanılan ilkel aydınlatma araçları tarihin benzer süreçlerinde dünya üzerinde benzer özelliklerde ortaya çıkmıştır. Önceden de belirttiğim üzere bunlar çıra, mum, kandil vb. şekilde kullanılmış gecenin soğuk ve karanlık yüzü gündüz gibi aydınlatılarak güzelleştirmek istenmiştir. İnsanlar geceleri sokağa çıkarken ellerine fenerlerini alıp çıkmış ve yolunu aydınlatmaya çalışmıştır. Varlıklı aileler evlerinin önüne fener asarak aydınlatmaya başlamış ve ilk sokak lambası olarak da düşünülebilen aydınlatma şekli olmuştur. Osmanlıda bir dönem yatsı namazından sonra fenersiz sokağa çıkmak yasaklanmış ve sokaklara sadece fenerle çıkışa izin verilmişti. Dönem içinde bakıldığında bu dünyada da benzer şekilde kullanılmıştı.

Sokaklara asılan konakların önünde ve sarayda bulunan kandillerin yaygınlaşmasıyla artık yatsı namazıyla bu kandiller yakılmış sabah namazıyla da söndürülmüştür. Böylelikle ilk sokak aydınlatması düzeni kurulmuştur.<sup>58</sup>

Zaman ilerleyip ihtiyaçlar karşılanamadıkça aydınlatmanın keşfi amacıyla dünyada birçok bilim adamı birçok keşif yapmaya çalışmıştır. Fransız, İngiliz, Belçikalı ve Alman bilim adamları 18.yy. 'ın sonu ve 19. yy.'ın başı itibari ile çalışmalarını arttırmış şehirler sokaklar aydınlatılmak istenmiştir. Farklı yöntemler uygulanmış odundan, maden kömüründen elde edilen gazla deneyler yapıp ileriki yıllara önemli bilgiler ve gelişimlere ön ayak olmuşlardır. Şuan kullanmakta olduğumuz cadde –sokak aydınlatma şekli 19. Yüzyılın başlarında bu deneylerinde etkisiyle havagazının gelişimi sağlanmış ve bu biçime gelmiştir. Modern aydınlatmanın da başlangıcı olan bu hava gazının keşfi ve yaygınlaşmasına değinmeden gaz kelimesinin anlamına da değinmek gerekmektedir. Dünya tarihinde ve Türkiye tarihinde aydınlatma adına önemli yeri olan hava gazının ana maddesi olan gaz ile ilgili bilgiler vermek istemekteyim.

### **Gaz Kelimesinin Anlamı**

Latinde “cahos” , Yunanca” khaos” kelimesinden adını alan gaz kelimesinin 1577-1644 yıllarında yaşayan Flenk Jan Baptista herkesin anladığı gaz anlamında kullanmıştır.

---

<sup>58</sup>Mehmet MAZAK İstanbullu Dergisi 1999.

İlk zamanlarda gaz öncelikle aydınlatma için kullanılmıştır ısınma için kullanımı sonradan geliştirilmiştir. Bu yüzden isin olarak ta yurt dışında şehir gazı anlamına gelen isimler verilmiştir.

Batıda sokaklarda gazın kullanılması Osmanlı'nın da dikkatini çekmiş ve gelişmeleri yakından takip edip İstanbul'da da uygulamak istemiştir. Kısa zaman içinde İstanbul'un sokaklarında gaz ile aydınlatılmaya başlanmıştır. Batıdan alınan bu aydınlatma şeklinin adı da aynen alınmıştır. Gazla yapılan aydınlatmaya "gazla tenvir" adı verilmiştir. Gaz üretilen yerlere "gazhane" veya "gaz fabrikası" ismi verilmiştir. Daha sonraları "hava gazı" olarak literatüre giren bu aydınlatma sokaklarda yerini almıştır. Bu şekilde havagazı ile aydınlatma dönemi başlamıştır.

Hava gazı gazın hava kadar zaruri bir ihtiyaç gibi görülmesinden ötürü verilmiştir. Aynen kullanılmayıp böyle bir isim vermek kimin aklına gelindi bilinmez ama gazın aydınlatmayı sağlamasıyla kolaylaştırdıkları düşünüldüğünde hava kadar gerekli anlamıyla birleştirmek yanlış olmayacaktır.<sup>59</sup>

### **Hava Gazı İle Dünyada Aydınlatma**

Aydınlatma amacıyla maden kömürü ile hava gazı üreten ilk kişi Jan Pieter dir. Maastrich şehrinde doğan Belçika'da vatandaşı olarak bilinen Jan Pieter deneylerine 1953de üniversitedeki odasını aydınlatarak başlamıştır. Maden kömüründen yayılan gazın yanıcı özelliğini fark edip bu yönde deneyler yapmıştır.

Başka bir bilim adamı olan William Murdoch da bu konuda deneyler yapıp gaz üretecek sonuçlara ulaşmıştır. Küçüklüğünden beri kömürle iç içe olan Murdoch kömürü yakarak elde ettiği siyah gazı suda arıtıp yaktığında beyaz ve parlak bir ışık elde etmiştir. Bu sayede gazın yanıcı özelliği dışında da kullanılabildiğini göstermiş olmuştur. Kullandığı bu yöntem ile evini polis merkezi binasını, Boulton ve Watt fabrikalarını ve pamuk imalathanelerini aydınlatmıştır. Boru ile birebirine bağlı on üç gaz lambası 1807de Londra dendi. Hava gazının kokusu çıkan ışığın en kötü yanığıdır.

Gaz arıtma konusunda da çalışmalar yapan Murdoch evini aydınlattığında çıkan kötü kokunun ve gazın dışarı atılması için arıtma tesisi kurmaya çalışıp bu konuda deneyler yaptı. Olumlu sonuçlar olsa da bu çalışmasını yarım bıraktı.

Bütün Avrupa da hava gazıyla ilgili yapılan çalışmalar merak oluşturmuş ve bu konuda çalışmalar yapılmıştır.

---

<sup>59</sup>Zekeriya KURŞUN-Ahmet KAVASLI, "Bir Aydınlatma Aracı Olarak Havagazı", Dünya Başkenti İstanbul'da DOĞALGAZ, İGDAŞ yayını. İstanbul 2006.

## **İstanbul'da Elektrikle İlk Aydınlatma**

Gelişmiş Avrupa şehirlerinin 1880den beri elektrikli aydınlatmalar kullanılarak aydınlatılmasına rağmen İstanbul bu konuda geride kalmıştır. Bu geride kalmanın sultan Abdülhamit in güvenlik endişesi olarak bu gelişmelere izin vermediği belirtilmiştir.

Silahtar'da Kâğıthane ve Alibeyköy dereleri başında 118.000 metrekarelik arazi alınarak kurulacak olan santral, yapılan sözleşmeye göre elektrik donanımını Haziran 1913 tamamlayacaktı. Fakat balkan savaşı olması sebebiyle yapılışı bir süre aksamıştır. İstanbul'da 28 Eylül 1913 tarihinde sel felaketi nedeniyle büyük kısmı hasar gören fabrikanın teslim tarihi 1914 Şubat ayını bulmuştur. 11 Şubat 1914 günü İstanbul'daki tramvaylara, 14 Şubat 1914 gününde şebekelere, özel tesisatlara ve özel kuruluşlara elektrik verilmiştir.<sup>60</sup>

İlk elektrik İstanbul'da 1914 tarihinde üretilmiş, bu elektriğin cadde ve sokakların modern standartlarda aydınlatılmasında kullanılmaya başlanması 1920'li yıllarda gerçekleşmiştir.<sup>61</sup>

## **3.KONAKLAMA KAVRAMI VE OTELLERDE AYDINLATMANIN TASARIMI**

Kişilerin sürekli ikame ettikleri yerler dışında kalıp geçici sürelerle ikame ettikleri yerlere konaklama yapıları ve bu olaya da konaklama denir.<sup>72</sup>Ticari amaçlarla yapılan bu konaklama yapılarında çeşitli ihtiyaçlara yönelik hizmetler sunulmaktadır. Bu ihtiyaçlar içinde sadece barınma değil, yeme-içme, çeşitli aktiviteler(yüzme, spor salonları vb.) gibi ihtiyaçlara yönelik farklı tarzda işletilen mekanlara konaklama alanları denir.

Konaklama alanları buraya gelen kişilerin tercihlerine göre otel, motel, pansiyon, tatil köyü vb. gibi farklı kriterlerde hizmetler sunarlar. Kişiler beklentilerine uygun tercihi yapabilmeleri için bu yapılar ayrışma göstermiştir. Artık konaklama barınmanın yanında birçok hizmet sunulduğu gibi verdiği hizmet için tercih edilir durumuna gelmişlerdir. Balo salonları, toplantı salonları, güzellik salonları ve revir gibi birçok hizmeti bünyesinde barındıran konaklama alanları tercihler arasına girmiştir.<sup>62</sup>

---

<sup>60</sup> F. Ensari KARA, "Silahtarağa", İstanbul Ansiklopedisi, sayı 54, İstanbul 1994.

<sup>61</sup> İETT Genel Müdürlüğü Tarihçesi- Teşkilatı-Mevzuatı, İstanbul 1956.

<sup>62</sup>Şener, 2001

Bu yapılar verdikleri hizmetlere ve kapasitelerine göre sınıflandırılmışlardır. 2634 sayılı turizm teşvik kanununda da yer aldığı gibi konaklama yapılarının sınıflandırmaları aşağıda sıralanmıştır. Bu sınıflandırmalar ile konaklama tercihi yaparken kişilerin beklentilerine uygun yapı bulmaları amaçlanmıştır. Bu konaklama yapıları şu şekildedir;

- Oteller
- Moteller
- Tatil Köyleri
- Pansiyonlar
- Kampingler
- Apart Oteller
- Hosteller

Olarak belirtilir.

### **3.1.Oteller**

Minimum on odalı olan bu tesislerin asıl işlevi kişilerin gecelik konaklama ihtiyaçlarını karşılamak olsa da bunun yanında tamamlayıcı hizmetleri de bünyelerinde bulundurlar. Bu hizmetler arasında yeme-içme, spor ve eğlence aktiviteleri de yer alır.

Ülkemizde turizm işletme belgesine sahip olan oteller “Turistik Oteller” olarak isimlendirilir. Türkiye Cumhuriyeti Kültür ve Turizm Bakanlığı kontrolündeki turistik oteller dünya standartlarına uygun olarak ülkemizde de beş ayrı yıldız derecelendirme sistemine göre sınıflandırılmıştır. Turizm Tesislerinin Belgelendirilmesine ve Niteliklerine İlişkin Yönetmelik içerisinde belirtilen genel ve özel niteliklerin yanında, sınıfı için belirtilen şartları da taşıması gereken oteller yıldız sistemine göre şu şekilde sınıflandırılmıştır:

1. Bir Yıldızlı Oteller
2. İki Yıldızlı Oteller
3. Üç Yıldızlı Oteller
4. Dört Yıldızlı Oteller
5. Beş Yıldızlı Oteller

Bunların dışına birde yedi yıldızlı oteller bulunmaktadır. Bunlar beş yıldızlı otellerin sahip oldukları özellik ve verdiği hizmetlerden çok daha fazlasına sahiptirler.



- **Bir Yıldızlı Oteller**

Bu oteller azami olarak aşağıda yer alan özellikleri içermektedir;

-Oda sayısı minimum 10 olmalıdır.

-Kabul holü yani resepsiyon ve lobi alanları bulunur.

-Kahvaltı salonu içerirler.

-Kat sayısı ile orantılı müşteri asansörü bulunmalıdır.

-İlk yardım malzemelerinin bulunduğu dolap olmalıdır.

-Odalarda telefon bulunmalıdır. Bu telefon dışarı aramalara açık olmalıdır.

-Eşya kasası yer almalıdır. Bu kasaların adedi müşteri sayısının dörtte birine denk gelecek şekilde ayarlanmalıdır.

- **İki Yıldızlı Oteller**

İki yıldızlı oteller, bir yıldızlı otellerin bütün özelliklerini taşıması gerektiği gibi ekstradan;

-Klima sistemi bulunmalıdır.

-Odalarda saç kurutma makinesi bulunmalıdır.

-Odalarda içecek servisi bulunmalıdır.

- Kabul holü yani resepsiyon ve lobi alanları bulunur.

- Kahvaltı salonu içerirler.

- **Üç Yıldızlı Oteller**

Üç yıldızlı oteller, iki yıldızlı otellerin bütün özelliklerini taşıması gerektiği gibi ekstradan;

- Klima sistemi bulunmalıdır.

-Oturma salonu bulunmalıdır. Lobi dışında yer almalıdır bu salon.

-Odalarda televizyon bulunmalıdır.

-Minibar ve yiyecek ve içecek servisi bulunmalıdır.

-Yüzme havuzu, ikinci sınıf lokanta, kafeterya, minimum elli kişilik çok amaçlı salon gibi seçeneklerden biri bulunmalıdır.

-Çamaşırhane bulunmalıdır.

-Tüm gün büfe hizmeti bulunmalıdır.

- **Dört Yıldızlı Otel**

Dört yıldızlı oteller, üç yıldızlı otellerin bütün özelliklerini taşıması gerektiği gibi ekstradan;

-Resepsiyonda telefon açma alanları bulunmalıdır.

-Otelin müşteri kapasitesine uygun tasarlanmış müşteri asansörü bulunmalıdır.

- Klima sistemi odalarda ve genel mekanlarda bulunmalıdır.

-Odalarda mini bar ve kasa bulunmalıdır.

-Tüm gün oda servisi bulunmalıdır.

-Kuru temizleme ve terzi hizmeti bulunmalıdır.

-Satış yapan mağaza bulunmalıdır.

-Farklı dillerde kitap ve yayınların yer aldığı okuma alanları bulunmalıdır.

-Lokanta bulunmalıdır. Bu lokanta konaklama merkezinin yatak kapasitesinin en az yarısına hizmet edecek sayıda olması gerekir.

-Revir hizmeti bulunmalıdır ve konaklayanlara bu hizmetin verildiği konusunda bilgilendirme yapılmalıdır.

-Personellerin yüzde otuz beşi eğitimli personel olmalıdır.

-İdari konularla ilgilenen personellerin konusunda minimum beş yıl deneyimli ve eğitimli olmaları gerekmektedir.

-Odalarda mesaj bırakabilme sistemi bulunmalıdır.

Bunların dışında;

-Minimum yüz kişilik çok amaçlı salon ve bu alanın fuayesi bulunmalıdır.

-Kapalı ve açık yüzme havuzları bulunmalıdır.

-Minimum yüz kişi kapasiteli tiyatro ve sinema salonları bulunmalıdır.

-Kafeterya ve snack bar bulunmalıdır.

-Minimum yüz kişilik konferans salonu, bu salonun fuayesi, salon ile bağlantılı en az iki çalışma odası, sekreterlik ve simültane tercüme hizmetleri bulunmalıdır.

-Minimum yüz kişilik gece kulübü, diskotek veya benzeri eğlence imkânı veren salon bulunmalıdır.

