

ÇAĞDAS AYDINLATMA TEKNİĞİ VE GÖNÜMOZ
MOZECİLİĞİ VERİLERİNE GÖRE MOZE
YAPILARI İÇİN YENİ BİR MİMARİ YAKLAŞIM

"DOKTOR MİMAR"
unvanının verilmesi için kabul edilen tezdır.
Y. Mimar HÜLYA KILIÇ

Tezin Enstitüye Veriliş Tarihi : 31.1.1984
Tezin Savunulduğu Tarih : 25.5.1984

Doktorayı Yöneten : Prof. ŞAZİ SİREL
Jüri Üyesi : Prof. ORHAN ŞAHİNLER
Jüri Üyesi : Prof. TURGUT ÖVÜNÇ

T. C.
Yükseköğretim Kurulu
Dokümantasyon Merkezi

ÖNSÖZ

Bu çalışma başlangıçta, müzelerimizin yaklaşık olarak tümünde görülen yanlış aydınlatmayı ele alıp, bu konudaki bilimsel verileri ortaya koyarak, Türkiye'deki olanaklar ölçüsünde, olaya mimarca yaklaşımı sağlamaya yönelikti. Ancak incelenen yabancı örnekler bu konuda, bizde ve dünyada yapılan yanlışlıklar arasında fazla bir ayrım olmadığını gösterdi. Bu, çalışmanın amacını değiştirmede, yalnızca sınırlarını genişletti.

Çalışmanın amacı şöyle özetlenebilir:

"Çağdaş aydınlatma tekniğine ilişkin bilimsel verilerden yararlanarak, çağdaş müze mimarisinde aydınlatma konusuna mimarca ve yeni bir yaklaşım ortaya koymak".

Çalışma değişik, ancak birbiriyle yakından ilişkili dört odakta yoğunlaşmaktadır. Bunlar sırasıyla aşağıda verilmektedir:

- 1- Müze mimarisinde, tasarımcının aydınlatma konusundaki bilgi eksikliğinin yarattığı yanlışlar ve bunların neden olduğu zararlar ve rahatsızlıklar,
- 2- Özellikle çağdaş müzecilik anlayışına uygun bir müzede, sergileme işlevine yanıt veren aydınlatmanın mimari biçimleniş etkileri,
- 3- Tarihi yapıların yeni kullanımında yeni işlevin müze olarak seçilmesinin aydınlatma açısından sakıncaları,
- 4- Müze aydınlatmasında ve mimarisinde çağdaş ve bilimsel, yeni bir yaklaşım.

Bu çalışmayı yaptığım süre içinde öğrenmeye gerek duyduğum konularda, bilimsel bir tavırla beni sürekli olarak destekleyen, çalışmanın tam ve doğru olması için yadsınmaz katkıları bulunan, doktora çalışmamın yöneticisi, değerli hocam Sayın Prof.Şazi Sirel'e teşekkürlerimi sunarım.

ÖZET

İlk müzenin yapımından bu yana müzecilik anlayışı çok büyük değişiklik göstermektedir. Yapım tekniğindeki gelişmelerin yanı sıra aydınlatma tekniğindeki ilerlemeler ve sanat yapıtlarının, tarihi nesnelerin korunmasında geliştirilen teknik, bu değişimde en önemli etkenlerdir.

Müzelerde sergilenen duyarlı özdeksel yapısı olan nesnelerin ışınlardan zarar görmesi müzelerde aydınlatma konusunu dikkatle ele alınmasına neden olmaktadır. Ancak bu, aydınlatma konusunun müzedeki tek ve en önemli etkisi değildir; ışınlamaların nesnelere zarar vermemesi için birtakım ayrıntıların uygulandığı aydınlatma düzeni, aynı zamanda bu nesnelerin iyi ve doğru algılanmasını sağlamalıdır.

Son 30-40 yıldır büyük ilerleme gösteren aydınlatma tekniğinin getirdiği olanaklar ve sınırlamalar açısından müze yapılarına yansımaları incelendiğinde özellikle aydınlığın niteliği konusunun bilinmediği görülmektedir. Bu konuda genellikle mimarların öznel değerlendirmelerinin bilimsel gerekçelere yeg tutulduğu dikkati çekmektedir. Mimarlık tarihinde önemli birer yeri olan mimarların büyük çoğunluğu bu konuda pek çok yanlış yapmaktadır. İlginç olan pek çok mimarın bu uygulamaları iyi örnek olarak ele alıp ona özenmeleridir. Louisiana Müzesi bunun en önemli örneğidir.

Aydınlatmada, nicelikle ilgili gerekler yerine getirildiğinde nesnenin korunması ve görünmesi sağlanmış olur; nitelikle ilgili gerekler yerine getirildiğinde nesnenin görsel olarak, tüm özelliklerinin iyi ve doğru algılanması sağlanmış olur.

Bir aydınlatma düzeninin istenen koşulları sağlayabilmesi için mimari tasarım sürecinde ele alınması gerekmektedir. Tavan ve duvar biçimlenişinde aydınlatma düzeninin büyük etkisi vardır. Bu nedenle bitmiş bir mimari yapının aydınlatmasında, uzmanı büyük zorluklar bekler; bu zorluklar her zaman yenilemez. Böylece sonuçta elde edilen en iyi ve en doğru olan değildir.

Bu konuda en büyük zorluklardan biri müze olarak kullanılan tarihi yapılar-
larda ortaya çıkmaktadır.Tarihi geçmiş, süslemeleri ve bezemeleri ile bu
yapılar izleyiciye sunulacak birer nesnedir ve hem korunması hem de aydın-
latılması gerekir.Müze olarak kullanıldığında, bu nesne aynı zamanda sergi-
lenen nesnelere kabuk oluşturur. Bu durumda kabuk aydınlatma düzenine yar-
dımçı öge olmak zorundadır.Müze nesnelerinin hem korunmasını hem de iyi ve
doğru algılanmasını sağlama zorunluluğu aydınlatma biçimini ve düzenini
belirler ve sınırlar;bu nedenle tarihi yapı ne başka nesnelerin korunmasına
kabuk ne de aydınlatılmasının yardımcı olabilir.Buna karşın yine de yapı ka-
buğunu aydınlatma düzeni için kullanmak girişimi olursa bu, ya yapının mi-
mari anlatısından ya nesnelerin korunumundan ya da görsel algılama koşulla-
rınının sağlanmasından önemli ödünler vermekle sonuçlanır.

Aydınlatma tekniğindeki ilerlemelerin sonucu olarak günümüzde ni-
tel özellikleri açısından çok çeşitli yapay ışık kaynakları üretilmektedir.
Bu ışık kaynakları arasında müzelerde kullanılmak üzere üretilen, renksel
geriverimi iyi, yayımladığı zararlı ışık oranı gün ışığına göre çok az
olanları da bulunmaktadır (mavi gök ışığından 26- 27 kez daha az zararlı
Philips 27 gibi). Bunların kullanımı ile çok rahat çözülen detaylar, yalın
ve temiz bir mimari görünüm ortaya çıkarır.Tüm olumsuz verileri karşın mi-
marlar yine de gün ışığını kullanmak eğiliminde görünmektedirler. Bu görü-
şün savunmasında ise gün ışığının ucuz olduğu ve izleyici tarafından isten-
diği ileri sürülmektedir. Oysa yapılacak basit bir hesap bu ışık kaynağı
ile yapılan aydınlatmanın yapay aydınlatmadan daha ucuza gelmeyeceğini or-
taya koyar.

Müzenin iki temel işlevi söz konusudur:

1. Değerli nesneleri kesin olarak korumak,
2. Görsel algılamayı en iyi biçimde sağlamak.Burada varsayımlardan değil
bilimsel gerçeklerden yola çıkılmalıdır. Mimari tasarım sürecinde mimar
kendi koyduğu kurallara değil,bilimsel verilere uymalıdır. Müze tasarımın-
da aydınlatma tekniği ile ilgili tüm veriler dikkatle ele alınmalı, bütü-
nüyle ve ödün vermeksizin uyulmalıdır.

SUMMARY

Since the first museum opened its doors to public, the exhibition techniques used in museums have changed drastically. The contemporary concept of museum architecture has been shaped mainly by the changes which took place in the lighting techniques and in the conservation methods.

In order to protect the light sensitive museum objects from the radiation, the lighting techniques used in museums have to be considered seriously. However, the lighting system is not used only for the protection against radiation but it is also very important for a perfect visual perception.

Although, the progress made in the lighting techniques over the last 30-40 years is quite substantial, their application to museum lighting has been disappointing. This is mainly due to the lack of knowledge about the quality of lighting. In this respect, one has to take into account that the architects prefer the subjective judgement to scientific facts. Even the well known architects take these applications as an example a the well known architects make some mistakes and it is unfortunate that most of the architects take these applications as an example and repeat the same mistakes. Louisiana Museum is a typical example of this.

In efficien quantatiy of light is provided, the object become visible and protected against radiation; if the light quality requirements are met as well, a perfect visual perception of the characteristics of the objects may be obtained.

The lighting system has to be considered during the process of architectural design so that the required conditions can be met. The lighting system affects the shape of the ceilings and walls. Since, it is very difficultues to change the shapes of the ceilings and the walls in the already constructed buildings, the architect faces great difficulties during the application of lighting systems in the finished buildings. Hence, the result is not perfect.

In this respect, the greatest difficulties are faced in the historical buildings used as museums. The decorations and the historical values of the buildings are objects to be presented to the visitors, and they have to be illuminated and protected. When the historical buildings are used as museums, these objects provide a protective shield for the others. In this case, this protective shield has to act as a complementary component of the lighting system. However, the necessity to conserve and to present these objects for a perfect perception, dictates the type and arrangement of lighting. Hence they can not act as a protective shield and a complementary lighting component for other objects. In spite of all these drawbacks, if these objects are used for lighting purposes, sacrifices will have to be made in the architectural style or in visual perception or in conservation.

The lighting technique has progressed to such an extent that there are many artificial light sources with different characteristics. Among these light sources, there are the ones which are produced for museum use and they have a good colour rendering and radiate less damaging light (Like Philips 27, which radiate 25 times less damaging light than day light). With the use these sources, it becomes very easy to arrange the details and a clear architectural view appears. The daylight has a varying and uncontrollable quality and quantity. It also has an unsatisfactory effect in the surrounding space and requires many details and expenses. In spite of all these drawbacks the daylight is being used by the architects. In defending this view, they argue that the lighting by daylight costs less and the visitors wish to see daylight in museum. On contrary, a simple calculation will reveal that the artificial lighting always costs much less then the daylight system.

The museums serve two purposes:

1. To conserve precious objects properly,
2. To provide a perfect visual perception of displayed objects.

In realising these objectives, one has to bear in mind the scientific facts and leave aside the subjective thinking. In the architectural projects, the architect can not act within the boundaries or his own rules, he has to use the scientific data. Especially, the architect has to obey all the scientific data about the illumination without any sacrifices at all.

<u>BÖLÜMLER</u>	<u>Sayfa</u>
. Önsöz	i
. Özet (Türkçe)	ii
. Özet (İngilizce)	iv
1. Giriş ve konunun sınırları	1
2. Müze aydınlatmasının tarihsel evrimi	5
3. Çağdaş veriler ve bilimsel gerçeklerin uygulanmış müze projelerine yansımaları	10
3.1. Işınımın zararlı etkilerinden korunuma ilişkin olarak aydınlık düzeyinin sınırlamasının doğal ve yapay aydınlatma kullanımına getirdiği zorunlulukların uygulanmış müze projelerine yansımaları	10
3.2. Aydınlığın niteliğine ilişkin kuralların getirdiği zorunlulukların uygulanmış müze projelerindeki yansımaları	76
4. Çağdaş veriler ve bilimsel gerçeklerin müze mimarisine gereği gibi yansımalarının getireceği yeni çözümler	82
4.1. Çağdaş müzecilik anlayışı ve aydınlatma tekniğinin tarihi yapıların yeni kullanımı konusuna etkileri	100
4.2. Çağdaş aydınlatma tekniğinin ve müzecilik anlayışının, yeni müze yapılarının oluşumuna etkileri ve çözümler	110
5. Sonuç ve yeni bir yaklaşım	119
. Yararlanılan kaynaklar (yazı içinde yer alış sırasına göre)	121
. Yararlanılan kaynaklar (yazar soyadlarına göre abecesel olarak)	136
. Tezi hazırlayanın özgeçmişi	147

1. GİRİŞ VE KONUNUN SINIRLARI

Sahip olunan değerlerin görkemini sergileyen yapının kendinin de görkemli olması amacının güdüldüğü ilk müzelerin saray benzeri birer mimari yapısı olduğu bilinir. Böylece müze, oluşturulan sergi ve yapı ile birlikte bir kişinin ya da ulusun tarihsel ve/ya da sanatsal zenginliğini kanıtlama için bir merkez, bir övünç kaynağı olmaktadır. Bugün ise müze yapısı doğrudan bir etki yaratmaktan uzak, edilgen bir durumda, yalnızca iyi bir sergileme ortamını koruyan kabuktur.

İlk müzenin yapımından bu yana değişen müzecilik anlayışı ve gelişen teknik, müze mimarisini büyük ölçüde etkilemiştir. Teknikteki gelişim ve müzecilik anlayışındaki değişimleri benimseyen müzeciler çağdaş müzeyi yaratma çabasına girişmişlerdir. Bu çabada, yani bir sergilemenin işlevini yerine getirmesinde en önemli katkıyı sağlayan son 40 yıl içinde büyük ve hızlı gelişmeler gösteren aydınlatma tekniği olmuştur; ancak bu katkı çağdaş aydınlatma tekniğinin sunduğu verilerin tümü ile değil de çok az bir bölümü ile gerçekleşmiştir.

Çağdaş aydınlatma tekniğinin günümüz müze mimarisine etkilerini araştırmak için yapılan bir yazın (literatür) taramasında 152 müzeden 66 sının yeni düzenlemelerle müzeye dönüştürülen eski yapı olduğu, 86 sının ise doğrudan müze olarak planlandığı saptanmıştır. Ayrıca Türkiye'de de pek çok müze eski yapı içinde gerçekleştirilmiştir. Bu anlayışın günümüzde de geçerliliğini korumakta olduğu en son olarak İbrahim Paşa Sarayı örneğinde görülmüştür.