-Aerobik veya bilyardo salonu, alarm sistemi bulunan sauna, Türk hamamı, mini golf, tenis veya voleybol sahası, trambolin, bowling salonu, go-kart pisti, kayak ve deniz sporları, squash salonu gibi imkânlar sağlayan alanlardan en az üç adedi bulunmalıdır.

-Minimum yüz kişilik pasta ve içki servisi verilen salon bulunmalıdır.

-Lokantalarda Türk mutfağından minimum beşer adet sıcak ve soğuk yemekler ve tatlı çeşitlerinin de yer aldığı alakart hizmet veren ünitelerinden en az üç adedi bulunmalıdır.

#### • **Beş Yıldızlı Otel**

En az yüz yirmi odalı olan bu oteller dört yıldızlı otellerin bütün standartlarını sağladığı gibi yerleşke durumu, dekorasyon, hizmet standardı, yapı, tesisat ve donatım olarak daha üstündür.

-Konaklama alanının şartları ve konaklayan kişi sayışan göre dizayn edilmiş müşteri asansörü bulunmalıdır.

-Odaların içerisinde; çalışma masası, yatak başında merkezi aydınlatma düğmesi ve priz, boy aynası bulunmalıdır.

-Odaların içinde otelin amblemi olan; bornoz, diş temizlik kiti, tek kullanımlık terlik, dikiş kiti, ayakkabı sileceği, cilası, duş köpüğü, makyaj temizleme pamuğu, kutu kâğıt mendil, şemsiye vb. en az on adet malzeme bulunmalıdır.

-Oda banyolarında küvet, resepsiyonla bağlantılı telefon, büyüteçli ayna bulunmalıdır.

-En az altı odada, oda kapasitesinin yüzde beşi kadar tütün ürünleri içermeyen oda düzenlemesi yapılmalıdır.

-Bunların dışında;

-Tüm gün oda servisi hizmeti sunulmalıdır.

-Kapalı otopark ve bu otoparkta tüm gün görev yapan personel bulunmalıdır.

-Oda televizyonların da uydu yayını bulunmalı ve oda sayısının yüzde onu oranında internet hizmeti sağlanmalıdır.

-Kuaför hizmeti bay ve bayan olarak sunulmalıdır.

-Satış yapan mağazalar bulunmalıdır.

- Personellerin yüzde otuz beşi eğitimli personel olmalıdır.

-Alakart lokanta bulunmalıdır.

-Kabul holünde müşteri ilişkileri alanı bulunmalıdır.

-Odaların yer aldığı koridorlarda resepsiyonla bağlantılı telefon bulunmalıdır.

- Minimum yüz kişilik konferans salonu, bu salonun fuayesi, salon ile bağlantılı en az iki çalışma odası, sekreterlik ve simültane tercüme hizmetleri bulunmalıdır.

- **Moteller**

Minimum on odalı olan bu konaklama alanları kara yollarına yakın mahallerde bulunur ve taşıtlarıyla yolculuk yapan kişilerin barınma, yeme- içme ihtiyaçlarına yönelik hizmetler veren tesislerdir. Motellerde asgari olarak sağlanması gereken şartlar aşağıdaki gibidir;

-Tesisin kolayca bulunmasını sağlayan tabelalar, gerekli aydınlatmalar ve otopark düzenlemeleri kullanıcı ihtiyacına uygun şekilde yapılmış olmalıdır.

-Araçların yarattığı gürültülere karşın önlemler tesis içinde alınıp odaların konumlandırılması buna göre dizayn edilmelidir.

-Girişlerde rüzgârlık döner kapı gibi önlemler alınmış olmalıdır. Yazın hizmet veren alanlarda bunlar aranmaz

-Kabul yeri ve resepsiyon bulunmalıdır.

-Telefon, faks ve internet hizmetleri

-Kasa bulunmalıdır. Kasa sayısı oda sayısının en az dörtte biri kadar olmalıdır.

-Kahvaltı salonu bulunmalıdır.

-Tüm gün büfe hizmeti verilmelidir.

- İlk yardım malzemelerinin bulunduğu dolap olmalıdır.

-Tüm gün hizmet veren satış ünitesi bulunmalıdır.

-Konaklama yapısı içindeki oda sayının yüzde seksenin ihtiyacını karşılayabilecek otopark alanı bulunmalıdır.

- **Tatil Köyleri**

Minimum altmış odalı olan bu tesisler daha rahat bir konaklama anlayışını içerir. Turistlerinde çokça tercihi olan bu tesisler de konaklamanın yanı sıra çeşitli aktiviteler ile bu süreci daha aktif ve eğlenceli geçirmeleri amaçlanır.

- **Pansiyonlar**

Minimum beş odalı olan bu konaklama alanları daha basit olarak tasarlanmıştır. Bu konaklama alanlarında kişilerin kendi yemeklerini yapabilecekleri mutfakta bulunur.

-Girişte kayıt alanı ve emanet yeri bulunmalıdır.

-Yemek yenilecek ve oturma sağlanabilecek alanlar bulunmalıdır.

-Bu tarz konaklamalarda yemek ihtiyacı işletme tarafından da verilebilir, eğer verilmiyorsa yemek hazırlanabilecek mutfak ve gerekli ekipman konaklama yeri tarafından müşteriye sağlanmalıdır.

- İlk yardım malzemelerinin bulunduğu dolap olmalıdır.

- Odalar optimum ihtiyaçlara göre düşünülmüş ve barınma amaçlı tasarlanmıştır.

- **Kampinger**

Minimum otuz ünitelik olan bu tesisler daha çok gezme amaçlı konaklama yapan kişiler tarafından tercih edilir. Turistlerinde çokça tercih ettiği bu konaklama alanları eğlence, spor aktiviteleri ve konaklama imkânları sunar.

- **Apart Oteller**

Konaklayanların yeme-içme ihtiyaçlarını kendilerinin karşılayabildiği apartman ya da müstakil olarak kurgulanan bu konaklama alanları mesken olarak da kullanıma uygundur. Bağımsız olarak tasarlanmışlardır. Apart oteller; belgeli bir otel veya tatil köyü veya turizm kompleksi yatırımı veya işletmesi bütünü içinde yer alabildiği gibi en az on üniteden mevcut olacak şekilde; bir tesis bünyesinde bulunmaksızın “Müstakil Apart Otel” adı altında da işletilebilir. Apart otellerin asgari nitelikleri şunlardır:

-Resepsiyon, bekleme ve idare birimi ve personelleri

-Apart ünitelerde;

-Yatak odalarında; yatak, komodin, gece lambası, elbise dolabı ile yataklarda; çarşaf ve kılıflı yastıklar, iklim şartlarına göre pike ve battaniye gibi geceleme için gerekli minimum araç ve gereçler, eşyalar

-Yaşam odasında; kapasiteye uygun koltuk, yemek masası, sandalyeler ve sehpalılar

-Mutfakta; ocak, buzdolabı, yeterli servis malzemesi, dolaplar ve kapalı metal çöp kutusu

-Banyo, çamaşır yıkama ve ütüleme hizmeti verilmemesi halinde otomatik çamaşır makinesi

-İlk yardım dolabı ve araç, gereçleri

- **Hostel**

Gençlik turizmine cevap verebilecek en az 10 odalı konaklama ve yeme – içme hizmeti veren veya müşterinin kendi yemeklerini hazırlayabilme imkânı olan konaklama türüdür. Bu tarz konaklamalarda minimum düşülen standartlar şu şekildedir;

-Giriş holünde resepsiyon, vestiyer, emanet alanı ve bekleme alanları bulunmalıdır.

-Konaklama yerinin kapasitesine uygun oturma alanları bulunmalıdır.

-Odalardan sorumlu kişinin kalacağı bir oda bulunmalıdır.

-Müşterilerin isteğine göre kendi yemeklerini yapabilecekleri bir mutfak ve yemek salonu bulunmalıdır.

-Konaklayanların eğlenmesi için alanlar oluşturulmalıdır.

-Bayan ve erkekler için maksimum sekiz kişilik odalar olmalıdır. Bu odalarda da bir banyo bulunmalıdır.

- İlk yardım malzemelerinin bulunduğu dolap olmalıdır.

-Çamaşırhane bulunmalıdır.

-Konaklama alanına da hizmet edecek bir depo ve spor salonu da bulunmalıdır.

### **3.2.Otel Kavramı Ve Tanımı**

Oteller, belirli bir ücret karşılığında yolcu ve turistlere konaklama ve yemek hizmeti vermek amacıyla mal veya hizmet üreten, yapısı, teknik donanımı, konforu ve bakım koşulları gibi maddi, sosyal değeri, personelin hizmet kalitesi gibi moral elemanlarıyla tercih edilebilir nitelikte geçici konaklama ve kısmen beslenme

ihtiyaçlarını bir ücret karşılığında hizmet olarak kabul eden ve bu hizmetleri ekonomik ve bir disiplin altına almış tesis ve işletmelerdir.

Otel yapısını, Uluslararası Turizm Akademisi, yolcuların seyahatleri boyunca belli bir ücret karşılığında konaklayabilecekleri ve beslenme ve barınma ihtiyaçlarını devamlı olarak karşılayabilecekleri yapılar olarak tanımlamıştır.

1952 yılında ise, Uluslararası Otel Sahipleri Birliği (UOSB), her ülkede otel yapısını tanımlayan kriterleri aşağıdaki gibi belirlemiştir;

-Yönetimiyle olduğu kadar donanımıyla da müşterilerin ihtiyaçlarına cevap verecek nitelikte olmalı ve müşterinin psikolojik tatmin duygularına hitap edebilmelidir.

-Yalnız konaklama ihtiyacını değil, aynı zamanda beslenme ihtiyacını da karşılayabilmeli, altyapısı buna uygun olmalıdır.

-Konaklayanlarla kısa süreli bir anlaşma imzalamışçasına hizmet veren bu anlaşmaya uyan işletmelerdir.

-Konaklama merkezleri otelcilik standartlarına uygun olmalı ve bu standartları geliştirmek için çabalamalıdır.

-Müşterilerine tahsis ettiği odalarda, sağlık koşullarına ve dünya standartlarına uygun olarak yerleştirilmiş banyo, lavabo ve tuvalet gibi donatım araçlarını bulundurmalıdır.

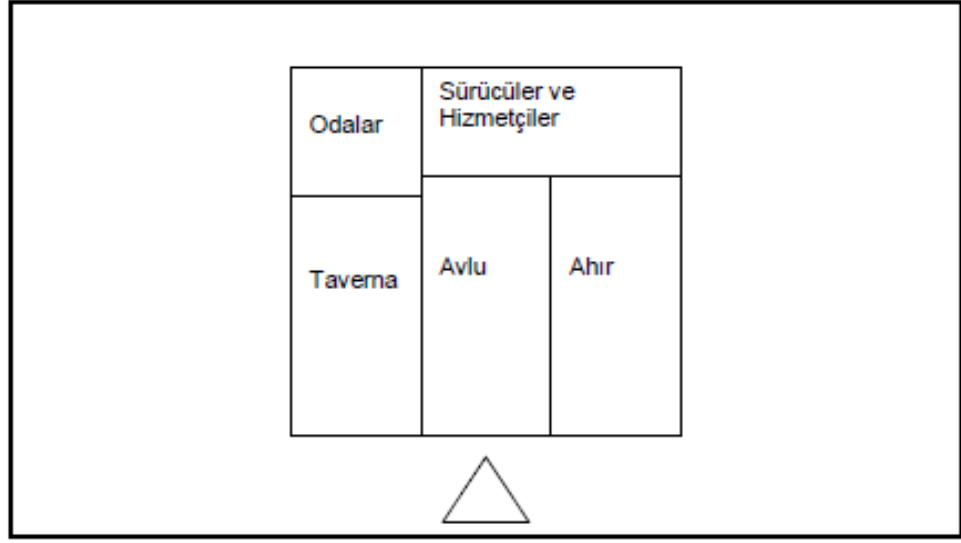
-Yeterli sayıda teknik ve hizmet personeline sahip olmalı hizmet kalitesinden taviz vermemelidir.

Bu koşullar otellerde olması gerek azami koşullardır. Atık çoğu otel bu imkânların çoğunu karşılamakla birlikte müşterinin ihtiyaçları için otel dışına çıkmasını engelleyip otel içerisinde ihtiyaçlarını gidermesini sağlamaya çalışmaktadırlar.

### **3.3.Otellerin Dünyadaki Tarihsel Gelişimi**

İnsanların konaklama ihtiyacı seyahat edip seyahat ettikçe gittikleri yerlerde barınma alanı arayışıyla başlamış ve bu konaklama alanlarının geçmişi birkaç yüzyıl ötesine dayanmaktadır. İnsanların seyahat etme ihtiyaçlarından ilk çağlarda kullanılan hanlar şekillenmiştir. Hanlara en Eski Yunan, Eski Roma belgelerinde ve İncil'de de rastlanabilir. Han, taverna ve daha sonra otel olarak isimlendirilen konaklama işletmeleri ticaret, seyahat ve endüstrinin ilerlemesine paralel olarak gelişme göstermiştir.

XVII. Yüzyılda İngiltere’de inşa edilen hanların planı Şekil 3.1.’de yer almaktadır

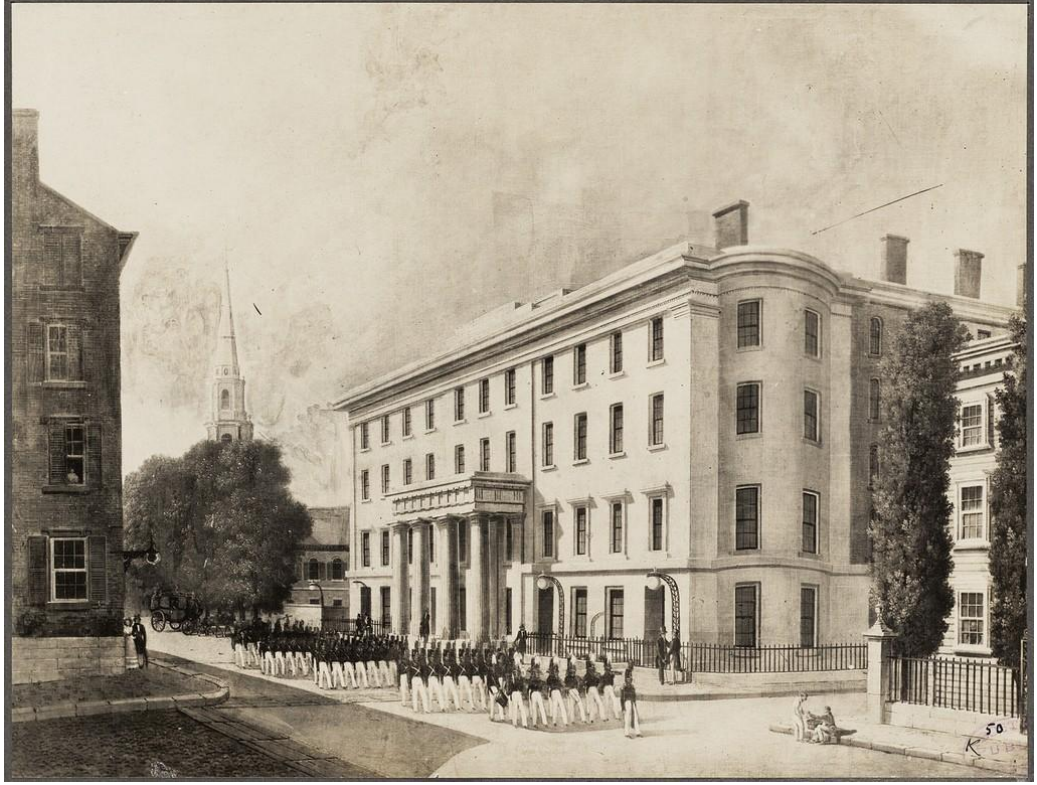


Şekil 3.1. XVII. Yüzyılda İngiltere’de İnşa Edilen Bir Han Planı

Yukarıdaki şekilde de görüldüğü gibi giriş avluya açılmakta ve odalarda avlunun etrafında dizilmektedir. Yukarıda belirtilen bu handa, avlunun sağ tarafında hayvanların bakımının yapıldığı ahır, sol tarafında eğlence ve yeme, içme mekânının yer aldığı alanlar, avludan girildiğinde karşısında hizmetçiler için ayrılan bölüm ile bu alanın solunda yer alan odalar bulunmaktadır.

XVI. yüzyılda İngiltere’de görülen gelişmelere paralel biçimde aynı dönemde Amerika’da otellerin gelişimi, hanların kurulması ile başlamıştır. Fakat aradaki farklılık İngiltere’deki konaklama yerleri yol kenarındayken, Amerika’dakiler sömürge anlayışının oluşu ve deniz ticareti sebebi ile limanlara yakın konumlandırılmıştır. Amerika’da ilk inşa edilen otel 1794 yılında 70 odalı olarak New York’ta açılan City Hotel’dir. Bununla birlikte birçok otel daha sonraki senelerde diğer şehirlerde de açılmıştır. Amerika’da ilk birinci sınıf otel 1829’da açılmış olan 170 odalı Boston’s Termont House olmuştur.(Şekil 3.2.). Bu otel, Amerika’da konuklarına özel kapısı kilitlenebilen, odaların içerisin de su ve sabun olan Fransız yemekleri ile hizmet sunan ilk oteldir.





Şekil 3.2. Termont House Otel

1760 İngiltere’de Anne’s Hotels ve The Grand Hotel ile birlikte ilk kez Hotel kavramı kullanılmaya başlandı.

1792 yılında Fransa’da Fransız Devrimi sebebiyle orta sınıfın oluşması ile oteller, basit pansiyonlar şeklinde hizmet sunar hale geldi. Aynı yıllarda İngiltere’de şehir otelleri açılmaya başladı.

1794 İlk kent oteli olan City Hotel New York’ta açıldı.

1801 – 1820 yıllarında Tavernalar otel haline gelmeye başladı.

1825 Yılında ilk kez havagazı New York’ta The Canal Otel’de kullanılmaya başlandı.

1826 City Hotel, birinci sınıf otel kabul edildi.

1834 Amerika’da gelişen ulaşım endüstrisi sebebiyle demiryolları istasyonları yakınlarında oteller işletmeye açılmaya başlandı.

1846 The Exchange Hotel’de kalorifer ile ısıtma sistemi ilk kez kullanılmaya başlandı.

1848 İlk kez Bostanda bir otelde emanet kutusunun kullanılmasına başlandı.

1859 Yılında Amerika’daki otellerde asansör kullanılmaya başlandı.

1870Yılında spor alanlarının otellerde müşteri hizmetinin sunulmasına başlandı.

1882 Yılında ilk kez New York'taki Hotel Everest'te Elektrikle aydınlanmaya başlandı.

1908 Buffalo Statler İlk otel zinciri olarak hizmete açıldı.

1935 Hilton ve Sheraton gibi otellerin ilk örnekleri açılmaya başladı.

1942 – 1945 İkinci Dünya Savaşı yıllarında oteller ile motellerin bir bölümü askeri kamp olarak kullanılmaya başlandı. Ancak savaşın hemen ardından otelcilikte çok büyük gelişmeler yaşandı.

1950 – 1970 Küçük ölçekli oteller yaygınlaşmaya başladı.

1960 Oteller ile motellerin farklı amaç ve işlevleri olduğu kabul edildi ve sınıflamalar ayrı yapılmaya başlandı. Büyük otel anlayışı yerleşmeye başladı.

### **3.4.Otellerin Türkiye'deki Tarihsel Gelişimi**

Yaklaşık bin yıl kadar önce han ve kervansaraylar ile Türk konaklama tarihinin başladığını söylenebilir. Orhun Kitabelerinde “Moyanlık” olarak bahsi geçen konaklama yerlerinden söz edilmektedir. Moyanlık, aslında Orta Asya Türker'in kurduğu yardım yurdu olarak da nitelendirilen konaklama alanı kuruldu. Moyanlık adı ile Türklerin kurduğu günümüzde otel olarak sınıflandırılan konaklama işletmelerinin örneklerinden ilkinin oluşturduğu bu konaklama alanı daha sonra kervansaray olarak anılmış Anadolu'da Selçuklular ve Osmanlılar tarafından en iyi düzeye getirilmiştir.

İlk kervansaray 1019 – 1020 yıllarında Rıbat-ı Mahi (Şekil 3.3.) adıyla Afganistan'da Seras yolu üzerinde Gazneli Mahmut tarafından yaptırılmıştır. Ticaret yolları üzerinde bulunan Anadolu'nun ticari ve ekonomik potansiyelinin önemini kavrayan Selçuklu Devleti Sultanları kervansaraylara ayrı bir önem vermişlerdir. Anadolu'da Selçuklu döneminin önemli iki örneği vardır. Bunlar, Konya –Aksaray yolu üzerindeki Sultan Han (Şekil 3.4, Şekil 3.5.) ile birlikte Antalya yakınlarındaki Evdir Han'dır. (Şekil 3.6.) Ticaret yollarını canlı ve işler durumda tutan kervansarayların önemi sonraki yıllarda giderek artmıştır.

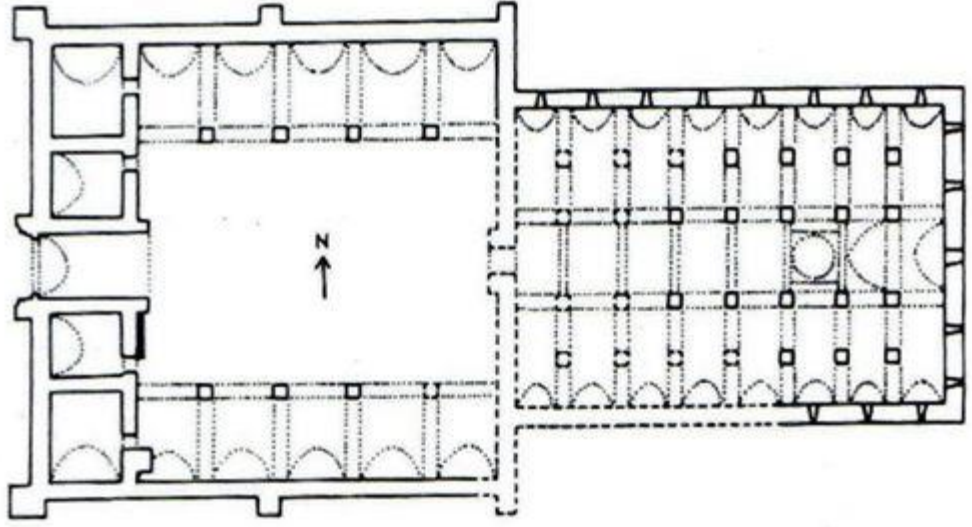


Şekil 3.3. Ribat-ı Mahi Kervansarayı'nın Kalıntıları



Şekil 3.4. Sultan Han (Aksaray)

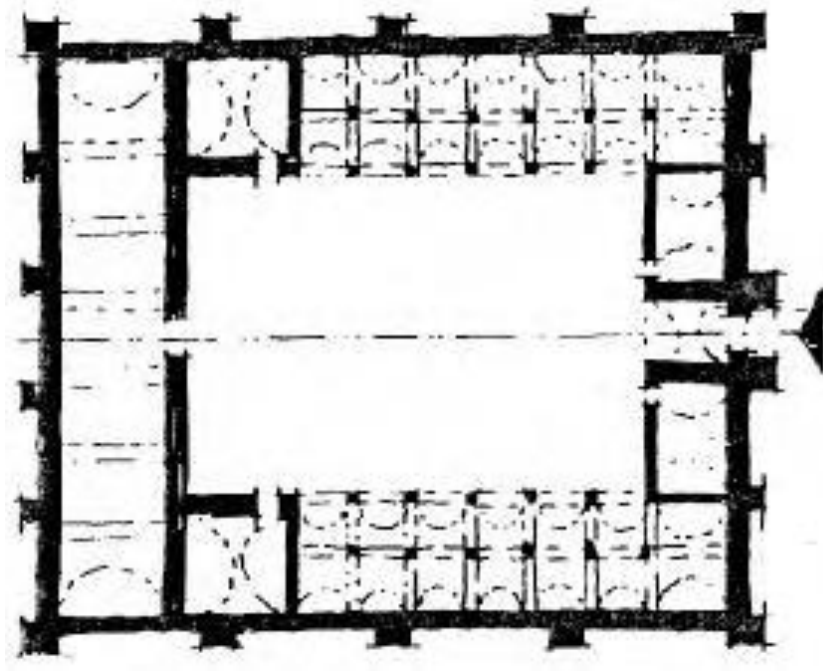




Şekil 3.5. Sultan Han (Aksaray) Planı

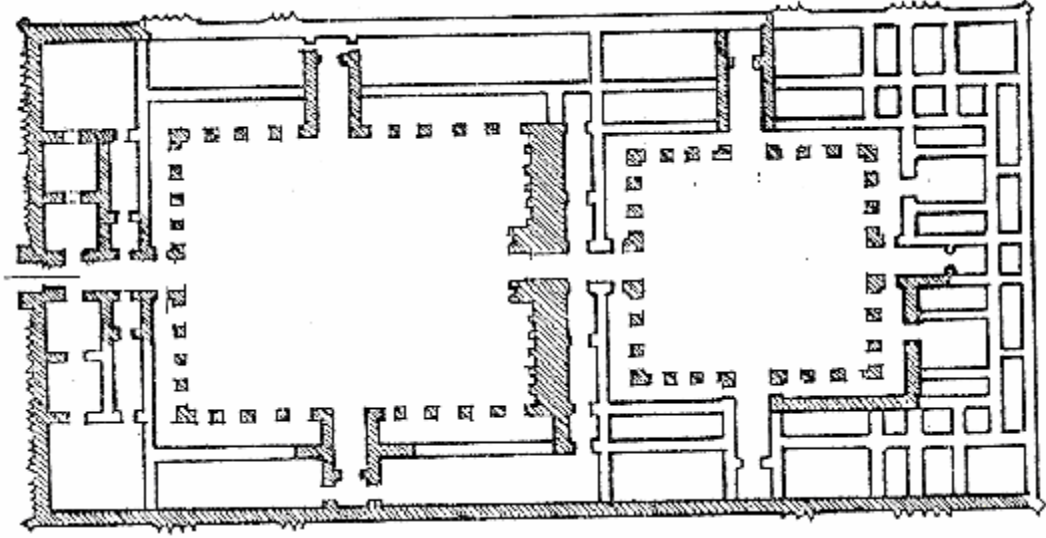


Şekil 3.6. Emdir Han (Antalya)



Şekil 3.7. Emdir Han (Antalya) Planı

Çoğunlukla iki katlı ve revaklı bir avluya olan bu kervansaraylar, genellikle şehirlerarasında yolların kavşak noktalarında kurulmaktadır. Kervansaraylarda, şehir hanlarından farklı olarak yolcuların diğer ihtiyaçları için de çarşı, ahır, hamam gibi alanlar da mevcuttur. Zamanın koşulları sebebi ile hanlar ve kervansaraylar, ıssız ticaret yolları üzerinde inşa edildikleri için yolcuların ve müşterilerin can ve mal güvenliği önemli bir konudur. Can ve mal güvenliğinin tesis edilmesi amacıyla hanlar ve kervansaraylar yüksek ve kalın duvarları ile çoğunlukla kaleye benzeyen bir görüntüde yapılmıştır. Kervansarayların içerisinde, yolcuların konaklama bölümünden ayrı olarak hayvanlar için tesis edilmiş avluda bulunan uygun büyüklükte bir alan ve servis kısımları konumlandırılmıştır. Konaklama tesislerinde her yolcuya yatma alanı ayrılmıştır. Servis hizmetinin verildiği alanlarda ise, yüksek duvarların iç tarafından çevrelenen avlu bulunmaktadır. Dikdörtgen şeklindeki bu avlunun üç cephesi hamam ve ahır gibi servis hizmet alanları ile çevrelenirken, kalan diğer cephesinde ise konaklama mekânlarının kapsadığı alan bulunmaktadır. Kervansarayın orta aksında bulunan giriş tektir ve direk avluya açılmaktadır. ( Şekil 3.7.). Kervansarayların yapısı ve mimarisi, yapıldığı bölgenin fiziksel ve coğrafi özelliklerine göre herhangi bir tehdit altında savuma koşullarına uygun olarak kare, dikdörtgen ya da “U” şeklinde yapılabilmektedir. Hemen hemen bütün kervansarayda, mescit, şadırvan, hamam, fiskiye, revir, su sarnıçları veya depoları ayakkabı tamircileri, kiler, demirci, ahırlar gibi mekânlar, depolar, nalbant, aşhane, arabacı, bakkal ve çeşitli işyerleri ve zanaatkarların dükkânları gibi çeşitli amaçlara yönelik alanlar bulunurdu. Kervansaraylar müşterilerine bir yandan konaklama hizmeti sunarken diğer yandan da binek hayvanların barınması, bakılması ve tımar işlemleri ile araçların onarım işlerine de olanak sağlardı. Bununla birlikte bazı kervansaraylarda araba ve at değiştirilmesi de mümkündür.