İlk yapım amacına artık yanıt vermeyen yapılara günümüz koşullarında yeni bir işlev kazandırmak söz konusu olduğunda bunların müze olarak kulla-

nılması düşüncesinin öneriler arasında yer aldığı bilinmektedir. Ancak burada unutulmaması gereken bir nokta vardır: İlk yapım amacı müze olan eski bir yapı bile gelişen teknik ve değişen müzecilik anlayışı içinde yetersiz kalmaktadır; bir sarayın görkemini izleyiciye yansıtmayı amaçlayan, süslemeli, tavanları yüksek, gün ışığından olabildiğince yararlanmaya yönelik, çok pencereli müze yapıları ve bunları yaratan müzecilik anlayışı günümüz müze mimarisinin ve müzecilik anlayışının oldukça gerisinde kalmıştır. Bugün yalnızca aydınlatma tekniğindeki bilimsel veriler bile mimarı, geçmişe göre çok farklı düşünmeye zorlamakta ve onun çok daha özgür davranmasına olanak tanımaktadır.

Eski yapılara müze olarak yeni bir işlev kazandırmanın çağdaş müzecilik anlayışına, aydınlatma tekniğindeki gelişmeleri de göz önünde tutarak günümüz gereksinmelerine ne dereceye kadar yanıt verdiğini araştırmak gerekir. Araştırılması gereken buna yakın bir konu da aydınlatma ile ilgili bilimsel gerçeklerin müze mimarlarınca ve müzeciler tarafından ne kadar bilindiği ve onların bu konuya gereken önemi verip vermedikleridir. Burada söz konusu olan geçmişten günümüze miras kalan ve gelecek nesillere değerinden bir şey yitirmeksizin devredilmesi gereken sanat yapıtları ve tarihsel değerler ile bunların günlük sergilemeleridir. Önemli olan bu nesnelerin zararlı ışınlardan korunması ve sergileme sırasında görsel algılamanın tam ve doğru sağlanması konularının bir bütün olarak ele alınıp çözümlenmesidir; başka bir deyişle, sergileme ve koruma konularının iç içe, birbirine bağlı çözümler gerektiren önemli konular olduğunu mimarın bilmesinin gerekliliğidir.

Oysa incelendiğinde, olayın yalnızca koruma açısından ele alındığı, böylece aydınlatma konusunun fizik ya da kimya mühendislerinin sınırlı yaklaşımları içinde çözümlenmeye çalışıldığı ve bir noktadan sonra nesnelerin iyi ve doğru algılanması için yerine getirilmesi gereken koşulların atlanıp elektrik mühendisliğini ilgilendiren bölüme geçildiği görülmektedir. Burada en çok karşılaşılan yanlış, zararlı ışınlardan korunmada aydınlığın niceliği ile ilgili sınırlamaların, niteliğe olan etkisinin bilinmemesinden kaynaklanmakta ve sonuçta yanlış algılamaya neden olmaktadır.

Bir müze tasarlanır ve planlanırken mimar, sergilenen nesneleri hem korumak hem de izleyiciye en iyi görsel koşulları sağlayarak sunmak zorunda olduğunun bilinciyle, aydınlatma konusunu tasarımın dışında tutmazsa olaya bir fizik, kimya ya da elektrik mühendisinden farklı boyutta yaklaşır. Mimar müze aydınlatmasını ne denli iyi bilirse sonuçtaki sergileme o denli başarı sağlar ve tasarım aşamasında aydınlatma uzmanı ile işbirliğine girdiğinde, sonuçta elde edilen en iyi olur; yoksa bir kabuk, bir sınır oluşturduktan sonra buna uygun bir aydınlatma oluşturması aydınlatmacıdan istenirse, en iyiden uzak bir uygulama ortaya çıkar.

Müze mimarisi ve müzecilik anlayışı ile aydınlatma tekniği arasındaki ilişki ele alınırken konunun hangi sınırlar içinde yer aldığının bilinmesinde yarar vardır: Müze aydınlatması ile ilgili her çalışma başta koruma konusuna uzanır. Sergilenen nesneler üzerine yönlendirilen ışık kaynağının yayımladığı ışınlımların kısa dalga boylularının özdekler üzerinde fotokimyasal tepkimelere, uzun dalga boylularının da fiziksel değişimlere^{1*, 2, 3} neden olmaları, olayın bir noktadan sonra kimya ve fizik alanına geçtiğini belirler^{4, 5}. Boyaların ışıksal dirençlerini saptamak⁶ ya da doğal boyalarda ışığın etkisiyle oluşan özdekli yapıya bağlı renk değişimlerini⁷ araştırmak bir kimyacının konusudur.

Uzun dalga boylu ışınlımlar ise bir vitrin ya da benzeri başka bir kapalı hacim içinde sıcaklığın artmasına neden olarak bağıl nem dengesini bozmaktadır^{8, 9}. Artan sıcaklıkla bozulan nem dengesi konunun iklim konusu sınırlarına geçmesi demektir^{10, 11, 12}. Gün ışığı ile aydınlatmaya yönelik düzenlerde ser etkisini önlemek de yine bu iki konunun ortak yanını oluşturur^{13, 14}.

Aydınlatma düzeni oluşturulurken elektrik mühendisi ile ilişki eksikliğinden doğabilecek zararlar bilinmelidir. Bu konudaki ilişki kopukluğu sonuçta bir yangın olasılığına açık kapı bırakmak demektir. Aydınlatma aygıtı tasarımında ve elektriksiz bağlantı detaylarında yapılacak yanlışlar da bir yangın olasılığı doğurabilir. Bu noktada da yangın konusu aydın-

* Yararlanılan kaynaklara gönderme,

ma konusu ile bir sınır oluşturmaktadır¹⁵.

Yapıtların saptanan yıllık aydınlanma (ışıkta sergilenme süresi) hesabı uyarınca zaman zaman depoya taşınması, depo sergileme arasındaki ilişki müze görevlilerince düzenlenmelidir^{16, 17}. Hesaplama aşaması bittiğinde konu aydınlatma tekniğinin sınırlarını aşar^{18, 19}.

Resim ya da benzer nesnelerin onarımı ve renklerin saptanması ile ilgili çalışmaların yapıldığı stüdyolarda aydınlatmacının görevi renklerin ve ayrıntıların iyi ve doğru algılanmasını ve bu işte çalışanların yani bu ince ve önemli ayrıntılarla uğraşanların rahat ve uzun süre görmelerini sağlayacak aydınlık düzenini oluşturmaktır²⁰.

Buraya kadar anlatılanlarda aydınlatma ile koruma çalışmaları arasındaki ilişki ve bu ilişkinin sınırları belirlenmektedir. Müze aydınlatması ile ilgili başka bir konu ise tarihi yapıların bugünkü kullanımı konusudur; ancak burada eski yapıların yeni kullanımlarına ilişkin değişik tezlerle ilgili bilgilere yer verilmeyecek, yalnızca müze olarak kullanılan yapıların bu konuda sahip oldukları yitirim ya da üstünlük nedir, bunun üzerinde durulacaktır. Ayrıca çağdaş müzecilik anlayışı ile ilgili tez ya da karşı tezler üzerinde durulmayıp, uygulanan müze yapılarında iyi bir aydınlatmanın katkısıyla oluşan başarılı, ve eksik ya da yanlış aydınlatma ile oluşan başarısız uygulamalar incelenecektir.

2. MÜZE AYDINLATMASININ TARİHSEL EVRİMİ

Tarihi nesnelerin, antikaların, sanat yapıtlarının, ve benzeri şeylerin halka açık ilk sergilemeleri, sahipleri tarafından özel amaçlarla yapılmıştır; ilk müze ise 1471 yılında Papa IV. Sixtus'un Kapitol (Capitoline) Koleksiyonunu halka açması ile oluşmuştur. Daha sonra İtalya, Fransa ve öteki Avrupa ülkelerinde benzer sergilemeler ortaya çıkmış, halka açık ilk galeriler de 19. yüzyılın başlarında ortaya çıkmış ve doğal olarak aydınlatmada gün ışığına bağlı kalmıştır²¹.

Pratik tek ışık kaynağı olan gün ışığı ile ilgili tasarımlarda yapılan yanlışlar çok kısa zamanda ortaya çıkmış, görünür duruma gelmiştir. Bu nedenle o zamanın tasarımları gün ışığının yapı içine girişi ile ilgili tekniğinin geliştirilmesine yöneltilmiştir. Bunun ilk örnekleri arasında da Louvre Müzesi ver almıştır. Louvre'un duvar pencereleri kapatılarak tavandan gün ışığı ile aydınlatma düzenine geçilmiştir (1784²², 1789²³).

İlk müze yapılarının birer saray ya da tapınak gibi güçlü, ezici ve sihirli etkisi olan görkemli yapılar olmasına çalışıldığına örnek olarak, 1833 de Münih'te yapılan Alte Pinakothek ve 1838 de Londra'da yapılan National Gallery'yi gösterebiliriz. Bunların tipik yüksek tavanlı ve simetrik yapısı yanında tavandan tepe ışıklıklara aracılığı ile gün ışığından yararlanmaya yönelik aydınlatmaları o zamanın anlayış ve tekniğinin birer göstergesidir. Işığın tavandan gelmesi hem sergileme yapmak için daha geniş bir alan sağlamakta hem de izleyicinin bir resimden ötekine giderken bir duvar penceresinin yüksek ışıklılıkteki yüzeyi ile karşılaşmasını önlemektedir. Sonuç olarak bu aydınlatma düzeninin tek ve kaçınılmaz düzen olarak kabul edildiği, ve olumsuz yanları olabileceği konusunda herhangi

bir kuşku duyulmaksızın gün ışığından daha iyi bir biçimde yararlanma yollarının araştırıldığı gözlemlenmektedir.

1857 yılında South Kensington Müzesi'nde (Londra) "pırıl pırıl bir aydınlatma" olduğundan söz edilir. Gaz lambası ışığı ile sağlanan bu aydınlatmadan kısa süre sonra vazgeçilmek zorunda kalınır. Isıtma ve aydınlatma ile ilgili yakınlardan sonra 1866 da bu ışık kaynağı camdan bir koruyucu içine konulur ve bir yansıtıcı kullanımı ile daha gelişmiş bir model yaratılır. Birkaç yıl sonra bir sanat galerisinde yay(ark) lambası ile ilgili deneyler başlatıldığı görülür; 1885 de gaz lambaları müze kullanımlarından dış tutulurken yerini yay lambaları ve akkor lambalar almaya başlar.

Bu arada müze aydınlatması ile koruma ilişkisinin ilk ve önemli bildirisi kamuoyuna sunulur. Russel ve Abney'in bu bildirisi, müzelerde koruma ve aydınlatma ile ilgili çalışma yapan kişilerce, yıllarca rehber yazı olarak kabul edilir²⁴.

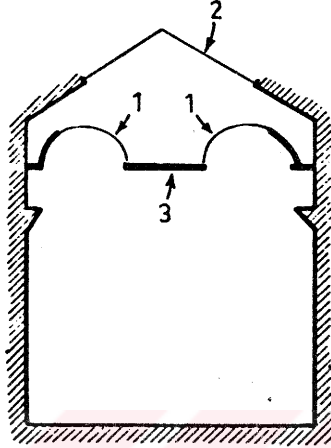
1886 yılı Nisan ayında Captain W. de W. Abney ile Dr. W. J. Russel'in hazırladığı bir dizi deney önce gün ışığında daha sonra Victoria Albert Müzesinde sürdürüldü. Birinci bölümü 1888 yılı Haziran ayında, öteki bölümleri ise aynı yılın sonlarına doğru biten deneyler bir bildiri olarak kamuoyuna sunulduğunda olumlu ve olumsuz pek çok eleştiriye uğradı. Büyük bir ilgi yanında büyük bir tepki de gören bu bildirinin daha kolay anlaşılır bir özet, A.H. Church tarafından, 1892 de hazırlanmıştır.

Abney ve Russel, çağdaşları 46 ressamın kullandığı boyalar arasından seçtikleri 46 çeşitinin, ve bunların gelişi güzel ikiye karışımlarının yansıtma çarpanları eğrilerini çizmişler; ayrıca bu deneylerde kullanılan üç ışık kaynağının (yay lambası, akkor lamba ve gün ışığının) tayfsal dağılışı eğrilerini vermişlerdir. Renk örnekleri kuru, nemli ve doymuş havada, havasız ortamda ve yanıcı gaz ürünleri yanında sergilenecek değişik ortamlarda deneyler geliştirilmiştir.

Yıllar boyu rehber yazı niteliği taşıyan bu bildiri ile ilgili eksikler ya da yanlışlar zaman zaman ortaya sürülmüştür. Örneğin 1923 te Lord Crawford bu deneylerde kullanılan camların nitelikleri ile ilgili yeni bilgileri ve bunların kullanımında yapılan yanlışları ortaya koymuştur. 1928 yılında ise Buckley ve McIntyre C.I.E. nin 7. oturumunda, bu deneylerle ilgili olarak kaydettikleri yeni gelişmeleri ve bu deneylerde kullanılan camlarla ilgili birtakım hesapları bildiri olarak sunmuşlardır.