Şekil 33.8. Akçakale Kervansarayı

Kervansarayların inşa edilmelerinin iki ana nedeni şunlardır:

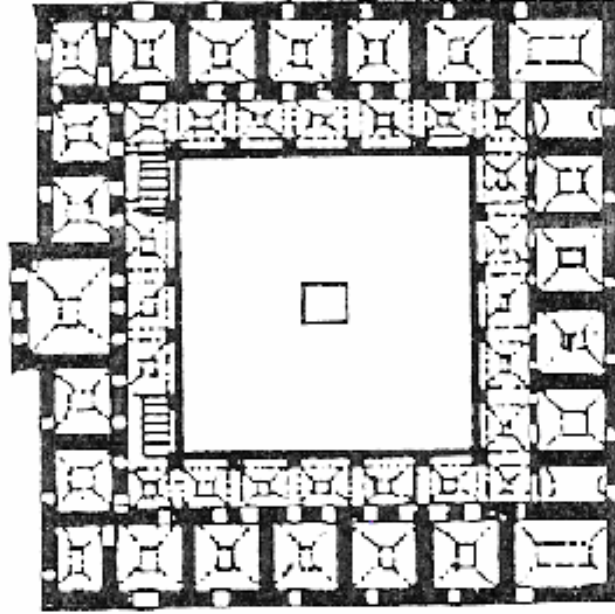
I. Sınır yakınlarında ve ticaret yolları üzerinde ticari ve değerli mal sevk eden kervanları ve yolcuları düşmanlara, yağmacılara karşı korumak,

II. Kervansarayda konaklayanların tüm ihtiyacını kendi bünyesi içerisinde karşılamaktır. (Usal, 1983, Altunışık ve ark., 2004). Günümüzde Anadolu sınırları içerisinde kimisi harabe, kimisi hasarlı, kimisi ise gayet iyi durumda olan kervansarayların adedi yüzün üzerindedir. Bugün eski zamanlardan kalma kervansaraylardan bazıları turizme kazandırılmak amacı ile restore edilip geçmişteki amacı paralelinde otel yapılmıştır. Edirne'deki "Rüstem Paşa Kervansarayı" ile Kuşadası'ndaki Öküz Mehmet Paşa Kervansarayı, bu tip eski kervansaraylara örnek gösterilebilir (Şekil 3.9.)



Şekil 3.9. Öküz Mehmet Paşa Kervansarayı, (b) Rüstem Paşa Kervansarayı

Şehir hanları ve kervansaray planlarını incelersek Osmanlı döneminde, hanların kervansaray yapılarına göre daha gelişmiş olduğu görülür. İki katlı olan şehir hanlarının zemin yani giriş katı ahır, tamirhane, depo gibi servis hizmetlerinin bulunduğu kısım iken, üst kat sadece yolcuların barınması ve konaklaması için tesis edilmiştir. (Şekil 3.10.) Revaklı galeri avluyu da kapsayacak şekilde zemin ve üst katın önündedir Avlu gene kervansaraylarda olduğu gibi geleneksel kare veya dikdörtgen şeklindedir.



Şekil 3.10. Osmanlı Şehir Han Planı

Kervansaraylar, artık bu dönemde yalnızca yolculara ve ticari erbaba barınma ve konaklama imkânı sunan yapılar olmaktan çıkıp kültürel olarak farklı özelliklere sahip olmuştur. Artık bu yapılar toplumun gelişmişlik düzeyini gösteren kültürel ve sosyal yapılardır. Issız bozkırlarda ve dağ etekleri de duran bu yapılar devletin güvenini ve huzurunu temsil eden antik yapılardır.

Osmanlı İmparatorluğu'nda vakıflar tarafından kırsal alanlarda pek çok kervansaray ve han yapılırken, kentlerin içerisinde de gelir sağlama amacı güden özel teşebbüs tarafından pek çok şehir içi han inşa edilmiştir. Özellikle XVIII. yüzyılda kervansaray yapımının azalmasının nedeni için, inşaat maliyetlerini finanse eden, kervansaray inşasına destek olan vakıfların ekonomik açıdan zayıflamaları gösterilebilir. İlerleyen dönemlerde, XIX. yüzyılda ise sosyal nitelikli kervansaray yapımı iyice azalarak bitme noktasına gelmiştir. Bunu takiben Tanzimat'tan sonra da neredeyse hiç bir kervansaray inşa edilmezken gelir elde etme amacı hedeflenen pek çok şehir hanının inşasına başlanmıştır. Artık Hanlar bu dönemde kervansarayların olmadığı yerleşim yerlerinde olan ve konaklama hizmeti sunan tek tesis olma özelliğindedir. Kervansaraylar ile hanlar arasındaki en önemli iki farklılık şunlardır;

a) Kervansaraylar vakıflar tarafından işletilen hayır amaçlı kuruluşlar iken hanlar özel teşebbüse ait ticari amaç güden ve konaklama için yapılmış tesislerdir.

b) Hanlarda ailelerin konaklamasına imkân sağlayan özel ve kapalı odalar bulunur, kervansaraylarda ise yatma ve konaklama odaları için herhangi bir mahremiyetten söz edilemez, kapalı değildir.

Bu kıyaslamaya dayanarak geçmişteki hanlar günümüz kent otel tanımlamasının o dönemki karşılıkları olduğunu belirtebiliriz.



Günümüzde ülkemiz için tanımlaması yapılan otel kavramına en çok uyan ilk otel, 1892 yılında inşası tamamlanan tren yolu ile ülkemize gelen turistlere ve uluslararası misafirlere ev sahipliği yapan İstanbul Tepebaşı'nda konumlandırılmış 120 odalı ve 200 yataklı Pera Palas Oteli'dir (Şekil 3.11.) 1914 yılında yapımı tamamlanan Tokatlıyan Oteli ile birlikte, Pera Palas Oteli o dönemde Ortadoğu'nun, Balkanlar'ın ve Avrupa'nın en lüks ve modern otelleri arasında gösterilmiştir. 1930 yılında Pera Palas Oteli'nin hemen yanında Ayaspaşa'da hizmet vermekte olan Park Otel, Miramare ismiyle misafirlerine konaklama hizmeti vermeye devam etmiştir. Daha sonra tekrardan eski ismini alan bu otel 213 lüks odaya sahiptir. Park Otel daha sonra 1979 yılında yıkılmıştır. (Şekil 3.12.Eski Park Otel)



Şekil 3.11. Pera Palas Oteli İç ve Dış Görüntüleri



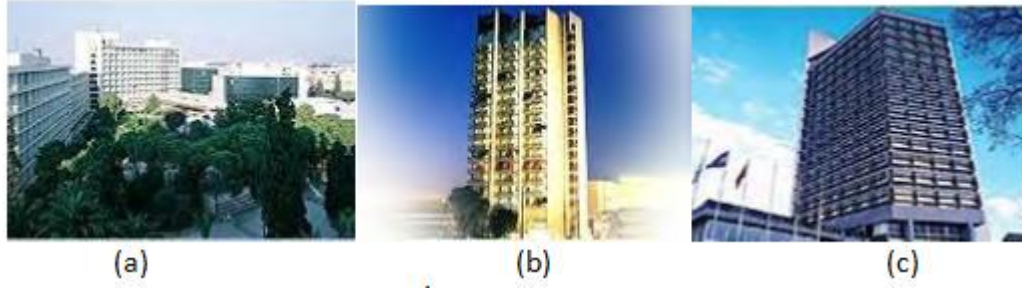
Şekil 3.12. Eski Park Otel

Ülkemizde otelcilik ve konaklama kavramını ve bu kavramının gelişimini ele alacak olursak; günümüz otelcilik ve konaklama kavramının tanımlanmasında üç otel çok önemli bir yere sahiptir. Bunlar İstanbul Hilton Oteli (1955), Divan Oteli (1956) ve İzmir'de Kilim Oteli (1957) 'dir ve ülkemizde otelciliğin gelişmesinde öncülük etmişlerdir.

Modern teknolojiye uygun büyük turistik tesisler kuran Emekli Sandığı, ülkemizde turizm sektöründe yeni imkânların oluşmasına ve potansiyel turizmin modernleşmesine zemin hazırlamıştır. Emekli Sandığı'nın ortak olduğu Emek İnşaat ve İşletme A.Ş. bu felsefe üzerine kurulmuştur. Bugün otel ve tesis de inşa eden Emek İnşaat ve İşletme A.Ş. ayrıca otel işletme görevinin yanı sıra otellerin yabancı firmalara kiralanması görevini de yapabilmektedir. Aşağıda resimleri bulunan İstanbul Maçka ve Tarabya, Ankara Stad ve Büyük Ankara ve İzmir Büyük Efes gibi oteller Emekli Sandığına bağlı Emek İnşaat ve İşletme A.Ş. tarafından işletilmektedir (Şekil 3.13.) (Şekil 3.14.). 1958 yılında Büyük Efes Oteli'nin, 1959 yılında ise



Büyük Tarabya Otelinin devir işlemleri de gene Emekli Sandığına bağlı Emek İnşaat ve İşletme A.Ş. tarafından yapılmıştır.



Şekil 3.13. (a) Büyük Efes Otel – İzmir, (b) Stad Otel – Ankara, (c) Büyük Ankara Otel



Şekil 3.14. (a) Maçka Otel – İstanbul, (b) Tarabya Otel

Türkiye Turizm Bankası Anonim Şirketi, Bakanlar Kurulunun 23.6.1955 tarihli ve 4/5413 sayılı kararıyla kurulmasına olanak sağlanmış ve turizm sektöründe ülkemizde ilk defa faaliyete başlamış bankadır. Türkiye Turizm Bankası Anonim Şirketi'nin başlıca amaçları turizm alanına yapılacak yatırımlara kredi vermek suretiyle bu yatırımları desteklemek ve otelcilik ve turizm sektörüne yan hizmet ve konaklama dallarında dolaylı veya doğrudan yatırımlar yapmaktır. Bu amaçlarla birlikte T.C. Turizm Bankası, işletmeleri ve teşebbüsleri kredi vererek destekleyen, turizm sektörünün finansman desteği vererek gelişmesini sağlayan bir bankadır. 20 Ocak 1989 tarihinde çıkartılan 89/T-2 sayılı Yüksek Planlama Kurulu Kararı neticesinde; T.C. Turizm Bankası'nın Turizm Endüstrisi ile ilgili işleri Turban Turizm A.Ş.ye, diğer bankacılık işlemleri ise Türkiye Kalkınma Bankasına devredilmesine karar verilmiştir.

Vakıflar Genel Müdürlüğü de vakıf kaynaklı eski ve tarihi kervansarayların ve hanların konaklama tesisleri olarak restorasyonu üstlenmiş ve bununla birlikte büyük ve modern otellerin faaliyete geçmesinde de büyük pay sahibi olmuştur. Vakıflar Genel Müdürlüğü Türk turizminin gelişmesinde en önemli kurumlardan birisidir.

1966 yılında Taksim Otelcilik A.Ş. turizm sektörünün gelişmesinde ve dünyaya ayak uydurmasında öncü olan kuruluşlardan Vakıflar Genel Müdürlüğü'nün alt kuruluşu olan Vakıflar Bankası, Emekli Sandığı ve diğer özel kuruluşların ortak çalışmaları sonucunda kurulmuştur.

Türk turizm sektörünün ilerlemesinde hiç de azımsanmayacak yeri olan yabancı sermayeye ait yatırımlar; özellikle Türkiye'nin dışa açılma ve turizm reformları ile birlikte 1980 yılından sonra başlamıştır ve günümüze kadar devam etmiştir. Bu yıllarda uygulanan yap – işlet – devret gibi ekonomik modellerin yanı sıra devlet destekli teşvikler ve özel yatırımların artması sonucunda ülkemiz yabancı sermaye ve turizm açısından daha da cazip duruma gelmiştir. Bunun neticesinde de, ülkemizde turizm alanında dış kaynaklı yatırımlar gelmiş, büyük ve modern konaklama işletmelerinin ve otellerin inşası gerçekleşmiştir. Türkiye'de konaklama kavramının tarihi gelişimi ve bunu ilgilendiren önemli olaylar kronolojik olarak aşağıda sunulmuştur:

795 “Ribat Harabesi” kervansarayların o dönemde ilk örneklerinden biri olarak inşa edildi.

1019 – 1020 Gazneli Mahmut tarafından “Ribat-ı Mahi” adıyla bir kervansaray yaptırıldı.

1229 Sultan Han inşası tamamlandı.

1872 Pera Palas Oteli hizmete girdi.

1914 Tokatlıyan Oteli hizmet vermeye başladı.

1931 Park Otel açıldı.

1951 Dünya devi Hilton Otel zinciri ile Emekli Sandığı arasında otel yapımı anlaşması imzalandı.

1955 Hilton Otelleri ile imzalanan anlaşma sonrası İstanbul Hilton Oteli işletmeye açıldı.

1955 Turizm sektörüne finansman desteği sağlamak ve öncü turizm işletmelerini kurmak amacıyla devlet destekli T.C. Turizm Bankası A.Ş. kuruldu.

1956 Divan Oteli İstanbul'da hizmet vermeye başladı.

1957 Kilim Otel'inin inşası tamamlandı.

1961 Otelcilik ve turizm sektörüne kalifiye çalışan sağlamak ve otellerde hizmet kalitesini ve müşteri memnuniyetini sağlamak amacı ile Ankara Otelcilik Lisesi öğretime başladı.

1963 Sektörün gelişmesi ile birlikte turizm alanında potansiyelin daha da artacağı düşünülerek Turizm ve Tanıtma Bakanlığı oluşturuldu.

1982 Turizm ve Tanıtma Bakanlığının ismi Kültür ve Turizm Bakanlığı olarak değiştirildi.

1983 2634 Sayılı Turizm Teşvik Kanunu kabul edildi.

1989 Turizm Bakanlığı kuruldu.

1989 Turban Turizm A.Ş.'nin temelleri atıldı.

2002 Grand Cevahir Hotel & Kongre Merkezi adıyla İstanbul'da ilk kongre oteli hizmet vermeye başladı.

### **3.5.Otelerde Aydınlatmanın Önemi Ve Görsel Konfor**

İnsan ile çevre arasındaki algılar bütünü büyük çoğunluğunu görsel algılamaya oluşturur. Görsel algılamada önemli ön koşul aydınlatmadır. Bu nedenle insanlar kapalı ya da açık mekânların içine girdiğinde algılamalarının eksiksiz ve kusursuz olabilmesi için aydınlatmalar kullanılır.

Otel binalarının kendine özgü bir tasarımı vardır. Bu tasarımı ortaya koyarken görünümleriyle bunu müşterilere iletmek istenir. Otellerin tercih edilmesinde, bulunduğu yer ve sunduğu imkânlar dışında, otelin genel görünümü etkili olmaktadır. Aydınlatma tasarımı bir otel binasında son derece önemli rol oynamaktadır. Aydınlatma tasarımının yetkinliği ile otelin görüntüsü güçlendirilir cazip hale getirilir.

Gerekli görsel konforun sağlanmasında aydınlatma tekniği bakımından önem taşıyan değişkenler ile lamba aydınlatmaların genel özellikleri ele alınıp ardından otel içindeki mekânlardan;

- Giriş bölümü (giriş saçağı, kapı, giriş holü, kayıt-kabul bankosu, lobi)
- Düşey ve yatay bağlantılar (merdivenler, koridorlar)
- Odalar
- Salonlar(yemek salonu, toplantı-seminer salonu)

İçin aydınlatma ilkeleri ile tasarımlar gerçekleştirilmelidir.

#### **Görsel Konfor Koşulları**

Değişik işlevleri ve tasarımları olan otelerde, her mekâna uygun aydınlatma düzeninin kurulması görsel konfor açısından çok önemlidir. Görsel konfor koşullarının sağlanabilmesi için gereken değişkenler; aydınlığın niceliği, aydınlığın niteliği, ışıklılık ve yüzey özellikleri olarak sıralanabilir.

### **3.6.Otelerde Aydınlatma İlkeleri**

Görsel konfor koşullarının sağlanırken doğru nitelik ve nicelikte aydınlatma düzeninin kurulabilmesi için kullanılacak lamba ve aydınlatma aygıtlarının hem iç mimariye uygun seçilmesi hem de armatürlerin doğru yerleştirilmesi gerekir.

Oteller değişik biçimlerde sınıflandırılmakta ve bu sınıflandırmaya bağlı olarak her otelin mekânları hem nicelik hem de nitelik bakımından büyük ayrımlar

göstermektedir. Her mekânın ihtiyaçları ve görsel konfor koşullarına uygun farklı tür lamba ve aygıtlar seçilebilir.

### 3.6.1.Giriş Bölümünün Aydınlatması

Otelin giriş bölümü aydınlatması,

- Giriş saçağı, kapı ve giriş holü
- Kayıt ve kabul bankosu (resepsiyon)
- Lobi

Olarak üç alt başlıkta ele alınmıştır.

#### Giriş Holü

Yapının mimari özelliklerine bağlı olmakla birlikte günümüzde birçok otel yapısında giriş saçağı bulunmaktadır. İşlevinin yanı sıra yapının dış mimarisini de güçlendiren, yapıyı vurgulayan saçak, müşterilerin dikkatlerini yapı girişine çekmek üzere kullanılan bir öğedir. Otel girişlerinde yer alan giriş saçakları otelin mimari özelliklerine bağlı olarak aydınlatılmalıdır. Son yıllarda otel girişlerinde fiber optik ve ledlerin kullanımı oldukça yaygınlaşmıştır. Giriş saçaklarının üzerine binayı dikkat çekici kılan ve müşterilerin otele yönlendirilmesini sağlayan biçimde aydınlatma düzeni kurulmalıdır. Bu nedenle saçak ve giriş kapısı aydınlatması, yapı yüzü aydınlatması ile birlikte ele alınmalı, yapı yüzüne göre daha yüksek düzeyli ve sıcak renkli bölgesel bir aydınlık sağlanmalıdır.



Şekil 3.15.SPA Hotel Colossae Thermal Pamukkale

Giriş holü müşterilerin otele ilişkin ilk izlenimlerinin elde edildiği ve bir otelin kimliğinin vurgulandığı mekândır. Bu nedenle, giriş hollerinde iç mimari

düzenlemelere özen gösterilmesi ve aydınlatmanın teknik, mimari ve estetik değerlere uygun olarak tasarlanması büyük önem taşımaktadır. Giriş holündeki aydınlatma, girişi kuvvetlendirmen, iç mekânı görünür kılmalı ve kullanıcıya emniyet ve güven hissi vermelidir.

Giriş holünde minimum 100 lm/m<sup>2</sup> genel aydınlık düzeyi sağlanmalıdır. Düzgün yayılmış genel aydınlatma durağan bir izlenim yaratacağından değişik yayılmış genel aydınlatma seçilmelidir. Hacim içindeki belli bölgeler, resim, heykel vb. elemanlar, bölgesel aydınlatma ile vurgulanarak, aydınlatma düzeni desteklenebilir, iç yüzeylerde mat yüzeylerin kullanılması uygundur. Özellikle, döşemede parlak, cilalı gereçlerin kullanılması, hem parlak yüzeylerde düzgün yansıma sonucu görsel konforu bozabilecek yüksek ışıklılıktaki görüntülerin oluşmasına hem de kullanıcıların yürürken kayarak düşebilecekleri dikkate alınarak, seçilmelidir.



Şekil 3.16.NISSA Hotel Türkmenistan

Otel yapısının giriş holünde yer alan, kayıt ve kabul bankosu müşterilerin kabul ve rezervasyonlarının yapıldığı, formların doldurulduğu, ödeme ve para bozdurma, bilgi isteme, anahtar teslim etme, mesaj bırakma gibi işlemlerin gerçekleştiği bölümdür. Müşteri ile otel arasındaki ilişkiyi bu bölüm kurmaktadır. Yapının fiziksel büyüklüğüne ve mimari düzenlemesine bağlı olarak kayıt ve kabul bankosunun büyüklüğü ve sayısı değişebilmekle beraber banko, girişten kolay algılanabilecek ve yoğun müşteri gelişlerinde kalabalığa meydan vermeyecek şekilde konumlandırılmalıdır.



## Resepsiyon

Otele gelen müşterilerin ilk uğradıkları yer olan kayıt bankosunda, hem gerçekleştirilen eylemler gereği hem de dikkat çekicilik sağlamak amacıyla bölgesik aydınlatma uygulanmalıdır. Aydınlik düzeyinin holün genel aydınlatmasından 2-3 kat yüksek (minimum genel aydınlık düzeyi 300 lm/m<sup>2</sup>, yaklaşık 500 lm/m<sup>2</sup> olması tercih edilir), ışık renginin sıcak, ışık akışının doğrultusal yapısının baskın doğrultulu, gölge niteliğinin yumuşak ve saydam olması sağlanmalıdır.

Işığı düzgün yansıma özelliğı olan parlak yüzeyli gereçler (cam, cilalı ahşap vb.) çevrelerinde yer alan yüzey ve nesnelerin görüntülerini yansıtırlar. Özellikle çevredekilerin yüksek ışıklılıkta olması durumunda, parlak yüzeylerde görsel konforu bozan görüntüler oluşabilir. Bu nedenle bankolarda bu tür olumsuzluklara yol açmayan mat yüzeyler seçilmelidir.



Şekil 3.17.NISSA Hotel Türkmenistan

## Lobi

Lobi bölümü otel müşterilerinin kısa süreli oturduğu, dinlendiğı, sohbet ettiği bölüm olup genellikle giriş holünde yer alır. Otelin niteliklerine (sınıfına) ve fiziksel boyutlarına bağılı olarak lobinin giriş holünde kapladığı alanın büyüklüğü değişebilir ve bu bağlamda gerçekleştirilen eylemler de çeşitlendirilebilir (Tv izleme, kitap okuma vb.).

Lobilerdeki aydınlatma rahatlatıcı, ev ortamını çağrıştıran biçimde düzenlenmelidir.

Gerçekleştirilen çeşitli eylemler göz önüne alınarak genel aydınlatmanın yanı sıra kitap ve dergi okuma eylemleri için bölgesel aydınlatma yapılmalıdır. Genel aydınlatma için minimum 200 lm/m<sup>2</sup>'lik aydınlık düzeyi sağlanmalıdır. Özel istekler olmadıkça genel aydınlatma için mekan renklerini doğru gösterebilecek olabildiğince tırsüz ve renksel geriverim sınıfı iyi ışık kaynakları seçilmelidir. Yumuşak ve saydam gölgelerin oluştuğu baskın doğrultulu ışık alanını sağlayabilecek aydınlatma düzeni kurulmalıdır.

Lobi bölümünde vurgulanması istenen öğeler varsa bölgesel aydınlatma yapılabilir. Örneğin, bir resim ya da heykelin, iç mimari ile uyumlu olarak aydınlatılması ve vurgulanarak doğrultulu biçimde aydınlatılması mekânda hoş etkiler yaratabilmektedir. Lobi mekânı iç açıcı ve dinlendirici renklerle döşenmeli, kullanıcının gereksinimini karşılayacak eşyalarla donatılmalıdır.



Şekil 3.18.NISSA Hotel Türkmenistan

### **3.6.2.Düşey Bağlantıların Aydınlatılması**

Otellerde, mekanlar arası düşey bağlantıyı sağlayan merdiven ve asansörler girişten kolayca görülebilen bir alanda düzenlenmelidir. Bu bağlantıların adetleri ve boyutları kullanıcı miktarına, kat ve oda sayısına bağlıdır. Kat sayısı arttıkça, asansörlerin önemi de artmaktadır. Kazaların önlenmesi açısından merdivenlerin aydınlatılmasında basamak bitişlerinin net bir şekilde algılanması çok önemlidir. Basamakların birbiri üzerine gölge atması ile iniş sırasında olabilecek kazalar önenebilecektir. Asansör önünde bölgesel aydınlatma, aydınlatma tekniği kurallarına uygun olarak, dikkat çekiciliği sağlamak amacıyla genel aydınlatmadan daha yüksek düzeyli ve sıcak renkli yapılmalıdır.

Genel aydınlık düzeyinin minimum 150 lm/m<sup>2</sup> olması gereken merdivenlerde ışık rengi tırsüz ve ışığın baskın doğrultulu, gölge niteliğinin yumuşak ve saydam olması gerekmektedir. Merdiven aydınlatmasında bir önemli nokta da merdivenlerde kullanılan zaman ayarlı aydınlatma kontrol sistemlerinin yanma süresinin iyi ayarlanması ve anahtar düğmelerinin ışıklı olmasının gerekliliğidir. Hareket sensörlerinin de kullanılabileceği merdivenlerde elektrik düğmeleri hem merdivenin iniş kısmında hem de çıkış kısmında bulunmalıdır



Şekil 3.19. NISSA Hotel Türkmenistan

### 3.6.3. Yatay Bağlantıların Aydınlatılması

Mekânlar arası yatay bağlantılar koridorlar aracılığı ile sağlanır. Otel yatak katlarında yatak katı planlaması, genellikle koridorun iki yanına yatak odalarının yerleştirilmesiyle yapılmaktadır. Bu nedenle, çok fazla gün ışığı alma imkânı olmayan uzun koridorlar oluşabilmektedir. Bu durum, yapay aydınlatmayı daha da önemli kılmaktadır. Bu bölümler sürekli olarak kullanılmadığından enerji tasarrufu



sağlamak amacıyla verimi yüksek, uzun ömürlü lambalar seçilmelidir, hareket sensörleri ya da zaman ayarlayıcıları yardımıyla yalnızca kullanıcının bulunduğu durumlarda aydınlığın sağlanması ile yapay aydınlatma için harcanan enerjinin azaltılması mümkün olabilmektedir.

Koridorların iki yan duvarından duvara monte edilmiş ya da tavana gömülü aydınlatma aygıtlarıyla aydınlatılması sağlanabilir. Genel olarak uzun koridorların iki yanına yatak odaları yerleştirildiğinden duvarlarda tablolar ya da farklı açılarda kullanılan dekoratif elemanlarla ortaya çıkan tekdüze görünüme çözüm bulunabilir. Bunları vurgulayacak şekilde genel aydınlatma yanında bölgesel aydınlatma düzenlerinin kurulması ile koridorların uzun ve sıkıcı etkileri azaltılabilir.



Şekil 3.20. Limak Hotel Sakarya

### **3.6.4.Otel Odalarının Aydınlatılması**

Uyuma, çalışma, dinlenme, yemek yeme vs. gibi birçok eylemi bir arada bulandıran otel yatak odalarının en büyük problemlerinden biri de aydınlatmadır.

Odaya girişte kapının aydınlatması gerekmektedir. Odaya girer girmez kapı önü aydınlatması yapılmalıdır. Girişte genel aydınlatmayı sağlayacak aydınlatma elemanının anahtarı bulunmalıdır.

Bütün aydınlatma sisteminin girişteki elektromagnetik kart sayesinde çalışmaya başlamasını sağlayan sistemler ekonomik ve pratik bir çözüm sağlar.

Genel aydınlatma için tavanda tek lambalı çözümden kaçınılmalıdır. Oda birçok eyleme hizmet edeceği için genel aydınlatmanın yanı sıra bölgesel aydınlatma

gereklidir. Aydınlatma, eylemin yapılacağı mekân bölümünde ayaklı veya duvardan aplik aydınlatma elamanlarıyla yapılmalı ve direkt aydınlatmadan kaçınılmalıdır, ayrıca ışıkların ve elektrikli aletlerin kullanılması için gerekli prizlerin, odanın mimari planlaması aşamasında odanın iç mimari elemanı olarak planlanması gerekir. Ayrıca aydınlatma elemanları yataktan da kontrol edilebilmelidir. Yani tesisata göre tefriş yerine tefrişe göre tesisat planlanmalıdır.

Yatına kısmında başucu aydınlatması yapılmalıdır. Yataktaki okuma için duvar aplikleri, abajurlar ve mini spotlar uygundur. Bu ışıkların göze direkt olarak gelmesi sakıncalıdır. Girişten açılan genel aydınlatma elemanında yataktan kapatılabilmesi gerekir. Ayrıca yatak başucunda bulunan kontrol panelinden dahili müzik sistemi vs. kontrol edilebilmelidir.

Bu aydınlatmadan gece aydınlatması olarak da yararlanılacaksa bu ışıkların iki kademeli olması iyi bir çözümdür. Gece aydınlatmasında amaç yalnızca objelerin kolaylıkla seçilmesini sağlamaktır.

Tuvalet masası aydınlatması kişinin kendini nitelik ve nicelik olarak gerekli bir aydınlık seviyesinde aynada görmesini sağlamaktır. Ayna önü aydınlatması da denir. Yüzün detaylı ve gerçek renginde görülmesi gerekir. Tek bir ışık kaynağı gölge yapacağından birçok ışık kaynağı kullanmak gerekir. Işık kaynaklarının renksel geriverim değerlerinin yüksek olması gerekir. Bu nedenle akkor telli lambalar veya akkor ve flüo ışık (gtimşığı) lambaları birlikte kullanarak, renk dengesini sağlamak için ışık karışımı yapmak gerekir.

Ayna aydınlatılmasında her iki taraftan bakışlı olarak aydınlatmak zorunludur. Işık kaynaklarının yüksekliği ise oturan insanın göz düzeyi üzerinde ve ışıklıkları az olmalıdır.

Dolap içi aydınlatması dolap kapağı açıldığında devreye girmeli ve giysilere zarar vermemelidir.

Oturma kısmında tavandan sarkan ışıklardan kaçınılmalıdır. Daha çok ayaklı aydınlatma elemanları tercih edilmelidir.

Önemli konulardan biride televizyon seyri sırasındaki aydınlatma düzeninin nasıl olması gerektiğidir. Televizyon izlenirken gerekli aydınlatma düzeni sağlanmadığı zaman görsel açıdan bazı sakıncalar ortaya çıkmaktadır. Televizyon karanlık bir ortamda seyrediliyorsa özellikle fon ile aşırı karışıklık doğurur, gözde kamaşma ve yorgunluk yapar. Bu nedenle televizyonu belirli bir aydınlık düzeyinde seyretmek gerekir. Yani mekânın ışıklılığı televizyonun ışıklılığından fazla olmalıdır.

Ayrıca çalışma ve okuma bölümünün aydınlatması çok önemlidir. Gün ışığı açısından doğru yerleştirilmiş bir çalışma masasının aydınlatılmasında en doğru çözüm yapay ışık kaynaklarının gün ışığı gelen tarafa yerleştirilmesidir. Döşeme, çalışma yüzeyi, okunan yüzey arasındaki ışıklılık oranı; (5:2:1) olmalıdır. Çalışma masası yüzeyinin kamaşma ve yansıma yapmayacak mat bir malzemedir yapılmış

olması gerekir. Aydınlatma elemanın sabit olmak yerine ayaklı olması oda düzeninin değiştirilebilmesi açısından kolaylık sağlar.