Gün ışığından yararlanılarak yapılan aydınlatmada, özellikle değer karışıklıkları az ve koyu renkli resimleri kaplayan parlak yüzeylerdeki yansıma olgusu konusundaki çalışmaları, müzecilerden daha atak davranan galeri görevlileri yürütmüştür. 1850 yılında F.F. Cockerell, 1912 yılında Hurst Seager ve 1927 yılında Ulusal Fizik Laboratuvarı (National Physical Laboratory) bu konu ile ilgili birer bildiri hazırlamışlardır. Cockerell bildirisini Ulusal Galeri'nin (National Gallery) üst düzeydeki bir kurulu için hazırlamıştır. Bildiride söz konusu olan, sergilenen nesne ile tepe ışıklığı arasına bir asma tavan yerleştirilmedir. Birbirinden uzakta yer alan ve karşılıklı iki duvar yüzeyi yakınında, tavan boyunca boydan boya giden iki açıklıktan düşey resim yüzeyine gün ışığı oldukça dar bir açıdan gelmiştir. Böylece ışığın yansıyıp göze gelmesi önlenirken gölgede kalan izleyicinin giysileri fazla aydınlanmadığından ışıklılığının bir ölçüde daha az olması sağlanmış, dolayısı ile parlak yüzeylerde oluşacak görüntünün ışıklılığı da azaltılmıştır (ŞEKİL 1).

Riba Journal'ın 1912 Ekiminde yayımlanan sayısında yer alan bildiride Hurst Seager gördüğü büyük ve önemli Avrupa müzelerinde istenmeyen, rahatsız edici yansımaların çok fazla olduğundan söz eder. Onun amacı da Cockerell'in amacına benzer. Seager fazladan duvar yüzeylerinin açıklık koyuluk açısından renklerini ele alır ve sergilenen resimlerin, değişik duvar renklerine bağlı olarak değişik görünümlere büründüklerini anlatır.



ŞEKİL 1. Cockerell'un 1850 yılında National Gallery'nin yapımı sırasında oluşturduğu, gün ışığından yararlanmaya dönük tasarım^{25, 26}.

1- Camlı bölümler, 2- Tepe penceresi, 3- Saydamsız ara tavan.

Galerilerde gün ışığı ile ilgili başka önemli bir çalışmayı da National Physical Laboratory'nin teknik adamları gerçekleştirmiştir. Burada dikkat gün ışığının renkli yüzeyler üzerinde yarattığı zararlı etkiler yanında bu ışık kaynağının çok fazla morüstü ışınım yayımladığına yöneltlmıştır. Bu laboratuvarıda ilk kez maketler üzerinde gün ışığına bağlı olarak iç yüzeylerde elde edilen aydınlık düzeyi ile ilgili çalışmalar yapılmış ve "gün ışığı çarpanı"na ilişkin ilk tanım oluşturulmuştur. 1928 yılında uluslararası pek çok kuruluşca onaylanan bu tanım ile "gün ışığı çarpanı" kullanılmaya başlanmıştır^{27, 28}.

GÜN IŞIĞI ÇARPANI: Gün ışığı çarpanı, bir yapının bir noktasındaki gün ışığı aydınlığının bir ölçüsüdür. Bu ölçü, o noktadaki aydınlığın aynı anda dışarda, hiç bir biçimde engellenmemiş ve ışıklılık dağılımı belli bir gö-

gün bütün noktalarından ışık alan yatay bir düzlemdeki aydınlığa oranı biçiminde belirlenir. Dolaysız güneş ışığı içerdeki ve dışardaki aydınlıkların dışında tutulur (hesaba katılmaz)²⁹.

Günümüzde ise galeri ve müze aydınlatmasında dört kavram üzerinde durulduğu görülmektedir:

1. Sergilenen nesnelerin görünmesini engelleyen kamaşma ve bunun yok edilmesi.
2. Sergilenen nesnelerin zararlı ışınımlardan korunması.
3. Gün ışığını destekleyici yapay aydınlatma düzeni oluşturmada kolaylıklar sağlanması.
4. Sergileme yöntemlerinin gelişmesine bağlı olarak nesnelerin biçimsel, gereçsel, renksel, vb. özelliklerinin ortaya çıkarılması^{30, 31}.

Müze aydınlatması ile ilgili en önemli bildirilerde hep bu kavramlar üzerinde durulmaktadır. Günümüz müze aydınlatmasında, yüzey ve nesne renklerinde yarattığı sapmalara, değişimlere karşın gün ışığından yararlanma düşüncesinden vaz geçilmemesi dikkati çekici bir olgudur³². Eke korunumu ile ilgili çalışmaların sıklaştığı ve geliştiği bir ortamda müze aydınlatmasında da doğal ışık kaynağı olan gün ışığından yararlanmaya dönüş çabası yer almaktadır. Ancak koruma ile ilgili çok sıkı denetimlerin sözü konusu olduğu durumlarda daha kolay ve ekonomik olan yapay aydınlatma gün ışığına yeg tutulmaktadır.

3. ÇAĞDAŞ VERİLER VE BİLİMSEL GERÇEKLERİN UYGULANMIŞ MÜZE PROJELERİNE YANSIMALARININ ARAŞTIRILMASI

Tekniğin ilerlemesi, yeni buluşlar öylesine bir hız kazanmıştır ki, örnek olarak mimarlık konusunu ele aldığımızda "tam anlamıyla çağdaş" diye nitelendirdiğimiz bir tasarımın, yapım süresinde bu kimliğini yitirebildiğini görmekteyiz. Böylesine hızla gelişen teknığe yetişmek kılğısal olarak olanaksız olduğundan ancak belli bir birikimin tasarıma katkısından söz etmek olanaklıdır. Bunun dışında yapım sırasında yeni teknik kolaylıklardan zaman zaman yararlanmak olanaklı olmaktadır.

Aydınlatma konusuna gelince, son 40 yıl içinde hızla gelişen bu teknikte oldukça fazla bir bilgi birikimi söz konusudur. Ancak çağdaş uygulamalara bakıldığında bu bilgi birikiminin yeterince kullanılmadığı görülmektedir. Özellikle müze aydınlatması konusunda yıllar önce ortaya konmuş bilimsel gerçekler söz konusu iken, ilgili yazında hata tutarsız, bilimsellikten uzak savlar, görüşler yer almakta, çağdaş teknikten ve bilimsel verilerden habersizliği vurgulayan uygulamalar yapılmaktadır. Hatta müze aydınlatmasında pek çok uluslararası kuruluşun onayladığı kurallar bile yerine getirilmemekte, böylece büyük ve geri dönüşümsüz zararların oluşmasına neden olmaktadır.

3.1. İŞİNİMLERİN ZARARLI ETKİLERİNDEN KORUNMA İLİŞKİN OLARAK AYDINLIK DÜZEYİNİN SINIRLANMASININ DOĞAL VE YAPAY AYDINLATMA KULLANIMINA GETİRDİĞİ ZORUNLULUKLARIN UYGULANMIŞ MÜZE PROJELERİNDEKİ YANSIMALARININ İNCELENMESİ

Müzeci ya da müze mimarlarının büyük bir bölümünün bildiği ayrıntı aydınlatmaya bağlı olarak kimi duyarlı özdeklerin yıprandığıdır. Değişik dalga

boylarındaki ışınlamaların neden olduğu yıpranmayı en aza indirmek ve böylece yapıtların ömrünü uzatmak için sergilenen nesneler üzerindeki aydınlık düzeyi sınırlandırmıştır^{33, 34, 35}. Yalnızca aydınlık düzeyinin sınırlandırılması da yeterli olmamıştır; çünkü aydınlığın biriken bir etkisi söz konusudur. Bu nedenle nesnelerin belirli bir aydınlık düzeyinde sergilenme süreleri yani aydınlanma da sınırlandırmıştır. Aydınlanmaya ilişkin yıllık hesaplar yapılmış, nesnelerin bir yıl içinde kaç saat sergilenecekleri saptanmıştır^{36, 37}.

AYDINLANMA:

'Aydınlığın, süresi ile çarpımı'. Aydınlanma ışıksal ya da ışınlısal bir aydınlığın, özellikle, biriken (kümülatif) etkilerinin söz konusu olduğu durumlarda başvurulmuş büyüklüktür. Bir nesnenin fazla aydınlıkta kısa süre ya da az aydınlıkta uzun süre kalması aynı sonucu doğurabilir. Çünkü bu olayda etkili olan, bu iki büyüklüğün çarpımıdır (Aydınlık x süre)^{38, 39}.

Birimleri: lx.sn (lüks saniye);

lx.h (lüks saat); vb.dir.

Duyarlı ve çok duyarlı özdekler için bu sınırlamaların ötesinde morüstü ışınlısal aydınlığın da tümüyle ortadan kaldırılması istenebilir, yani ışık kaynaklarının yayınladığı morüstü ışınlamaların en aza indirilmesi ya da tümüyle durdurulması gerekebilir. Bunların denetimi sonucu özdekler üzerindeki değişik tipte yıpranmaların önüne geçileceği bilinir; örneğin boyaların solmasının, dokuma liflerinin zayıflayıp kopmasının, yapıştırıcı ve verniğin sarararak saydamlığını yitirmesinin, kağıdın dokusunun kırılma ve parçalanmasının önlenmesinin morüstü ışınlamaların durdurulmasına bağlı olduğu bilinir⁴⁰.

Kimyasal tepkimeleri başlatarak özdekleri yıpratmış morüstü ışınlamaları en fazla yayımlayan ışık kaynağının gün ışığı olduğu bugün bir gerçektir.

Benzer biçimde nesneleri biçim değiştirmeye zorlayan, özdekler arasındaki birtakım bağlayıcıların kuruyup kopmasına yani değişik fiziksel yıpranma-

ya yol açan kapalı ortamın sıcaklığının değişmesine neden olan ısı ışı-
nımlarını da en fazla yayımlayan ışık kaynaklarından biri yine gün ışığı-
dır^{41, 42, 43}.

İŞINIM : Parçacıklar ya da elektromanyetik dalgalar
biçiminde yayımlanan ya da taşınan erke
(enerji) ya da güç.

İŞIK: 1. Görme organına bağlı ya da görme organı
aracılığı ile olan bütün duyulanma ve
algıların vergisi.
2. Görme organını uyaraabilen ışıınım.⁴⁴

Gün ışığının bir hacim içinde oluşturduğu aydınlık düzeyini 50, 150 ve
300 lüks aydınlık düzeylerinde, aydınlık düzeyi üst sınır değeri bu ola-
cak biçimde, sürekli ve sabit/değişmez tutmak ne denli zorsa da müze mi-
marlarının kapalı kuzey göğünden ya da mavi gökten gelen ışığı almaya ça-
lıştıkları, açıklamalardan anlaşılmaktadır. Mavi gökten gelen ışığın aynı
gökten gelen morüstü ışıınımlara oranı 1600 $\mu W/lm$, kapalı bulutlu kuzey
göğünden gelen ışık ile bu gökten gelen morüstü ışıınımlar arasındaki oran
ise 800 $\mu W/lm$ 'dir^{45, 46}.

Bu değerlerin ne denli yüksek olduğunu anlamak için, karşı-
laştırma yapma olanağını sağlamak gerekir. Aşağıdaki çizelge-
de verilen birkaç örnekle, değişik ışık kaynaklarının yayım-
ladığı zararlı ışıınımlar arasındaki ayrımın büyüklüğü belir-
tilmektedir. Akkor lambanın yayımladığı morüstü ışıınının gö-
rünür ışıınıma oranı ortalaması olan 70 $\mu W/lm$, üst sınır değer
kabul edildiğine göre mavi göğün yayımladığı morüstü ışıının-
ların yaratacağı yıpranmayı anlamak zor değildir⁴⁷

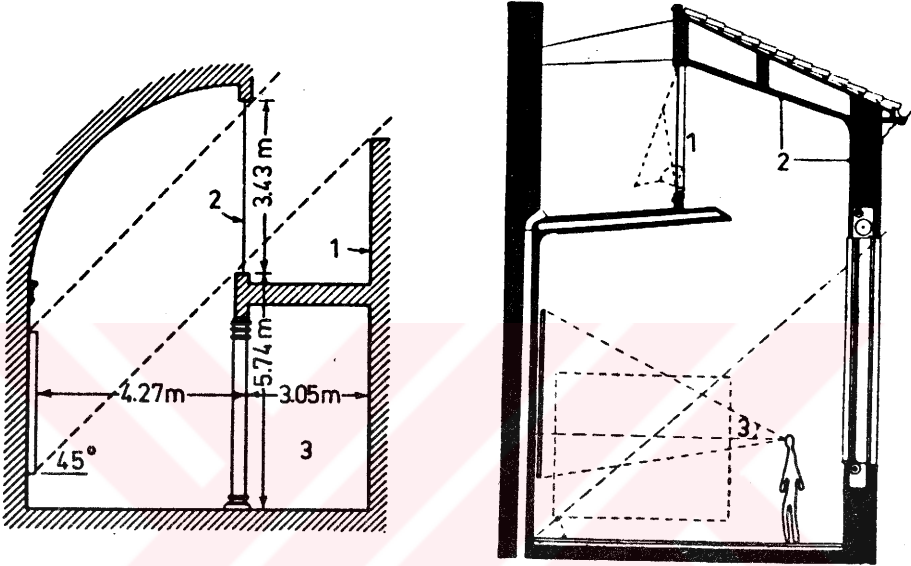
<u>İŞIK KAYNAĞI</u>	<u>$\mu W / lm$</u> <u>(Ortalama Değer)</u>
Mavi Gök (15.000 K)	1600
Kapalı, Bulutlu Kuzey Göğü .	800
Doğrudan güneş	400
Tungsten İyodin (camdan geçen)	130
Normal Tungsten Akkor Lamba	60-80
Flüorışıl lambalar (genel)	40-250
Philips 55	150
Philips 37	40-60

Görüldüğü gibi yararlanılmak istenen bu doğal ışık kaynağı değerli yapıtlar için yıpratıcı etkenleri büyük oranlarda taşımaktadır. Normal pencere camından geçen ve kapalı gökten gelen gün ışığının bağıl zarar oranı, -flüorışıl lamba 27 nin zarar oranı 1 kabul edildiğinde - 9 olmaktadır⁴⁸. ICOM'a göre bu flüorışıl lambanın bağıl zarar oranı 0.06 dir⁴⁹.