Otel odası içinde yer alan banyoların aydınlatması ayna aydınlatmasının yanında tavandan da olmalıdır. Banyo aynası aydınlatmasında tuvalet masası ve ayna önü aydınlatması ilkeleri geçerlidir.

Banyodaki ayna ve genel aydınlatma ayrı ayrı kullanılabilir. Aydınlatma araçları neme ve ıslanmaya karşı dayanıklı olmalıdır. Dimmer düğmesi kullanılacaksa banyonun dışına konulmalıdır.

Aynanın önündeki duvara giydirilmiş cam siperli aydınlatma araçları iyi alternatif ışık kaynağıdır. Aynaya bakan kişinin yüzünü ve kıyafetlerini detaylı ve gerçek renginde görmesi istenir. Flüoresan ile yapılacak aydınlatma hoş bir ışık vermez. Spot ışıklar tavandan aşağı sarkıtılan aydınlatma araçlarından daha temiz ve güvenlidir.



Şekil 3.21.Limak Hotel Sakarya

Oda içindeki aydınlatmanın şiddeti yapılacak eyleme göre bazı kısımlarda yüksek bazı kısımlarda alçak olmalıdır. Ayrıca, armatür seçiminde odanın mimarisine uygun, otelin çizgisini ve tarzını yansıtmasına dikkat edilmeli her mahal için aydınlatma seviyeleri dikkatlice hesaplanmış olmalıdır.

Genel olarak kullanılan aydınlatma seviyeleri şöyledir:

- Yatma kısmı lüks

Genel aydınlatma.....	100
Okuma kısmı.....	200-300
Yazı masası.....	300
Tuvalet masası.....	200-300

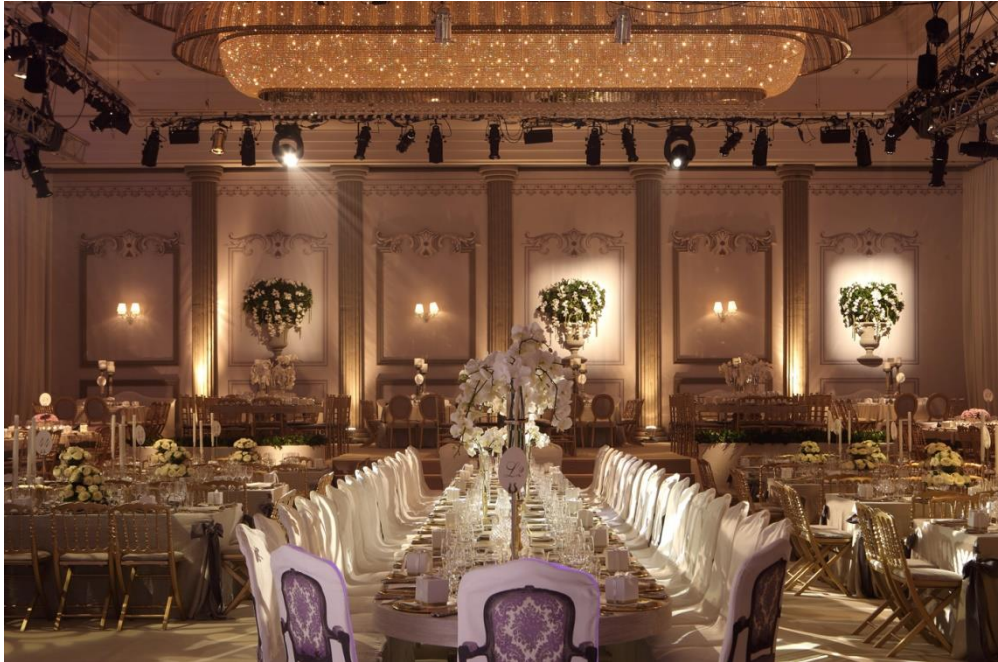
- Banyo lüks

Genel aydınlatma.....	50
Ayna önü aydınlatması.....	200-300

### 3.6.5. Balo Salonlarının Aydınlatılması

Tavandaki dekoratif unsurları öne çıkarabilmek için floresan ampullerle yapılmış endirekt aydınlatmadan yararlanır. Tamamen gösterişli olması düşünülerek avizeler kullanılır ve bu avizeler, akkor telli ampullerle donatılır.

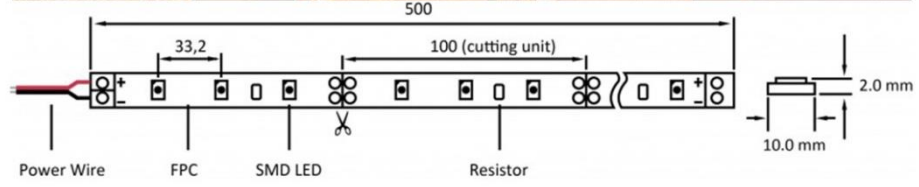
Bir de, gerek şekil gerek malzeme açısından, avizelerle bütünlük sağlayan aplikler de kullanılabilir.



Şekil 3.22.JW Marriott Hotel Ankara



### 3.7.OTELLERDE AYDINLATMA ÖRNEKLERİ




TC-EL		Kompakt Floresan Lamba Compact Fluorescent Lamp	E27	15 20 23	900 lm 1200 lm 1500 lm	12000
Enkandesan Lambalar / Incandescent Lamps						
Ref.	Sembol Symbol	Açıklama Description	Duy Lampholder	Watt	Işık Akısı Luminous Flux	Lamba Ömrü/saat Lamp Life/hour
A60		Standart Akkor Lamba General Service Lamp		60 75 100	730 lm 960 lm 1380 lm	1000

Şekil 3.23. Emre Hotel Lobi

Burada dekoratif aydınlatma kullanılmıştır. Alanlar led ve gizli aydınlatmalarla insanları yormayacak şekilde dizayn edilmiştir.




Enkandesan Lambalar / Incandescent Lamps						
Ref.	Sembol Symbol	Açıklama Description	Duy Lampholder	Watt	Işık Akısı Luminous Flux	Lamba Ömrü/saat Lamp Life/hour
A60		Standart Akkor Lamba General Service Lamp		60 75 100	730 lm 960 lm 1380 lm	1000

Şekil 3.24. Emre Hotel Odalar ve Banyo


Odalarda aydınlatma aydınlanma gereksinimi dışında estetik bir görevde üstlenmiştir. Banyoda ise yeterli derece aydınlatma kullanılmıştır.

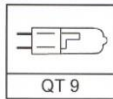




Enkandesan Lambalar / Incandescent Lamps						
Ref.	Sembol Symbol	Açıklama Description	Duy Lampholder	Watt	Işık Akısı Luminous Flux	Lamba Omru/saat Lamp Life/hour
A60		Standart Akkor Lamba General Service Lamp		60 75 100	730 lm 960 lm 1380 lm	




QT 9		İğne Ayaklı 12 V Halojen Lamba 12V Single Ended Halogen Lamp	G4	20	320 lm	3000
------	---	---	----	----	--------	------




Şekil 3.25.Elagance Hotel Odalar ve Koridor

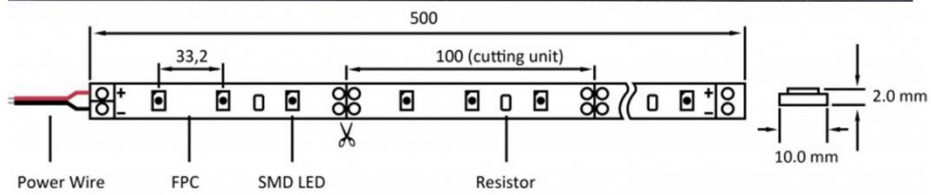
Odalarda ve koridorlarda kullanılan aydınlatmalar görsel konfor düşünülerek tasarlanmış ve yormayan ortamlar oluşturulmuştur.



Enkandesan Lambalar / Incandescent Lamps						
Ref.	Sembol Symbol	Açıklama Description	Duy Lampholder	Watt	Işık Akısı Luminous Flux	Lamba Ömrü/saat Lamp Life/hour
A60		Standart Akkor Lamba General Service Lamp		60 75 100	730 lm 960 lm 1380 lm	



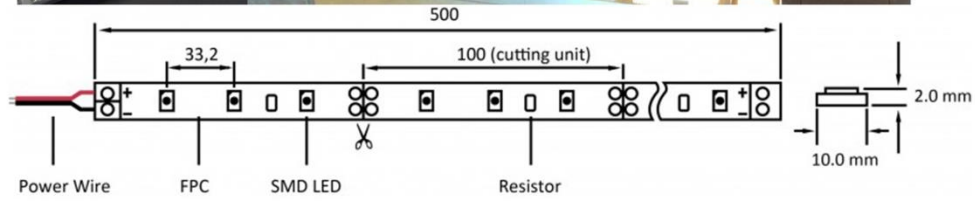
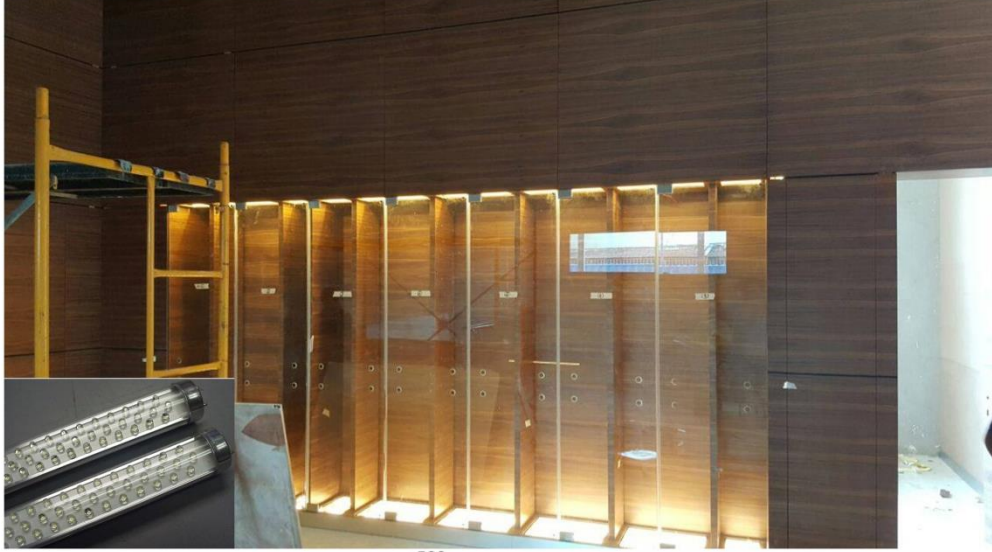
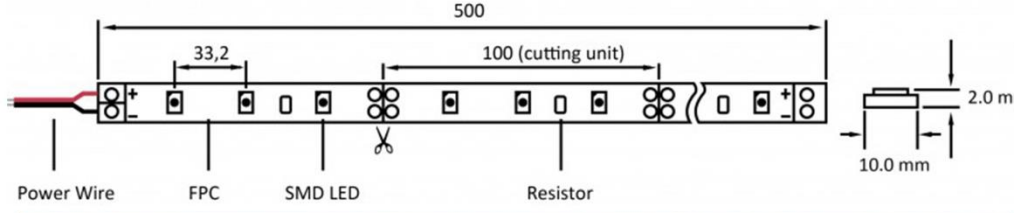
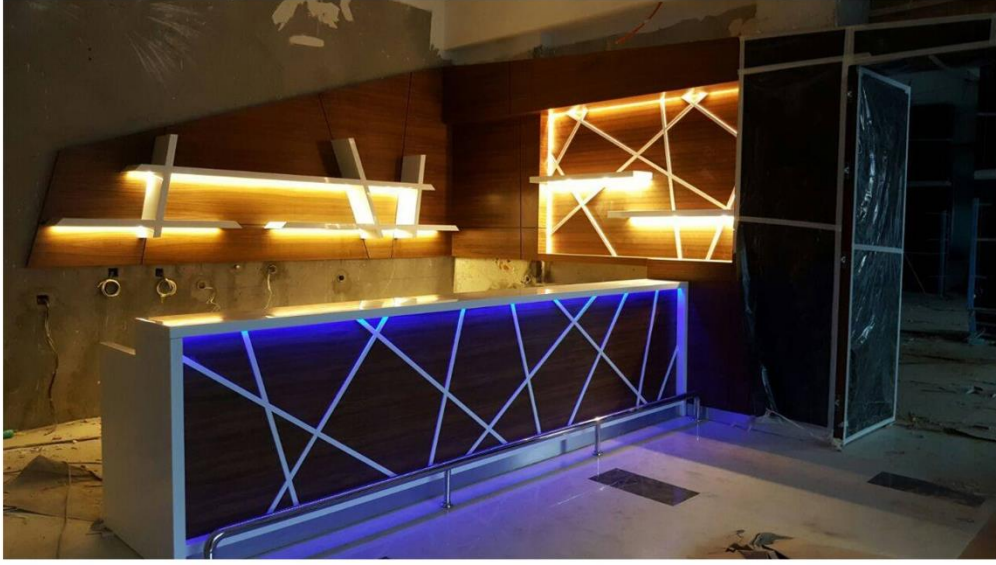
Enkandesan Lambalar / Incandescent Lamps						
Ref.	Sembol Symbol	Açıklama Description	Duy Lampholder	Watt	Işık Akısı Luminous Flux	Lamba Ömrü/saat Lamp Life/hour
A60		Standart Akkor Lamba General Service Lamp		60 75 100	730 lm 960 lm 1380 lm	1000



Şekil 3.26.Eskisehir Trunç Hotel Odalar ve Restaurant

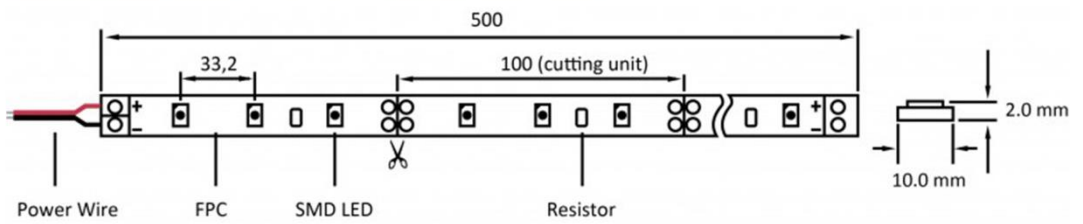
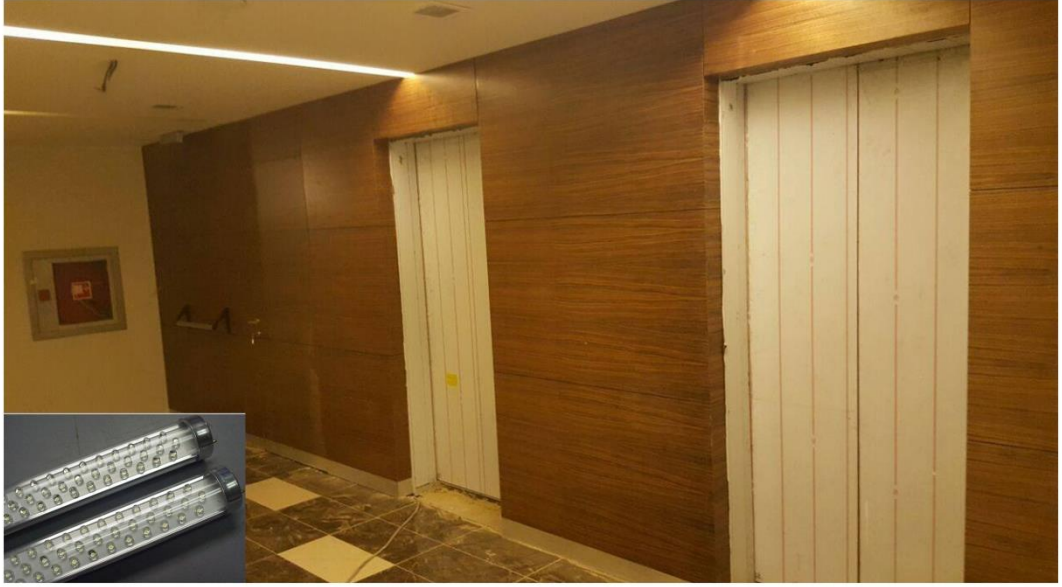
Soğuk renklerin hakim olduğu oda içinde sıcak renklerle kullanılan aydınlatmalar restaurantta devam etmiştir.