Burada çok kısa değinilen, ancak yüzlerce yayında sözü edilen, yıllardır üzerinde araştırmalar yapılan, değişik önlemlerin önerildiği müze aydınlatması konusu ile ilgili çalışmalara, uygulamalara bakıldığında taşıdığı tüm olumsuz etkenlere karşın müze yapılarında gün ışığından yararlanmaya dönük çabaların ağırlık kazandığı görülmektedir. İyi örnekler arasında adı geçen Tate Galerisi'nin ve Brera Sanat Galerisi'nin Şekil 2 de görülen kesitlerinden de anlaşılacağı gibi resim yüzeylerine mavi gökten gelen ile aydınlatılmaktadır. Buradaki büyük ve önemli sakınca Bölüm 4 te ayrıntılı olarak açıklanmaktadır^{50, 51, 52}.

Şekil 2-a daki detayın savunmasında, üzerine doğrudan ışık gelmediği için karanlıkta kalan izleyicinin resim yüzeyinde herhangi bir görüntü oluşturmayaacağı ileri sürülmektedir. Başka bir sav da bu resim yüzeyinde ve resmin bulunduğu duvarda aydınlığın düzgün yayılmasının sağlandığı yolumdadır. Ayrıca yuvarlatılmış köşeden yayınık yansıma ile sirkülasyon alanında genel bir aydınlık sağlanmaktadır. Böyle bir duvar yüzeyinde yer alan resmin aydınlatılması için sergileme bölümü içinde gerçekleştirilen detaylar ve bu nedenle ayrılan hacim, pek çok örnekte görüldüğü gibi sergileme hacmi ile eşit büyüklükte olmaktadır (ŞEKİL 14). İlk yapımdaki bü-

yük harcamaların yanı sıra kullanımı sırasında da özellikle sürekli bakım isteyen bu düzen son derece gereksizdir. Şekil 37'de görüldüğü gibi aynı konunun aydınlatılması daha dar bir alanda daha az yükseklikte ve çok temiz bir detayla kolaylıkla çözümlenmektedir.



ŞEKİL 2. a) Tate Galerisi duvarı, sergileme yüzeyinin aydınlatma detayı^{53, 54}.

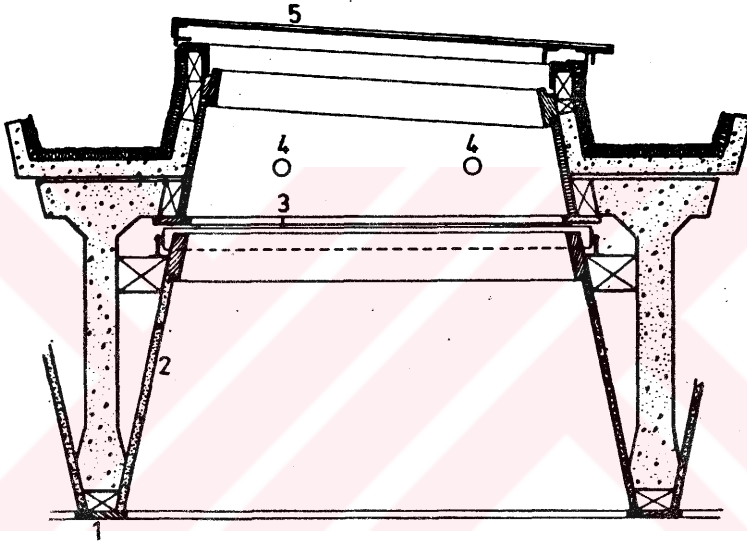
1. Yansıtıcı yüzey, 2. Cam yüzey, 3. İzleyicinin bulunduğu alan

b) Brera Sanat Galerisi'nden bir kesit⁵⁵.

1. Ayarlanabilir pencere, 2. Açık renkte yansıtıcı yüzeyler
3. İzleyicinin bulunduğu alan

Şekil 3'teki kesitte görüldüğü gibi gün ışığından yararlanmak üzere kurulan düzene ayrılan hacmin büyüklüğü oldukça dikkat çekicidir. Yapay aydınlatmanın gün ışığını destekleyici düzen olarak kullanıldığı bu hacimde ışıklılığı yüksek tavan yüzeyinin görünmesini önlemek için ızgara biçiminde yerleştirilmiş paletler kullanılmıştır. Donuk, açık beyaz boyalı paletlerden yansıyan ışıklarla yatay ve düşeyde düzgün yayılmış bir aydınlık elde edilmişse de palet yüzeylerinin ışıklılığı dikkati çekecek kadar

yükselir. Ayrıca yatayda oluşan aydınlık düzeyinin düşeye göre daha fazla olduğu göz önünde tutularak ve başka nedenlerle koyu renk olması gereken döşeme yüzeyi duvar- rengi ile aynı açıklıkta boyanmış; Böylece bu yüzey de görme alanı içinde dikkat çekici bir nitelik kazanmıştır. Galeri ve müze aydınlatmasında parlak yüzeylerde oluşan aynalaşma olgusundan, ve görme alanı içinde rahatsız edici olan yüksek ışıklılıklardan kaçınmak için tavan ve döşeme yüzeylerinin koyu renkli olması gerekir⁵⁷.



ŞEKİL 3. Commonwealth Enstitüsü Sanat Galerisi'nden (Londra), tavan kesiti⁵⁶.

1- Akkor lambalı küçük aygıtların tutturulduğu yerler, 2- Açık gri boyalı yan yüzler, 3- Aydınlık düzeyini değiştirmeye yarayan perdeler, 4- Renkleri gök ışığına uygun aydınlatma sağlayan flüor-ışıl lambalar, 5- Gün ışığının yayınık geçme yaptığı cam panolar.

İŞIKLILIK:

Aydınlık düzeyi ile yüzeyin yansıtma (geçirme) çarpanının çarpımı diye tanımlanan ışıklılık görünen büyüklüktür. "Işıklılık" aydınlatma tekniğinde yer alan önemli bir terimdir. İnsan gözünün gördüğü her şey belirli bir ışıklılıkla belirlenir. Yani, çev-

rede görülen ne varsa, belirli ışıklılık alanları biçiminde algılanır. Bu bakımdan herhangi bir görüntüyü, değişik ışıklılıklar oluşturur denebilir⁵⁸.

Sözlük tanımı⁵⁹: Söz konusu noktayı çevreleyen sonsuz küçük bir yüzey parçacığının, verilmiş doğrultudaki ışık yenginliğinin, bu yüzey parçacığının verilmiş doğrultuya dik bir düzlem üzerindeki izdüşümünün alanına bölümü.

Birimi: Kandela bölü metrekaare,

Simgesi: Cd/m²

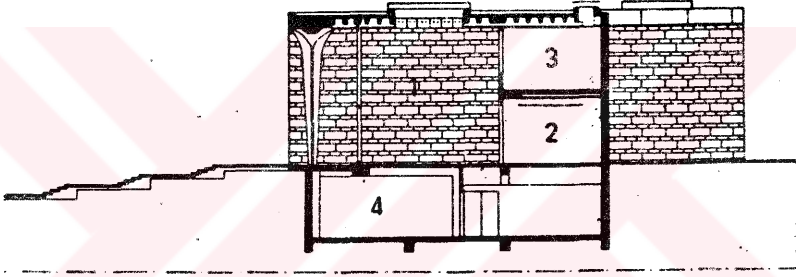
GÖRME ALANI:

Göz ve baş kımıldamadan görülebilen noktaların toplamı⁵⁹.

Philip Johnson'ın Texas Fortworth'daki Amon Carter, Batı Sanatları Müzesinde (1961) ana sergilemenin yapıldığı hol ve bu holün arkasında üst üste iki kata yerleşmiş on küçük sergileme bölümü bulunmaktadır. Ana sergileme bölümünün uzun kenarlarından giriş olanı yaklaşık 8.00 m. olup tümüyle camdır. Burada değişik yontular sergilenmekte, ve mimarın deyimi ile gün ışığının değişen saatlerde yarattığı değişik etkiler izleyiciye sunulmaktadır⁶⁰. Ancak doğrudan yapı içine giren güneş ışığının yani doğrultulu ışığın hacim içinde ve yontular üzerinde oluşturduğu sert ve kara gölgeler ile bu gölgeler ile hacmin içinde doğrudan ışık alan açık renkli, geniş bölümler arasındaki ışıklılık ayrımları rahatsız edici duylanmalar yaratmaktadır. Gölge alana yansıyarak gelen ışıkların saydamlaştırıcı etkisi aşırı ışıklılık karşılığını çok azaltmamakta, etkileyemektir. Günün değişik saatlerinde ve değişen hava koşullarında yontular üzerinde oluşan gölge niteliği, buna bağlı olarak izleyicinin algılaması değişmektedir⁶¹. Bu son derece kötü bir sergilemedir (Şekil 4).

4. bölümde ayrıntılı olarak açıklanan gölge niteliği konusunda kısa bir anımsatma yararlı olacaktır:

Kara gölge yorucudur, görme alanı içinde elverişsiz alanlar oluşur, dolayısı ile algılama eksik olur. Sert gölge yuvarlak çizgilerin söz konusu olduğu nesnelerin algılanmasını önler. Üçboyutsal estetik değerler kaybolur ve görsel algılamada yanlışlıklar ortaya çıkar. Saydam gölge kara gölgenin karşıtı olup dikkat çekici değildir. Bu gölgede uzun süre rahatlıkla bakılabilir; ayrıca yumuşak, tatlı bir anlatımı vardır. Yumuşak gölge de ise görünüş net değildir ancak üç boyutlu nesnelerin algılanması sağlandığı gibi, insan doğasına uygun doğal bir görünüş ortaya çıkar.



ŞEKİL 4. Amon Carter Batı Sanatları Müzesi, Philip Johnson (1961) Kesit⁶².
1- Ana galeri, 2- Küçük galeri, 3- Büro, 4- Depo.

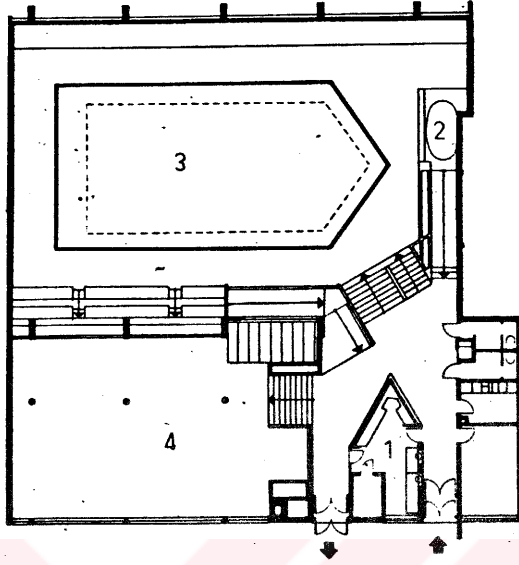
Bu hacimden hemen küçük sergileme hacimlerine girilmektedir. Burada asma tavanda yapılan bir düzenle yapay aydınlatmada gün ışığına benzer bir ışık elde edilmeye çalışıldığı mimarı tarafından açıklanmıştır. Yüksek aydınlık düzeyine göre uyum yapan göz, bu az aydınlık düzeyine uyum yapmaya çalışırken bölme ya da kapı bulunmayan geniş aralıktan sürekli olarak geniş pencere yüzeylerinin yüksek ışıklılıkları ile karşılaşır. Bir hacimden öteki sergileme hacmine geçerken bu durum daha da belirgin olur. Bu ortamda göz kısa sürede yorulur, görsel algılama da eksik gerçekleşir.

Buna benzer bir uygulama ile Norveç, Lillehammer'deki Maihauen Müzesi'nde karşılaşılmaktadır. Burada da uzun sergileme hacminin bir yanı tümüyle cam olup sergilenen nesnelerin büyük bölümü ışığa duyarlı özdeklerdir. Mimara göre bu, sergileme hacmi ile doğanın iyi bir entegrasyonudur. Doğa

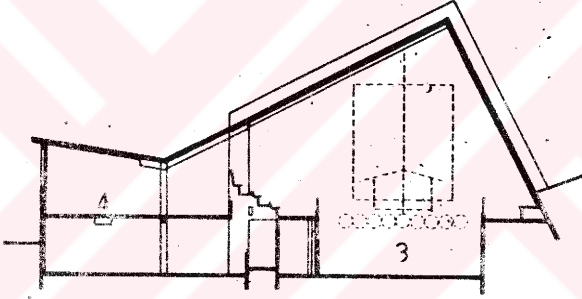
olarak belirlenen yer ağaçlıklı geniş bir yeşil alandır ve Norveç'in iklimine göre uzun süre karlarla kaplıdır. Pencereden bakan kişinin yüksek ışıklılıkta kar yüzeyi ile karşılaşması gibi büyük bir sakınca bir yana, kardan yansıyan morüstü ışınımın oranının çok fazla olduğu konusu fazla önemsenmemiş görülmektedir. Doğrudan yapıya gelen ve pencereden giren gün ışığı yanında kardan yansıyarak gelen morüstü ışınımın hemen pencere yanında sergilenen ve aralarında halı gibi gerek dokuması gerekse boyalı yüzeyleri açısından önemli, duyarlı özdeşsel yapıya sahip nesneler üzerinde önemli zararlar oluşturur⁶³.

Böyle bir olgunun varlığının pek bilincine varılmadığını belirleyen başka bir örnek ise yine Norveç'tedir. Mimar F.S.Platou'nun Bygdoynes'deki Kon-Tiki Müzesi'nde (1957) etnografik koleksiyon yine benzer biçimde pencere önünde sergilenmektedir. Büyük bir kayığın sergilendiği hacim ise yıpratıcı etkenlerden biraz daha uzak tutulmuştur. Ayrıca yapay aydınlatma düzeni ile gün ışığına destek aydınlatma düzeninin oluşturulduğu bu bölümde izleyiciye oturma yerleri yapılmıştır. İzleyici oturup, bu büyük kayığı izlerken pencere yüzeyleri arkada kalmaktadır (ŞEKİL 5). Kayığın sergilendiği hacmin aydınlanmasını sağlayan daha doğrusu kayak üzerine yönlendirilen aygıtlar akkor lamba ile yansıtıcıdan oluşmaktadır⁶⁴.

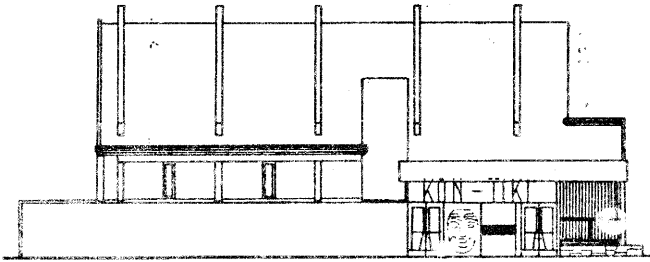
Benzer uygulamalar olarak 1953 yılında mimar Ignazio Gardella'nın tasarladığı ve uygulanan Milano Modern Sanatlar Müzesi ile 1954'te Prof.F.A. Eschauzier ve Amsterdam Belediyesi Mimarlık bölümünün birlikte gerçekleştirdiği Amsterdam Stedelijk Müzesine bağlı Yeni Sergilene yapısı söylenebilir. Mimarı Prof. Theo Fabst olan Darmstadt'daki Kunsthalle (1956); Mies van der Rohe'nin Texas Houston'daki Güzel Sanatlar Müzesinin yeni bölümü Gullison Hall'deki uygulaması; 1956'da onarıp yeniden düzenlenen Dortmund'daki Am Ostwall Müzesi; Andre Svetchine'in Fransa Maritime Alplerinde Biot'daki Fernand Léger Müzesi (1957-1959); La Courbusier'nin Tokyo'daki Batı Sanatları Ulusal Müzesi de benzer uygulamalardır. Mimar Affonso Eduardo Reidy'de 1954'de yapılan Rio de Janeiro Modern Sanatlar Müzesini tasarlarken doğa ve yapı bütünlüğünü sağlama amacıyla sergilemeyi ikinci plana itmiş görülmektedir.



(a)



(b)



(c)

ŞEKİL 5. Kon-Tiki Müzesi, Bygdoynes, Oslo (1937) Mimarı: F.S. Platou
Plan (a), kesit (b) ve görünüş (c)⁶⁴.

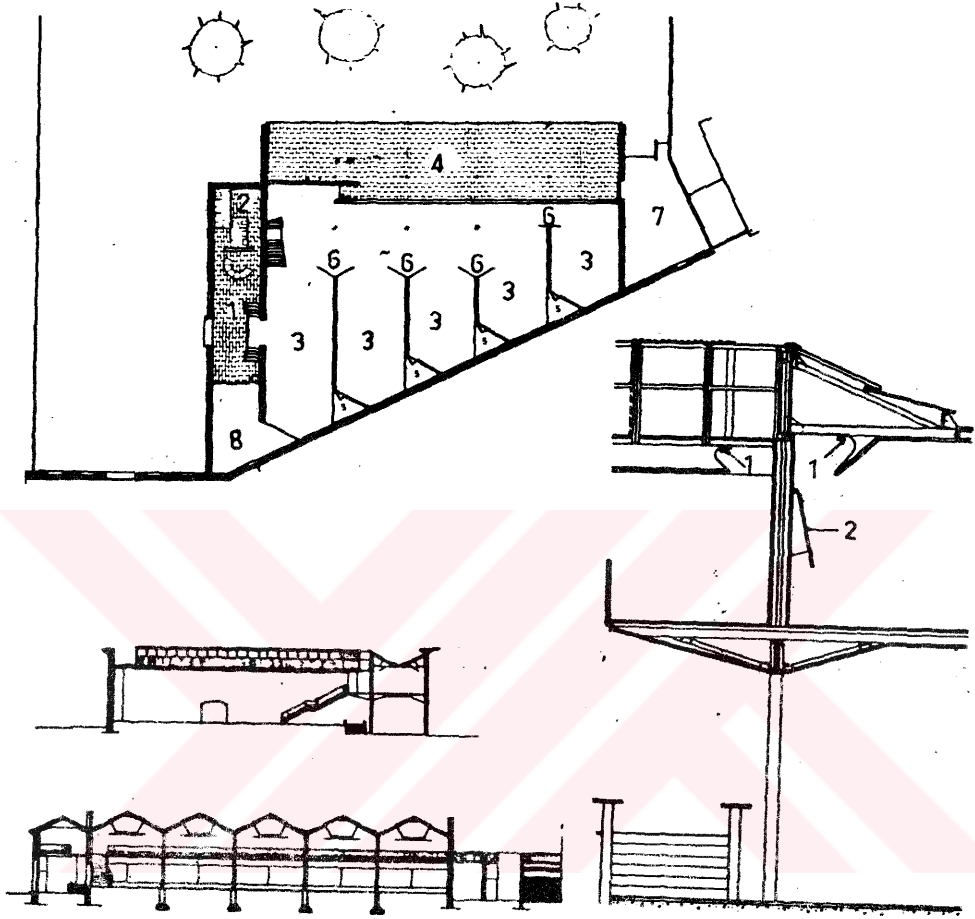
1- Bilet-hediyeelik eşya satışı, 2- Easter Island'dan yontu,
3- Kon-Tiki bölümü, 4- Etnografik koleksiyon.

Daha ileriki yıllarda gerçekleştirilen Branca'nın Yeni Pinakotek'inde de giriş holünde yüksek tavanlı holün geniş giriş cephesinin tümüyle cam olduğu görülmektedir. Ancak burası sergilemelere ayrılmadığı gibi sergileme hacimlerine değişik bağlantılardan geçilmekte, böylece aydınlık düzeylerindeki ayrımlar daha az rahatsız edici nitelik kazanmış olmaktadır⁶⁵.

Milano Güzel Sanatlar Galerisi'nde daha değişik bir olay gerçekleştirilmektedir. Benzeri planlardan biraz farklı olarak mimar burada küçük sergileme hacimlerini tek katta bitirmektedir. İki kata karşılık gelen yükseklik gün ışığından yararlanmak amacı ile tavanda oluşturulan detaylarla bölünmektedir (ŞEKİL 6). İkinci katta enlemesine uzanan büyük sergileme hacminin özelliği ise tümüyle yapay ışıkla aydınlatılmış olmasındadır (ŞEKİL 6, detay). Burada resim yüzeyi üzerinde aydınlık düzeyinin düzgün yayılmasına ve göze ışık gelmemesine, ayrıca ışık kaynaklarının yansıma bölgesi dışında bırakılmaya çalışıldığı gözlemlenmektedir⁶⁶.

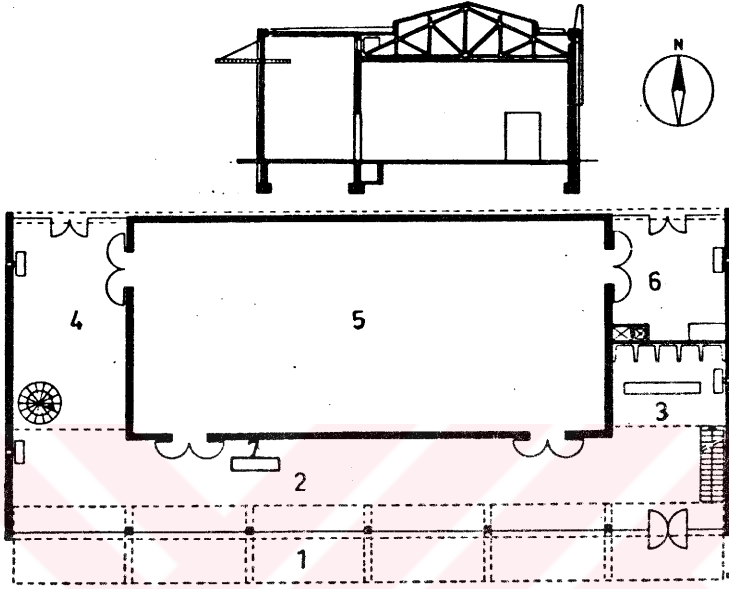
Çağdaş aydınlatma tekniğinin verilerinden birine dayanılarak çözülen bu detayla, bu yapıda aydınlatmanın mimariye olumlu bir etkisinden söz etmek olanaklıdır. Aydınlatmada gün ışığına bağlı kalmak için oluşturulan hacmin yüksekliğine karşılık gelen iki katın yapay aydınlatma düzeni ile nasıl kazanıldığı bu örnek içinde, sanki bizlere bir karşılaştırma olanakı sağlamak ister gibi, tümüyle ortaya konulmaktadır. Aydınlatma tekniğine bağlı bu tek olumlu çözümde ışığın renk niteliğine pek dikkat edildiği söylenemez; çünkü böyle bir olayın bilincinde olunsaydı gün ışığı ile aydınlatmada belli kimi önlemler (örneğin yapay ışık kaynakları ile destekleme gibi bir önlem) alınırdı.

Stedelijk Müzesi'nde ise 2,70 m x 9,30 m boyutlarındaki büyük sergileme hacminin uzun iki kenarı boydan boya camlı bir bölme ile doğaya bakmaktadır. Tavana kadar camlı iki duvarın bulunduğu hacimde gerek nitelik gerekse nicelik açısından iyi bir sergileme oluşturulması olanaklı görünmemektedir.



ŞEKİL 6. Milano Güzel Sanatlar Galerisi (1953), mimarı Ignazio Gardella⁶⁷.

- I. Giriş katı planı(a)
1- Hol, 2- Askı yeri (vestiyer), 3- Yaşlı boya resim için sergi alanı, 4- Çalışma odası ve depo bölümü, 5- Depo, 6- Hareketli bölmeler, 7- Depo, 8- Isıtma.
- II. Kat planı(b)
1- Holün üst parçası, 2- Balkon, 3- Baskı ve çizim deposu, 4- Çalışma odası ve depo bölümü, 5- Sergileme alanlarının üst bölümü, 6- Baskı ve çizim sergi alanı, 7- Depo, 8- Hareketli panolar.
- III. Enine kesit(c)
- IV. Boyuna kesit(d)
- V. Enine kesitten detay(e)
1- Yapay ışık kaynakları, 2- Resim yüzeyi.



ŞEKİL 7. Kunsthalle, Darmstadt (1956), mimarı: Prof. Theo Pabst. Plan ve kesit⁶⁸.

1- Pergola, 2- Giriş holü, 3- Askı yeri, 4- Yontu sergisi için küçük salon, 5- Resim sergisi için büyük salon, 6- Depo, 7- Kasa.

1956 yılında yapımı biten Kunsthalle'de mimar Prof. Theo Pabst'ın gün ışığından yararlanmak amacı ile tavana kadar yükselen pencereler yaptığı görülmektedir. Yapı içinde ve dışında yer alan ahşap pergola düzeni ile ancak doğrultulu güneş ışığının içeri girmesi önlenmektedir. Yağlıboya resimlerin sergilendiği büyük hacimde tümüyle aydınlatma düzenine ayrılan tavan yani ışıklı tavan yüksek pencerelerin yer aldığı bölüm gibi görme alanının içinde yer almakta, dolayısı ile rahatsız edici olmaktadır (ŞEKİL 7)⁶⁹.

Texas Houston Güzel Sanatlar Müzesi'nin ek yapısı olan ve mimar Mies Van Der Rohe'nun planladığı Cullunan Hall ise yüksekliği 11 metreyi bulan bir cam yüzeye sahiptir. Bu cam yüzey eni 20 metreyi geçen giriş cephesinde

yer almaktadır. Geçici sergilemelerin yapıldığı bu hacim dışında öteki sergileme hacimleri yapay aydınlatmayla aydınlatılmaktadır⁷⁰. Bu bölümün sonunda ve 4. bölümde ayrıntılı olarak açıklanacağı gibi, yüksek ve geniş cam yüzeyler ve günışığı görme alanı içinde büyük ışıklılık karşıtlıkları yaratmaktadır. Belirli bir niteliği ve niceliği, değişmeksizin ve sürekli sağlayabilecek aydınlık doğal olarak değişken gün ışığından sağlanamaz. Bunun yanında, gün ışığının yayımladığı morüstü ışınlımlar duyarlı özdekler için büyük tehlike taşırkencamdan geçen ısı ışınlımlarına bağlı olarak hacim içinde oluşan ser etkisini gidermek için de sürekli çalışan güçlü bir hava koşullandırma düzeni gerekir.

1871 yılında yapılan, 1911 yılında müzeye dönüştürülen, ikinci dünya savaşında büyük yıkıma uğrayan ve 1947-1956 yılları arasındaki onarım ile yeniden müze olarak kullanılmaya başlanan Am Ostwall Müzesi'nde duvar pencerelerinden yararlanılarak aydınlatma sorununun çözümlenmeye çalışıldığı görülmektedir. Ortadaki büyük hacmin yüksekliği normal iki kata karşılık gelmektedir ve tavanı tümüyle saydamdır. Bu hacmi çevreleyen ve her iki katta da yer alan ince, uzun galerilerde yapay aydınlatma düzeni bulunmaktadır. Bu galeri kuşağı da sürekli sergi alanı olarak kullanılan küçük hacimlerle çevrelenmektedir.

Duvar, tavan ve döşeme renklerinin çok açık tutulduğu yontu sergilerinde, yüksek yansıtma çarpanı olan bu yüzeylerden yansıyan ışıklarla yayınlık bir ışık alanı, sonuçta çok saydam ve yumuşak gölgeler elde edilmeye çalışılmıştır. Ancak ince-uzun yontuların arka planının yer yer yüksek ışıklılıktaki pencere olması önlenememiş ve sonuçta yontular bir silüet olarak algılanmıştır. Pencere yüzeyinin parlak döşeme yüzeyindeki görüntüsü ve doğrultulu güneş ışığının döşeme üzerinde yarattığı ışıklı alanla ışık almayan alan arasındaki karşıtlık dikkat çekici bir nitelik kazanırken, göz kamaşması yaratmaktadır. Yüksek ışıklılıktaki pencere yüzeyleri arasındaki duvar yüzeylerinde sergilenen resimlerin iyi ve doğru algılanması ise olanaksızdır.