Şekil 3.27. Palmerias Suit Otel Bar ve Şaraplık

Burada yine ledlerle aydınlatma düşünülmüş ve ahşap altlarına monte edilerek estetik görüntü kazandırılmıştır.




Şekil 3.28. Palmerias Suit Otel Restaurant ve Koridorlar


Led aydınlatmaların onu şerit pleksilerle kapatılıp lineer aydınlatmalar elde edilmiştir.





Enkandesan Lambalar / Incandescent Lamps						
Ref.	Sembol Symbol	Açıklama Description	Duy Lampholder	Watt	Işık Akısı Luminous Flux	Lamba Ömrü/saat Lamp Life/hour
A60		Standart Akkor Lamba General Service Lamp		60 75 100	730 lm 960 lm 1380 lm	




Enkandesan Lambalar / Incandescent Lamps						
Ref.	Sembol Symbol	Açıklama Description	Duy Lampholder	Watt	Işık Akısı Luminous Flux	Lamba Ömrü/saat Lamp Life/hour
A60		Standart Akkor Lamba General Service Lamp		60 75 100	730 lm 960 lm 1380 lm	<b>1000</b>


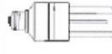
Şekil 3.29. Park Dedeman Hotel Bar ve Restaurant

Sarkıt aydınlatmalar kullanılan barda dekoratif bir görüntü yaratılmış ve görsel konfor koşulları sağlanmıştır.



Enkandesan Lambalar / Incandescent Lamps						
Ref.	Sembol Symbol	Açıklama Description	Duy Lampholder	Watt	Işık Akısı Luminous Flux	Lamba Ömrü/saat Lamp Life/hour
A60		Standart Akkor Lamba General Service Lamp		60 75 100	730 lm 960 lm 1380 lm	<b>1000</b>




Enkandesan Lambalar / Incandescent Lamps						
Ref.	Sembol Symbol	Açıklama Description	Duy Lampholder	Watt	Işık Akısı Luminous Flux	Lamba Ömrü/saat Lamp Life/hour
A60		Standart Akkor Lamba General Service Lamp		60 75 100	730 lm 960 lm 1380 lm	
TC-EL		Kompakt Floresan Lamba Compact Fluorescent Lamp	E27	15 20 23	900 lm 1200 lm 1500 lm	12000

Şekil 3.30. Park Dedeman Seminer Salonu ve Odalar


Lineer, sarkıt ve komodin üzeri aydınlatmalar mekan içindeki genel aydınlatmayı sağlamış ve göze hoş gelen bir ortam yaratılmıştır.





Enkandesan Lambalar / Incandescent Lamps						
Ref.	Sembol Symbol	Açıklama Description	Duy Lampholder	Watt	Işık Akısı Luminous Flux	Lamba Ömrü/saat Lamp Life/hour
A60		Standart Akkor Lamba General Service Lamp		60 75 100	730 lm 960 lm 1380 lm	




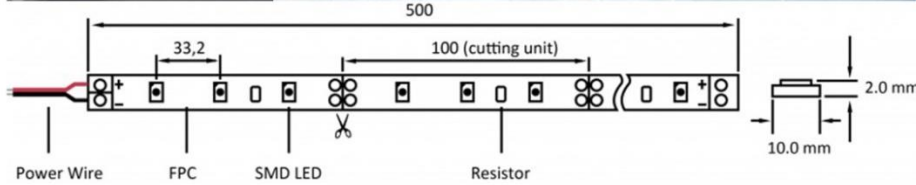
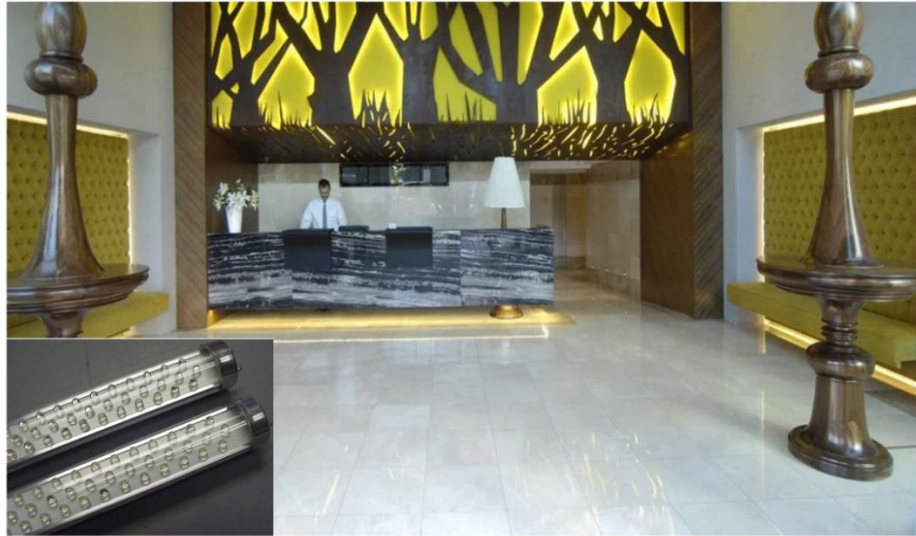
Enkandesan Lambalar / Incandescent Lamps						
Ref.	Sembol Symbol	Açıklama Description	Duy Lampholder	Watt	Işık Akısı Luminous Flux	Lamba Ömrü/saat Lamp Life/hour
A60		Standart Akkor Lamba General Service Lamp		60 75 100	730 lm 960 lm 1380 lm	1000

Şekil 3.31. Princess Hotel Asia Lobi ve Koridor

Down light ve duvara monte aydınlatmaların kullanıldığı alanları görmekteyiz. İncelendiğinde koridorlarda yeterli konfor sağlanmadığını görüyoruz. Bunu gölgelerin sertliğinden anlayabiliriz.




Enkandesan Lambalar / Incandescent Lamps						
Ref.	Sembol Symbol	Açıklama Description	Duy Lampholder	Watt	Işık Akısı Luminous Flux	Lamba Ömrü/saat Lamp Life/hour
A60		Standart Akkor Lamba General Service Lamp		60 75 100	730 lm 960 lm 1380 lm	




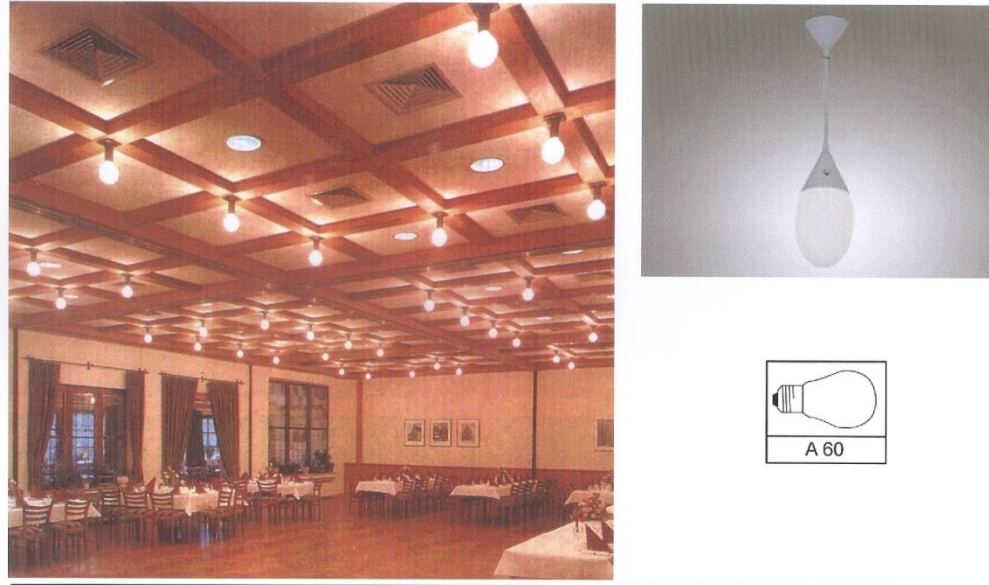
Şekil 3.32. Princess Hotel Asia Reception ve Odalar


Odalarda sade aydınlatma amacıyla kullanılan ışık lobide gösterişinde ön planda olduğu dekoratif bir ortam sağlanmıştır. Işık renkleri mekana hoş bir görüntü kazandırmıştır.






Enkandesan Lambalar / Incandescent Lamps						
Ref.	Sembol Symbol	Açıklama Description	Duy Lampholder	Watt	Işık Akısı Luminous Flux	Lamba Ömrü/saat Lamp Life/hour
A60		Standart Akkor Lamba General Service Lamp		60 75 100	730 lm 960 lm 1380 lm	<b>1000</b>


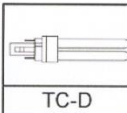
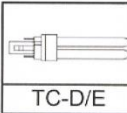


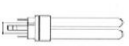
Enkandesan Lambalar / Incandescent Lamps						
Ref.	Sembol Symbol	Açıklama Description	Duy Lampholder	Watt	Işık Akısı Luminous Flux	Lamba Ömrü/saat Lamp Life/hour
A60		Standart Akkor Lamba General Service Lamp		60 75 100	730 lm 960 lm 1380 lm	


Şekil 3.33.Lobi ve Restaurant

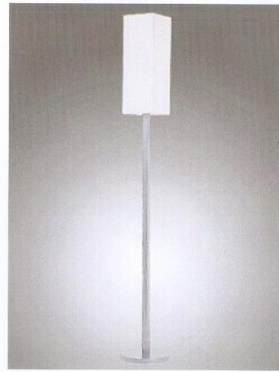
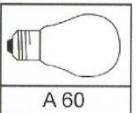
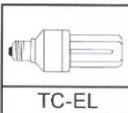
Tavana monte ve toparlayıcı tavan armatürleri mekan içinde kullanıldığı yoğunluklarda ön plana çıkmaktadır.





Kompakt Floresan Lambalar / Compact Fluorescent Lamps							
Ref.	Sembol Symbol	Açıklama	Description	Duy Lampholder	Watt	Işık Akısı Luminous Flux	Lamba Ömrü/saat Lamp Life/hour
TC-D		2 pinli Kompakt Floresan Lamba Compact Fluorescent Lamp with 2 pin		G24d-1	10	600 lm	
				G24d-1	13	900 lm	
				G24d-2	18	1200 lm	
				G24d-3	26	1800 lm	



Enkandesan Lambalar / Incandescent Lamps							
Ref.	Sembol Symbol	Açıklama	Description	Duy Lampholder	Watt	Işık Akısı Luminous Flux	Lamba Ömrü/saat Lamp Life/hour
A60		Standart Akkor Lamba General Service Lamp			60	730 lm	
					75	960 lm	
					100	1380 lm	
TC-EL		Kompakt Floresan Lamba Compact Fluorescent Lamp		E27	15	900 lm	12000
					20	1200 lm	
					23	1500 lm	

Şekil 3.34. Lobi ve Odalar

Lobide kullanılan spot armatürler genel aydınlığı sağlamaktadır. Odalarda ise kullanılan armatürler hem dekoratif hem de aydınlatmaya katkı sağlamaktadır.









A 60

Enkandesan Lambalar / Incandescent Lamps						
Ref.	Sembol Symbol	Açıklama Description	Duy Lampholder	Watt	Işık Akısı Luminous Flux	Lamba Ömrü/saat Lamp Life/hour
A60		Standart Akkor Lamba General Service Lamp		60 75 100	730 lm 960 lm 1380 lm	





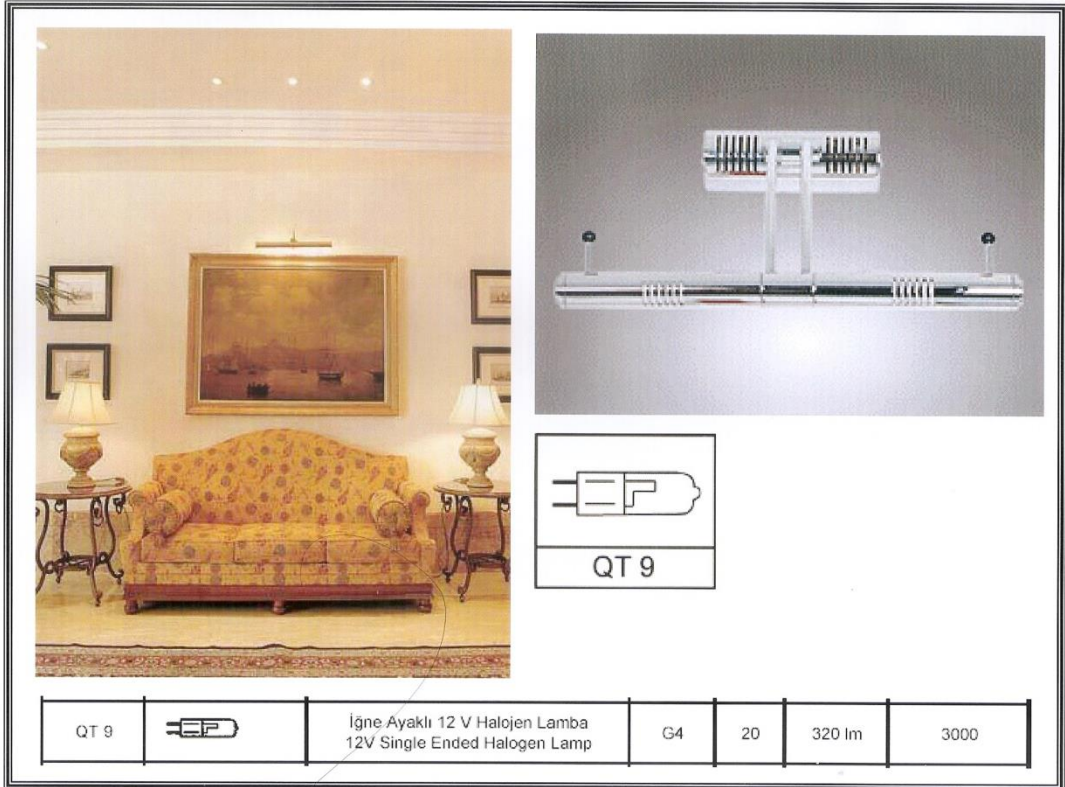


C 35

C35		Buji Lamba Candle Lamp		40 60	400 lm 660 lm	<b>1000</b>
-----	---	---------------------------	--	----------	------------------	-------------