KARŞITLIK:

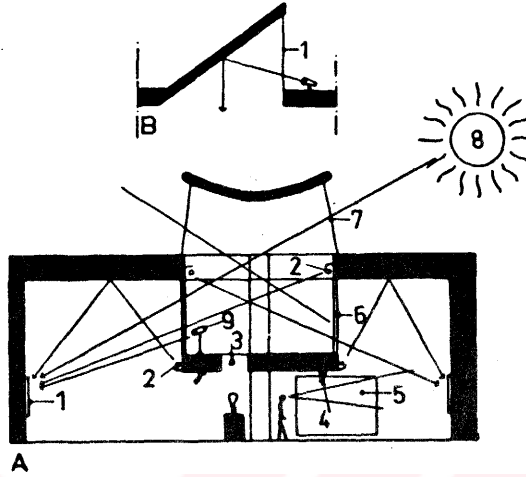
1- Öznel olarak: Özellikle mekan ya da zaman içinde (aynı anda ya da art arda-gecikmiş karşıtlık) yan yana duyumsal uyarılarda nicel ya da nitel karşı olma etkisi, 2- Nesnel olarak aşağıdaki formüllerle belirlenen büyüklükler:

$$a) \frac{L_2-L_1}{L_1} \quad b) \frac{L_2-L_1}{1/2(L_2+L_1)} \quad c) \frac{L_2}{L_1}$$

Tasarımı mimar André Svetchine'e ait olan Biot'daki Fernand Lëger Müzesi (1957-1959), oldukça basit bir plana sahiptir. Giriş katındaki sergileme bölümü dikdörtgen bir plan göstermektedir. Burada karşılıklı iki uzun duvar yüzeyinin saydam tutulduğu, böylece gün ışığına bağlı bir aydınlatmaya ağırlık verildiği görülmektedir. Benzer plana sahip birinci katta ise saydam duvar sayısı teke inmektedir. Burada saydam olmayan öteki uzun duvar yüzeyi sergileme amacıyla kullanılmaktadır. Bu duvar yüzeyini aydınlatmak için de tavanda yer alan düşey pencerelerden yararlanılmaktadır. Bu pencere dizisi hacmin ortalarına yakın bir yerde tavan kotunun düşürülmesi ile oluşmuştur. Bundan önce verilen iki müze örneğinde ortaya çıkan tüm sakin-calı durumlar bu müze için de geçerlidir.

Tokyo'daki Batı Sanatları Ulusal Müzesi'nde ise (1959) Le Corbusier tarafından gün ışığından yararlanmak için geliştirilmiş tepe ışıklığı detayı oldukça iyi bir etüd sonucu ortaya çıkmış gibi görünmektedir. Şekil 8 de görüldüğü gibi yapay aydınlatma da gün ışığını desteklemektedir.

Rio de Janeiro'daki Modern Sanatlar Müzesi'nde yapay ve doğal aydınlatmanın bir karması bulunmaktadır. Müzenin genel görünüşü oldukça ileri bir tekniğin uygulandığını göstermektedir. Sergileme salonunun tavanı tümüyle bir asma tavan içine gizlenmiş flüorişıl lambalarla aydınlatılmaktadır. Şekil 9 da bu tavandan bir kesit verilmektedir. Şekilde iki flüorişıl lamba arasında yer alan, sıcak ışık ve doğrultulu ışık gereksinimini karşılayan akkor lambalı aygıtlar da görülmektedir.

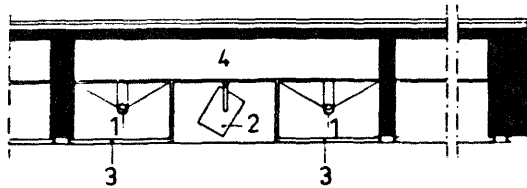


ŞEKİL 8. Batı Sanatları Ulusal Müzesi, Tokyo (1959), mimarı: Le Corbusier (Charles Edouard Jeannorat)⁷¹.

A. Galeri aydınlatması

1- Resim, 2- Destekleyici ışık kaynağı (40 W, Natural White Fl), 3- Yayınlık geçme yapan gereç ve akkor lamba + yansıtıcıdan oluşan aygıt, 200 W), 4- Hareketli aygıtlar (akkor lamba + yansıtıcı), her 9,84 feet'de bir kullanılmakta, 5- Hareketli sergileme panoları, 6- Saydam/yarı saydam cam paneller + ışığı modüle eden jaluziler, 7- Isı yutucu özel telli cam, 8- Doğal ışık, 9- Özel etki yaratmak için kullanılan, hareketli, ayaklı yansıtıcılı akkor lambalar.

B. Ana sergileme holünün aydınlatılması. üçgen gök ışıklığı kuzey yönünde saydamdır Kapalı havalarda 15 adet 1 KW lık ışıldak (projektör) devreye girmektedir.



ŞEKİL 9. Batı Sanatları Müzesi, Rio de Janeiro; Mimarı: Affonso Eduardo Reidy (1954). Büyük sergileme salonu tavan kesit⁷².

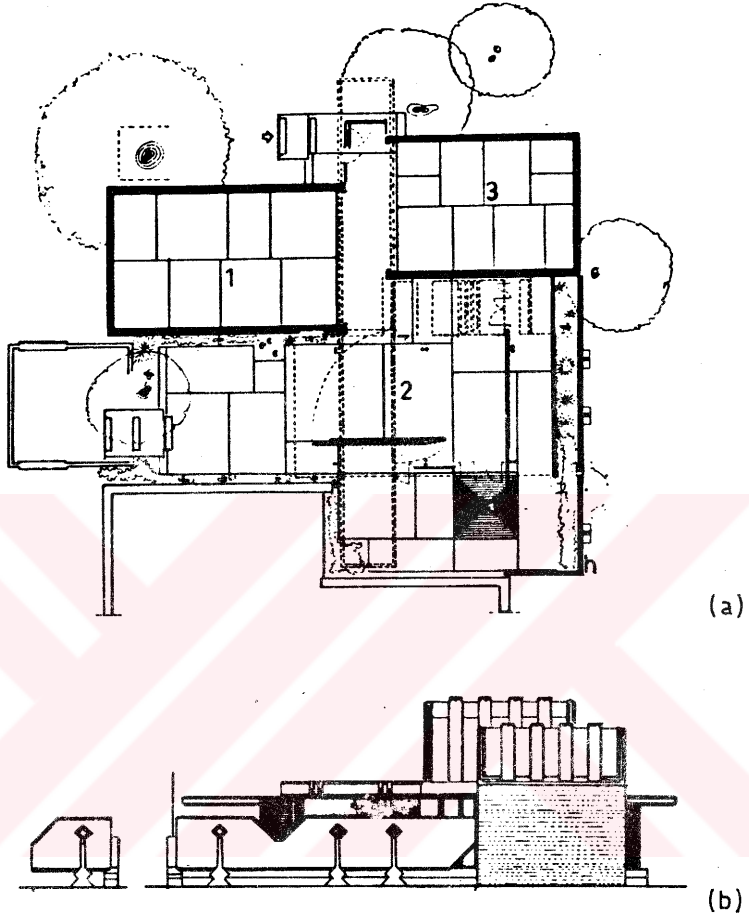
1- Flüorışıl lamba, 2- Akkor lamba + yansıtıcı (spotlight), 3- Vinil levha (saydam), 4- Hava koşullandırma.

Bu yapının büyük sergileme salonu plan olarak Fernand Leg r ve Stedelijk Müzeleri'ne benzemekte, yani dikdörtgen hacmin iki uzun kenarı boydan boya tavana kadar camdır. Tavan ve döşeme renginin koyu olması cam yüzeylerinin ışıklılığını daha baskın bir duruma getirmektedir. Geçici sergilemeler için kullanılan cam masalar görsel algılamada büyük rahatsızlıklar yaratan aynalaşma olgusunun varlığının kanıtlanmasını sağlayan bir deney düzenini andırmaktadır.

Venedik Biyenal Parkındaki Venezuela Pavyonu Prof.Carlo Scarpa tarafından tasarlanmış olup şimdi sergileme hacmi olarak değerlendirilmektedir. Oldukça yalın bir c z m  gösteren plan ve kesite sahip yapının iki yanı birinci kat y ksekliliğinden başlayıp tavana kadar çıkan ve tavan kotunda ters L biçiminde yatay dönüş yapan pencere şeritleri ile yer yer bölünmektedir. Bu pencerelerden giren gün ışığı ile aydınlatılan hacimlerde ise değişik gereçlerden yapıma yontular ve yağlıboya resimler sergilenmektedir (şEK L 10). Bu pencerelerin döşeme yüzeyinde ve zaman zaman da yontular üzerinde oluşturdukları ışıklı alanların yarattığı büyük ışıklılık karşıtlıkları nesnelerin algılanmasını önlemektedir. Ayrıca, bunlar sık sık görüş alanı içine girdiklerinden gözü rahatsız ederler. Tüm bu önemli sakıncaların yanı sıra ışığının değişken niteliği açısından gün ışığına karşı hiç bir önlem alınmamış olması da renkli resim yüzeylerinin doğru algılanmasını önlemektedir.

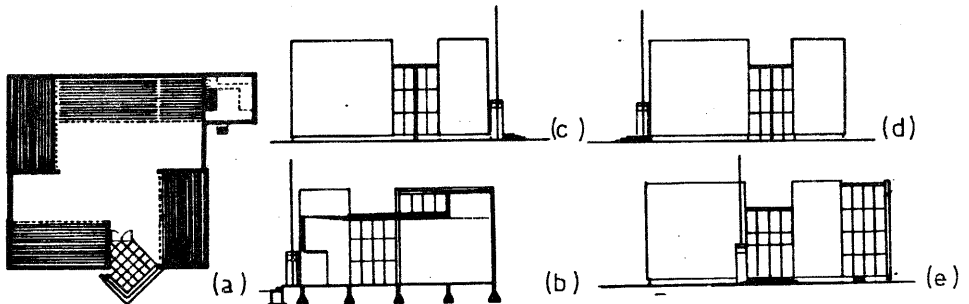
Aynı biyenalde yer alan Hollanda Pavyonunun mimarı bu k  k yapıda en önemli sorunun "doğal ışığı içeri almak"ta çıktığını söylemiştir. Her  c sergileme hacminde ortak olan aydınlatma düzeni doğal ışığa bağlı olarak düzenlenmiştir. Bu tepe ışıklılığının görme alanı içine girmesini önlemek için koyu renkli ahşap paletler kullanılmış, ancak parlak (cilalı) palet yüzeyinden yansıyarak göze ışık geleceği konusu atlanmıştır (şEK L 11).

Profesör Dieter Oesterlen'in tasarımına bağlı kalınarak yapılan Hameln Sanat Klübü Sergileme Pavyonu (1957) k  k bir yapıdır. Tavandaki tepe ışıklılığının altındaki paletler arasından gün ışığı hacmi aydınlatmaktadır. Yayınık aydınlatma biçiminin oluşturulmaya çalışıldığı hacimde, gün



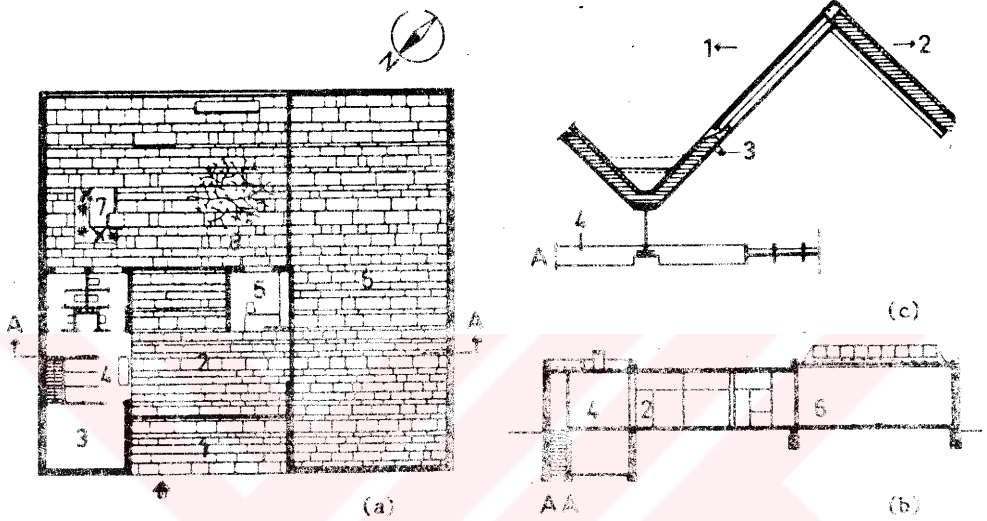
ŞEKİL 10. Venedik Biyenal Parkı, Venezuela Pavyonu (1955); mimarı Prof.Carlo Scorpa⁷³. Plan (a) ve görünüş (b)

1- Ana sergileme hacmi, 2- Çizimlerin sergilendiği hacim, 3- Küçük sergileme hacmi.



ŞEKİL 11. Venedik Biyenal Parkı, Hollanda Pavyonu (1954); mimarı: Gerrit Thomas Rietveld, Plan (a), kesit (b) ve görünüşler (c,d,e).

ışığının günün değişen saatlerinde değişik aydınlık düzeyleri yaratması nedeniyle, bir yapay aydınlatma düzeni kurulmuştur. Bu düzen hem gün ışığını destekleyici, hem de o olmadığı zaman benzeri bir izlenim yaratacak nitelikte kurulmuştur (ŞEKİL 12).



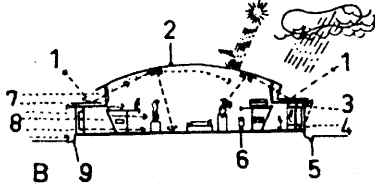
ŞEKİL 12. Sanat Klubü Sergileme Pavyonu, Hameln (1957), mimarı: Prof. Dieter Oesterlen⁷⁸.

Plan (a) ve AA kesiti (b): 1- Giriş, 2- Giriş holü, 3- Paket, 4- Askıyeri, 5- Denetim, 6- Sergileme hacmi, 7- Havuz, 8- Açık sergileme.

Tavandan detay (c): 1- Kuzey, 2- Güney, 3- Lamba, 4- Beyaz ahşap paletler.

İleri bir teknik kullanarak gün ışığından yararlanmaya yönelik bir örnek de Gana Accra Ulusal Müzesi'dir. (ŞEKİL 13). Ancak aydınlatma tekniğinin sunduğu çağdaş verilerin benzer biçimde değerlendirilmediği hemen dikkati çekmektedir.

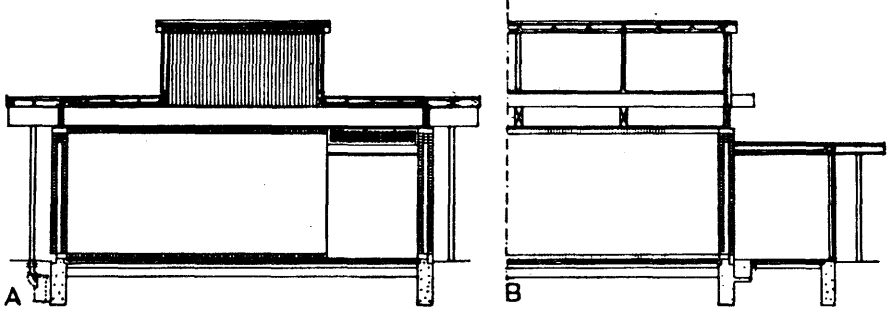
Le Courbusier'nin oldukça iyi etüd edilmiş teppe ışıklığının (ŞEKİL 8) bir benzeri Kopenhag'da yapılan Humlebaek, Louisiana Müzesinde görülmektedir. Bu müzede pencerelerin olabildiğince iyi manzara alabilecek biçimde yönlendirilmiş olduğu görülmektedir. Mimarları, doğayı, resim galerilerinin bir parçası olarak resim gibi sergilemektedirler (ŞEKİL 14-A). Bu müzeye ilişkin kesitin yanında değişik müzelerden gün ışığından yararlanmaya dönük çalışma örnekleri Şekil 14'de verilmektedir.



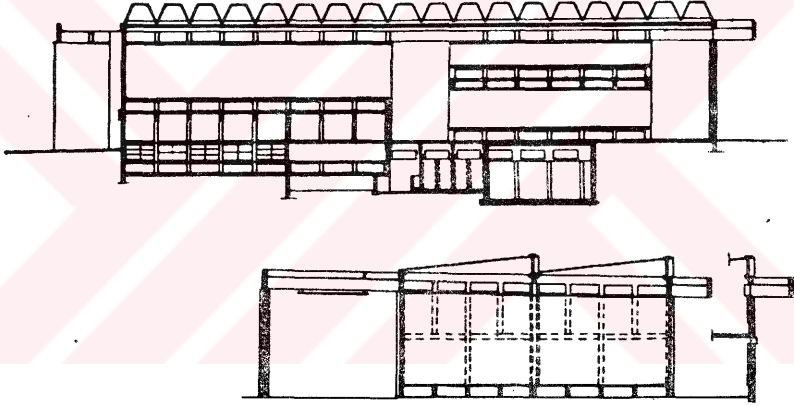
ŞEKİL 13. Accra Ulusal Müzesi, Gana (1957); mimarları: Drake and Losdum of Fry (Drew, Drake ve Lasdun)⁷⁶ Kesit.

1- Yapı içine yaynık ışık sağlayan detay, 2- Yalıtımlı alüminyum kubbe, 3 Alüminyum çerçevesi, hareketli cam pancur, 4- Sabitleştirilmiş yağmur geçirmez pancurlar, 5- Tropik fırtına hendeği, 6- Vitrinler için ayaklı ışıklıklar, 7- Havalandırma yarıkları, 8- Rüzgar önleme öğeleri (tüm düzeylerde)

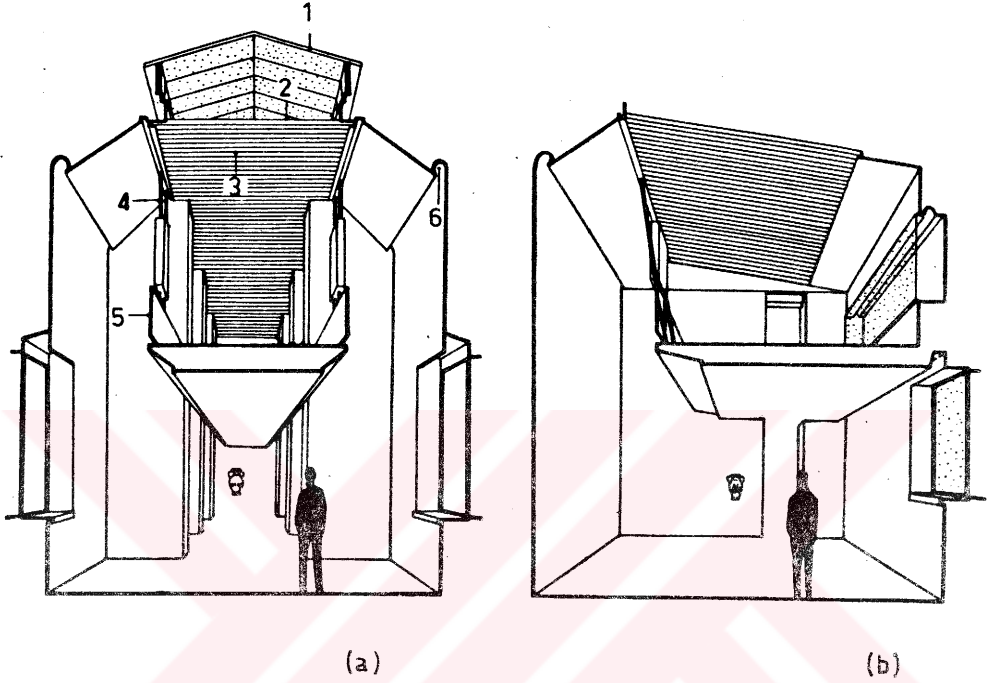
Bunlar sırası ile; Şekil 14-A: Louisiana Müzesi, Humleboek Kopenhag (1958); mimarları Jorgen Bo ve Wilhelm Wohlert. Tel-Aviv Sanat Müzesi Helena Rubinstein galerisi (1958); mimarları: Zeeu Rechter, Moshe Zarhy, Jacob Rechter ve R.Karmi). Şekil 14-C: Roma, Villa Giulia Ulusal Müzesi (1955-1960), mimarı: Franco Minissi. Şekil 14-D: Zürih, Kunsthaus (Sanatevi, 1955-1958); mimarları: Hans ve Kurt Pfister. Şekil 14-E: Brascia Municipal Roman Müzesi (1956); mimarı: Franco Zucca. Şekil 14-F: Floransa, Ufizzi Galeri-yeni düzenlenmiş sergileme hacimleri-(1956); mimarları: Ignazio Gardella, Giovanni Michelucci, Prof. Carlo Scarpa ve Guido Morozzi. Şekil 14-G: Floransa, Ufizzi Galeri'nin yeni düzenlenmiş ve onarılmış sergileme bölümleri (1950-1951); mimarı Guido Morozzi. Şekil 14-H: Torino Sabauda Galerisi (1953-1958); mimarı: Prof. Piero Sanpaolesi. Şekil 14-I: Bergamo'daki Carrara Akademisi Galerisi (1953-1955); mimarı: Nestoria Sacchi. Şekil 14-J: Pisa'daki San Matteo Ulusal Müzesi (1945-1949); mimarı: Prof. Piero Sanpaolesi. Şekil 14-K: Napoli Kapodimonte Müzesi Ulusal Galerisi (1956); mimarı: Ezio de Felice. Şekil 14-L: İsveç Lund Sanat Galerisi (1956); Mimarı Klas Anshelm⁷⁷. Şekil 14-M: Boymans Von Beuningen Müzesi, Rotterdam. Şekil 26: Chagall Müzesi, Nice⁷⁸. Şekil 14-N: National Gallery (Ulusal Galeri) Londra; Şekil 40: Tate Galeri, Londra.



ŞEKİL 14-A. Louisiana Müzesi, Humlebaek-Kopenhag (1958); Mimarları: Wilhelm Wohlert ve Jorgen Bo, M.A.A. Gün ışığı ile aydınlatma: Mogens Voltelen (M.A.A.'nın mimarı).



ŞEKİL 14-B. Tel-Aviv Sanat Müzesi, Helena Rubinstein Pavyonu, Tel-Aviv-İsrail (1958); mimarları: Zeeu Rechter, Moshe Zarhy, Jacob Rechter ve R.Kormı.

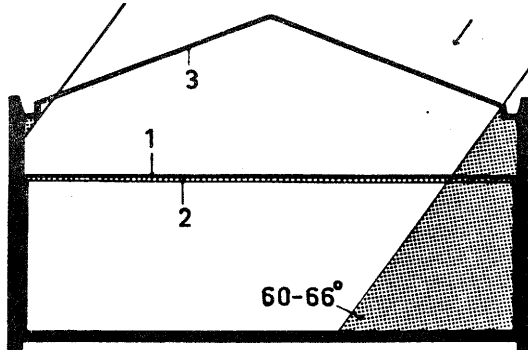


ŞEKİL 14-C. Villa Giulia Ulusal Müze, Roma (1953-1960); mimarı: Franco Minissi.

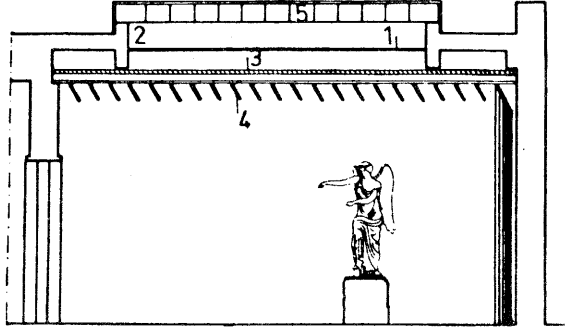
A. Kuzey bölümünden enine kesit

1- Gök ışığı, 2- Termolüks cam, 3- Alüminyum latalar, 4- Ara tavan döşemesini ve küçük vitrinleri taşıyan dikey demirler, 5- Parabet (ısıcam), 6- Genel aydınlatmayı sağlayan flüorişıl lambalar.

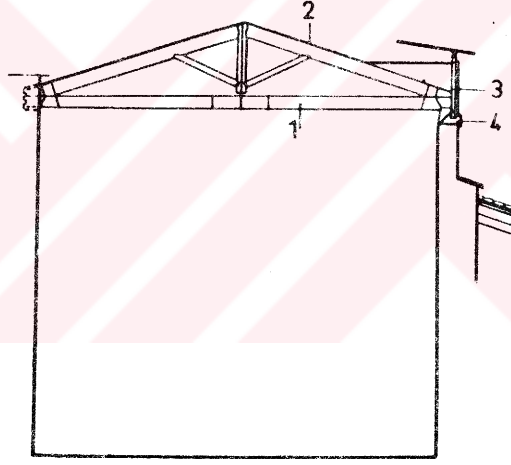
B. Güney bölümünden enine kesit



ŞEKİL 14-D. Kunsthhaus (sanat evi) İsviçre (1955-1958); mimarları Hans ve Kurt Pfister. Sergileme hacmi tavan kesiti.

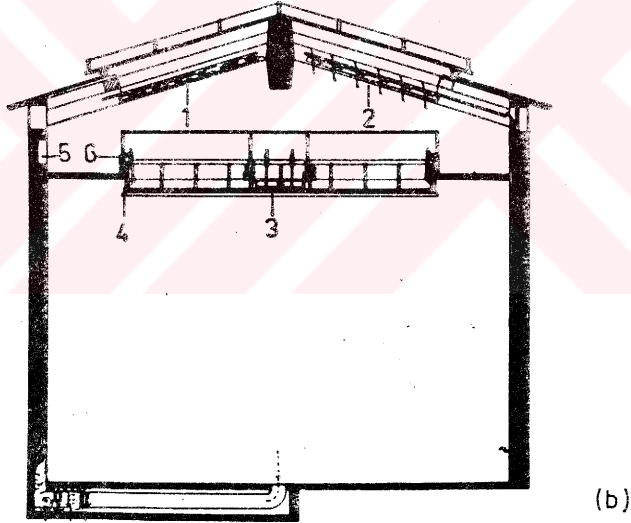
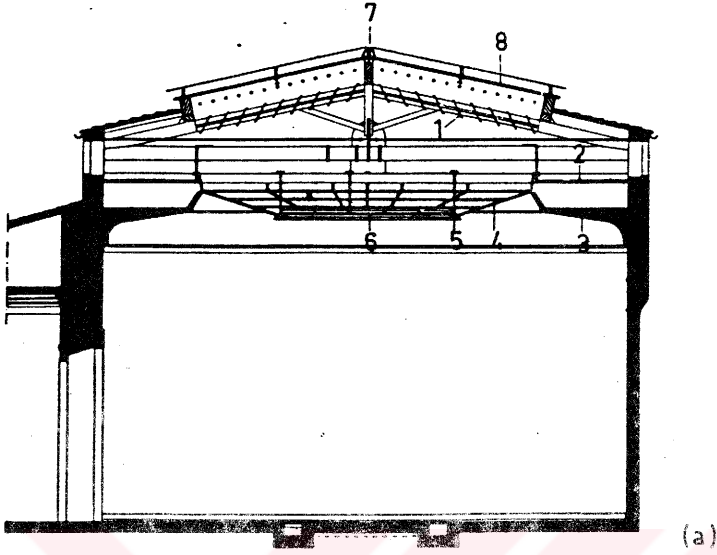


ŞEKİL 14-E. Brescia Municipal Roman Müzesi (1956); Mimarı: Franco Zucca; danışman; Dr. Antonio Frava. Viktorya Odası kesiti.
1- Velaryum, 2- Lamba yeri, 3- Pancur, 4- Palet, 5- Gök ışığı.