Şekil 3.35.Odalar ve Banyo

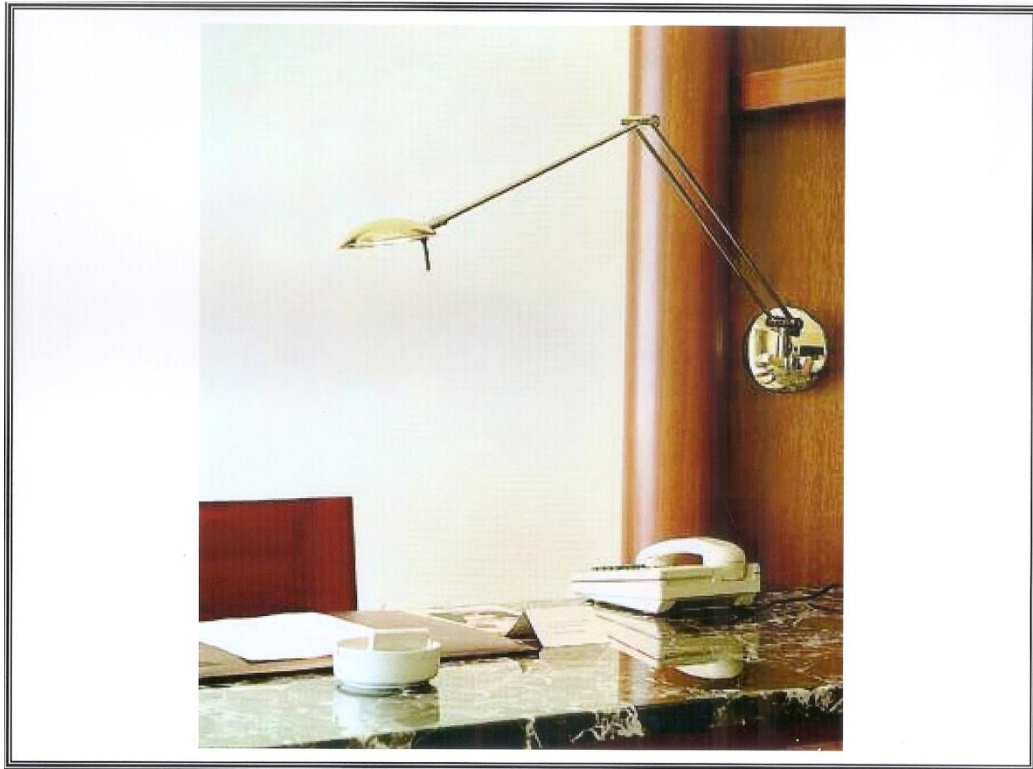
Yatak başında yoğun bir aydınlatma kullanılmış olsa da banyoda dekoratif ve yeterli bir aydınlatma kullanılmıştır.



Şekil 3.36.Dinlenme alanı ve Lobi

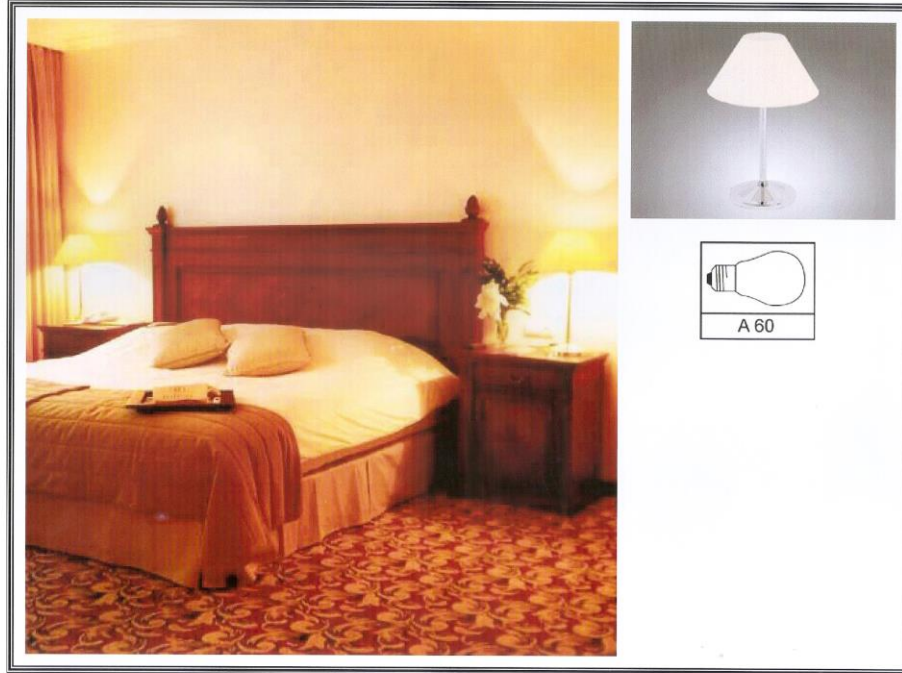
Çerçeve üzeri odak aydınlatmalar noktasal aydınlatmanın kullanıldığı yer olarak kullanılmış ve dinlenme alanında kullanılan armatür rahat bir ortam oluşturmuştur.





Şekil 3.37.Okuma ve Çalışma masası armatürleri

Buralarda kullanılan armatürlerin belirli aralıkta ışık değerine sahip olmaları gerektiği gibi fazla kullanılacak ışık gözde yorma yapacağı için rahatsız edici bir hal alır.



Şekil 3.38. Yatak başı ve Banyo armatürleri

Yatak başında yoğun kullanılan ışık ışık patlamasına ve rahatsız edici bir ortama sebep olmuştur. Banyoda da aynı patlama fõrglme ve kullanılan armatür tavana monte spottur.

## SONUÇ

Otellerde aydınlatma kullanımı ve mekan içindeki etkisi araştırıldı. Mekana uygun aydınlatma, doğru aydınlatmanın kullanılması görsel konforun sağlanması açısından çok önemlidir.

Aydınlatmada amaç iyi görme koşullarının sağlanması, ihtiyaca hizmet etmesi ve doğru alanda yeteri kadar kullanılmasıdır.

Otellerde kullanılan aydınlatmalar, otellerin cinsi, hitap ettiği kitle, kullanım gereksinimleri, kullanılacak alanların aydınlatma gereksinimlerine göre farklılık gösterdiği gibi görsel konfor sağlanabilmesi için gerekli olan unsurlardır. Aydınlatma tasarımı yapılırken alanın metrekaresine kadar düşünülüp, yeterli aydınlığın göz yormadan verilmesi gerekmektedir. Göz yoran aydınlatmaların yer aldığı konforsuz ortamlar ticari açıdan da bakıldığında otellerin tercih sebebi olmamasına yol açabilir. Bütün bu öneriler ve öncelikler dikkate alınarak yapılacak olan aydınlatma tasarımı görsel konforu sağlanmasında yeterli olacaktır.

Bu tezde otellerde aydınlatmanın önemi kullanım şekilleri ve öneriler yer almaktadır. Otellerin ve aydınlatmaların tarihçesinden başlayıp, otellerde kullanılan genel ve özel mekanlarda aydınlatmalar üzerinde yorumların yer aldığı tezimde, otellerde aydınlatmanın önemi vurgulanmış ve öneriler sunulmuştur.

## KAYNAKLAR

- Prof. Şazi.SİREL YFU Yayınları
- Prof.Dr. Şazi SİREL Ocak 1991
- Prof.Dr. Aydın ESEN, Aydınlatma Ders Notları
- [neoneon.com.tr/aydınlatma](http://neoneon.com.tr/aydınlatma)
- Prof. Şazi SİREL YFU Yayınları
- Prof. Şazi SİREL YFU Yayınları
- Prof. Şazi SİREL YFU Yayınları
- Prof. Şazi SİREL YFU Yayınları
- Deniz DEMİRARSLAN İç Mekan Tasarımına Giriş
- Deniz DEMİRARSLAN İç Mekan Tasarımına Giriş
- Deniz DEMİRARSLAN İç Mekan Tasarımına Giriş
- Deniz DEMİRARSLAN İç Mekan Tasarımına Giriş
- Prof. Ş. SİREL
- Prof. Dr. M. Şeref Hanoğlu
- Prof. Dr. M. ŞENERKÜÇÜKOĞLU IŞIK HAYATTIR. (LAMP 83 YAYINI)
- Prof. Dr. M. ŞENERKÜÇÜKOĞLU IŞIK HAYATTIR. (LAMP 83 YAYINI)
- Prof.Dr. Aydın ESEN-Ders Notları
- Prof.Dr. Aydın ESEN-Ders Notları
- Prof.Dr. Aydın ESEN-Ders Notları
- Prof.Dr. İpek FİTÖZ
- Prof.Dr. Aydın ESEN-Ders Notları
- Prof.Dr. İpek FİTÖZ
- Doç..Dr. Leyla Dokuzer Öztürk
- ÖZKAYA M. 1998 Aydınlatma tekniği Birsen Yayın Evi
- Fenokulu.net
- Morgan;Chilifford. Psikolojiye Giriş.Hacettepe Yayınlan. 1991,s.265
- Tevfik Fikret Uçar. Görsel İletişim ve Grafik Tasarım .2004
- <http://www.medibal.com/files.php?p=dct2&eatid=6&cid=156>
- Eldra Pearl Solomon. İnsan Anatomisine ve Fizyolojisine Giriş.Birol 2000.s.121.
- David H. Hubbel
- David H. Hubbel
- Ahmet Atan, Resim Sözlüğü.
- Prof.Dr. Aydın ESEN-Ders Notları
- Prof.Dr. Aydın ESEN-Ders Notları
- Prof.Dr. Aydın ESEN-Ders Notları
- [neoneon.com.tr/aydınlatma](http://neoneon.com.tr/aydınlatma)
- Prof.Dr. Aydın ESEN-Ders Notları

- Prof.Dr. Şazi SİREL
- Prof.Dr. Şazi SİREL
- Prof.Dr. Aydın ESEN-Ders Notları
- Prof. Dr. İpek FİTOZ MSGÜ Aydınlatma Ders Notları
- ÖZKAYA, M. Aydınlatma Tekniği, Birsen Yayın evi
- Prof.Dr. Aydın ESEN-Ders Notları
- isik.nedir.com
- isik.nedir.com
- ÖZKAYA, M. Aydınlatma Tekniği 1998
- ÖZKAYA, M. Aydınlatma Tekniği 1998
- SİREL Ş. Aydınlatma Enerji Kaybı Kitapçığı
- ÜNVER. R. Parıltı ve Işıklılık Terimlerinde Tarihsel Gelişme ve Bugünkü Tanımlar
- ÜNVER. R. Parıltı ve Işıklılık Terimlerinde Tarihsel Gelişme ve Bugünkü Tanımlar
- ÜNVER. R. Parıltı ve Işıklılık Terimlerinde Tarihsel Gelişme ve Bugünkü Tanımlar
- ÜNVER. R. (2001), İç Mekândaki Gölgelelerin Düzenlenmesi, Tasarım 113, s.1 12
- TARHAN.N. “Yaşanan Fiziki Mekanın Fikir Üretimi ve Verimliliğe Tesiri”, [www.mcatürk.com](http://www.mcatürk.com)
- SAKARYA Teknik ve Estetik Yönden Aydınlatmanın Alışveriş Merkezlerindeki Mekan Tasarımına Etkileri. Y.Lisans Tezi, MSGSÜ, s. 13
- Lighting Guide, [www.erco.com](http://www.erco.com)
- Doğan KUBAN, ' Aydınlatma ' İstanbul Ansiklopedisi, s.474-478
- Mehmet MAZAK İstanbullu Dergisi 1999.
- Zekeriya KURŞUN-Ahmet KAVASLI, "Bir Aydınlatma Aracı Olarak Havagazi", Dünya Başkenti İstanbul'da DOĞALGAZ, İGDAŞ yayını. İstanbul 2006.
- F. Ensari KARA, “Silahtarağa”, İstanbul Ansiklopedisi, sayı 54, İstanbul 1994.
- İETT Genel Müdürlüğü Tarihçesi- Teşkilatı-Mevzuatı, İstanbul 1956.
- Şener, 2001

## **ÖZGEÇMİŞ**

**Adı ve Soyadı** : Demet ÖZEL  
**Doğum Tarihi** : 01.07.1989  
**Lise Eğitimi** : Cumhuriyet Lisesi  
**Lisans Eğitimi** : Haliç Üniversitesi- Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü



## Turnitin Orijinallik Raporu

aydınlatma Demet Özel tarafından

2016-2017 güz tezler (2016-17 güz tezler) den

- 02-Şub-2017 11:06 EET' de işleme konu
- NUMARA: 765649516
- Kelime Sayısı: 20384

Benzerlik Endeksi

%20

Kaynağa göre Benzerlik

Internet Sources:

%20

Yayınlar:

%0

Öğrenci Ödevleri:

N/A

### kaynaklar:

- 1 2% match (25-Oca-2017 tarihli internet)  
<https://tr.wikipedia.org/wiki/Renk>
- 2 2% match (27-Nis-2016 tarihli internet)  
<http://library.cu.edu.tr/tezler/6435.pdf>
- 3 1% match (31-Ağu-2016 tarihli internet)  
<http://docslide.us/documents/gestalt-kavrami.html>
- 4 1% match (13-Nis-2012 tarihli internet)  
<http://www.yfu.com/booklets/sistemdekor.pdf>
- 5 1% match (14-Eyl-2010 tarihli internet)  
<http://www.yfu.com/booklets/booklet-05.pdf>
- 6 1% match (28-Ara-2012 tarihli internet)  
[http://www.anadolu-pasifik.tr.gg/ISIK-HIZI\\_IZAFIYET.htm](http://www.anadolu-pasifik.tr.gg/ISIK-HIZI_IZAFIYET.htm)
- 7 1% match (17-Eki-2010 tarihli internet)  
<http://www.yfu.com/booklets/booklet-04.pdf>
- 8 1% match (03-May-2012 tarihli internet)  
<http://www.altarotomotiv.com.tr/ltarihce.asp>
- 9 1% match (22-Haz-2015 tarihli internet)  
<http://panoramapeyzaj.com/tag/peyzaj-mimarligi/>
- 10 1% match (29-Ara-2015 tarihli internet)  
<http://www.haliccevre.com/images/PDF/8948.pdf>