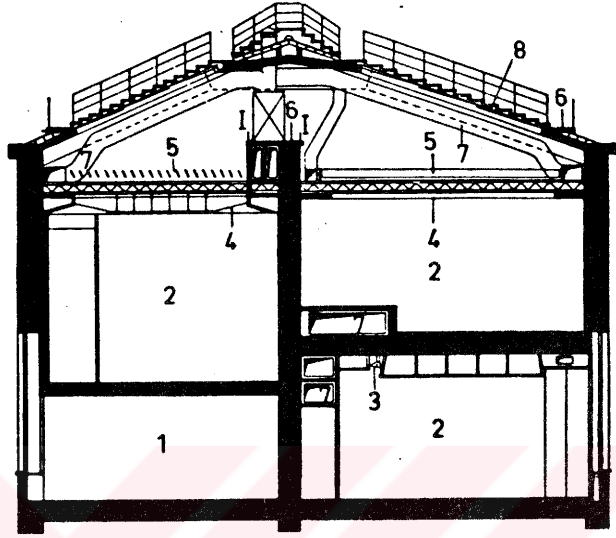
ŞEKİL 14-F. Uffizi Galerisi'nin yeniden düzenlenen sergileme hacimleri, Floransa (1956); mimarları: Ignazio Gardella, Giovanni Michellucci, Prof. Carlo Scarpa ve Guido Morozzi. 1. odadan kesit.

1- Kiriş, 2- Yakılmış ahşaptan tavan, 3- Termofan cam.



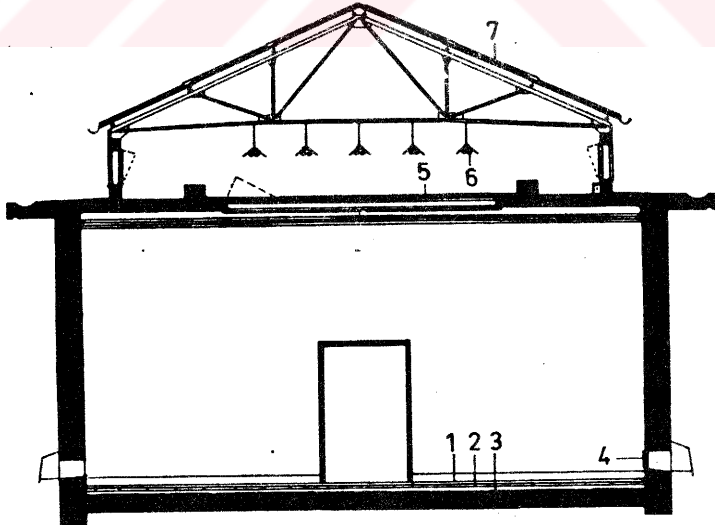
ŞEKİL 14-G. Uffizi Galerisi, onarım ve yenidüzenleme (1950-1951); mimarı: Guido Morozzi.

- a) Barok sergileme hacminden yeni tepe ışıklığını gösteren kesit.
1- Hareketli metal paletler, 2- Döşeme dilimi
3- Tavan yan yüzeyi, 4- Cam yüzey, 5- Yapay aydınlatma,
6- Orta tavan yüzeyi, 7- Hidrolik nemlendirme düzeni,
8- Cam tepe ışıklığı.
- b) Tipik bir sergileme hacmi kesiti
1- Kapalı paletler, 2- Sonuna kadar açık paletler,
3- Velaryum, 4- Yapay aydınlatma, 5- Yapay aydınlatma reaktörleri, 6- Sergileme hacmi tavanarası havalandırma düzeni.



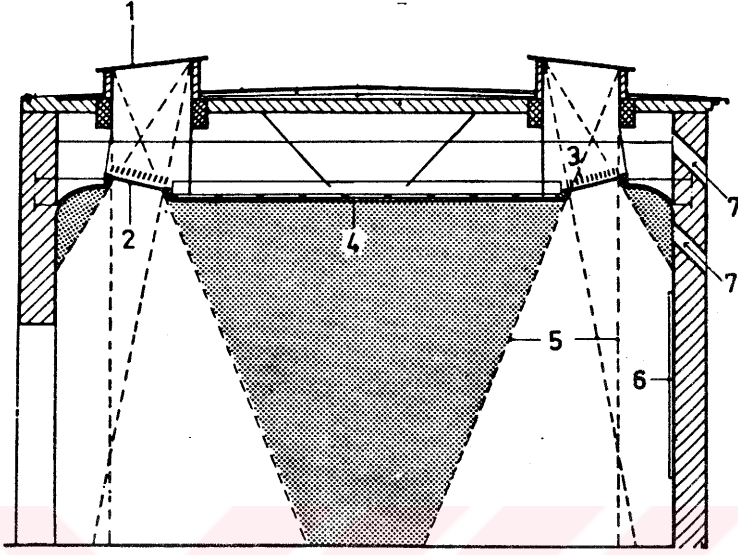
ŞEKİL 14-H. Sabauda Galerisi, Torino (1953-1958), mimarı: Prof. Piero Sanpaulesi. Müzeden enine bir kesit.

- 1- Depo, 2- Sergileme hacmi, 3- Yapay aydınlatma, 4- Gün ışığı, 5- Hareketli paletler, 6- Denetim geçiti, 7- Döşem kanalı, 8- Cam çatı.



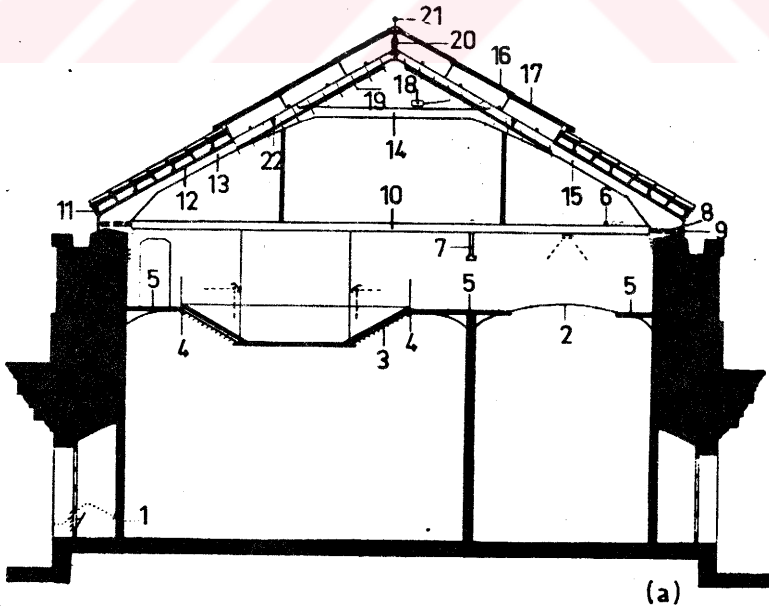
ŞEKİL 14-I. Carrara Akademisi Galerileri, Bergamo (1953-1955). Mimarı: Nestorio Socchi. Kuzeybatı bölümünden enine kesit.

- 1- Mermer, 2- Isıtma kanalları, 3- Gözenekli beton yalıtım, 4- Havalandırma, 5- Termolüks cam, 6- Flüorişıl lambalar, 7- Telli cam.

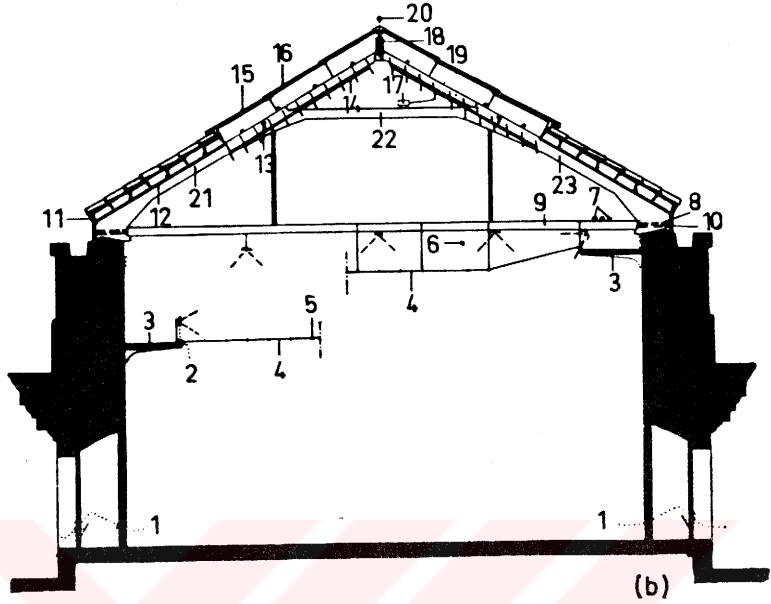


ŞEKİL 14-J. San Matteo Ulusal Müzesi, Pisa (1945-1949), mimarı: Prof. Piero Sanpaolesi. 34 no.lu hacimden enine kesit.

1- Telli cam, 2- Termolüks cam, 3- Hareketli paletler, 4- Telli ağ döşeme, 5- Dolaysız ışık, 6- Sergilenen resim yüzeyi, 7- Havalandırma yarıkları.

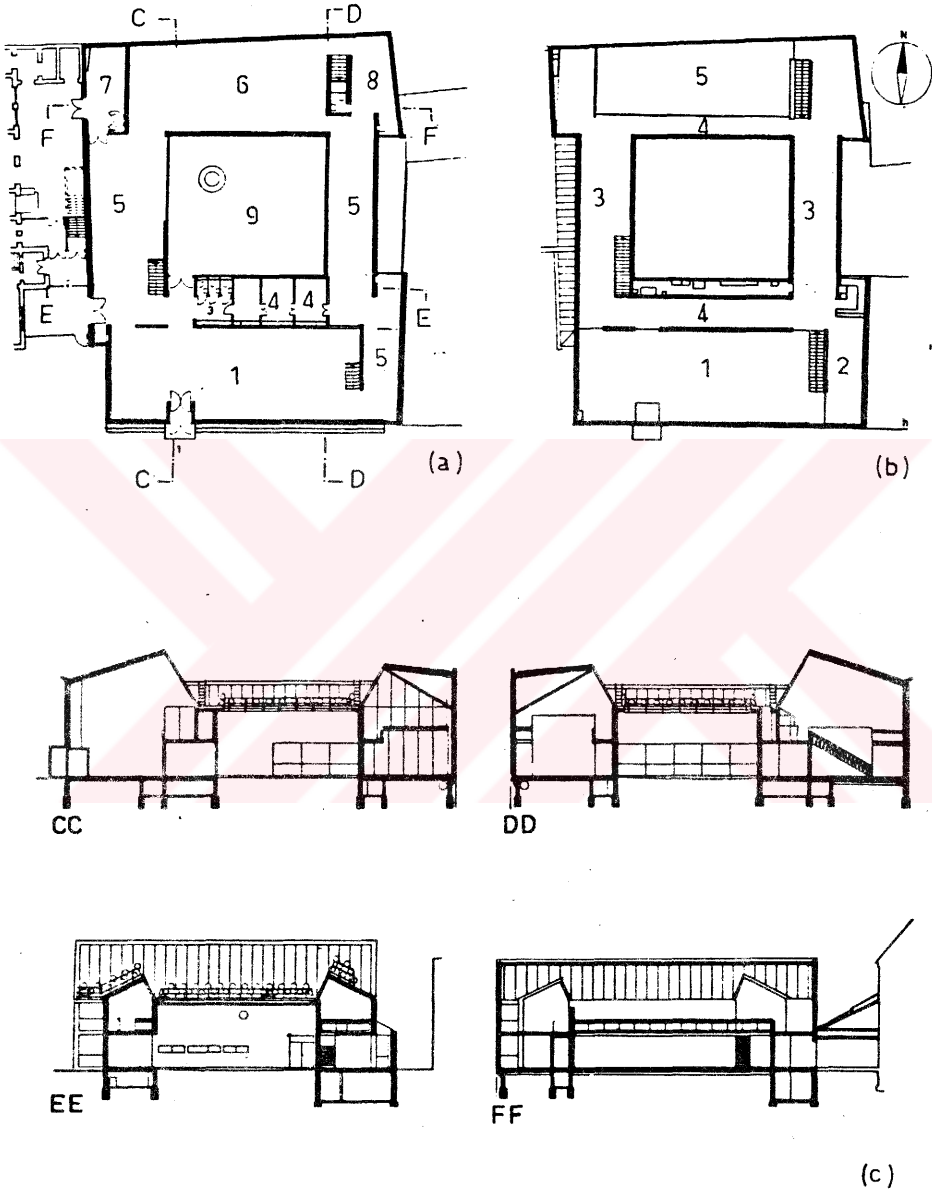


ŞEKİL 14-K. Şekil yazısı sayfa 36'dadır.



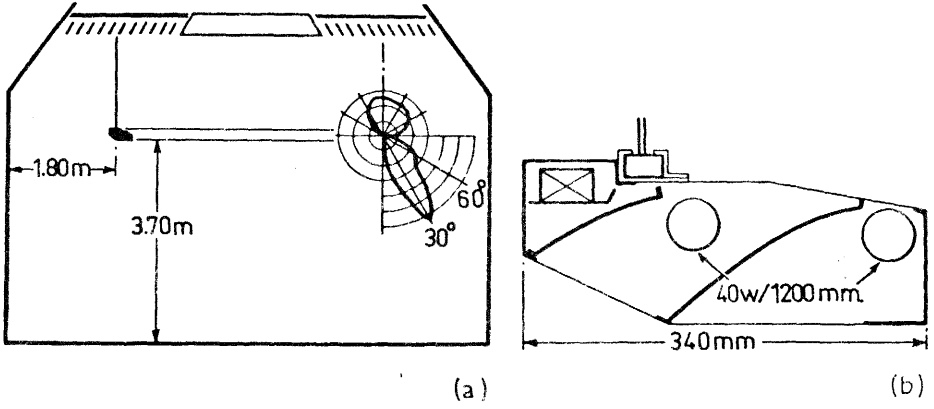
ŞEKİL 14-K. Capodimonte Müzesi ve Ulusal Galerisi, Napoli (1956); mimarı: Ezio De Felice.

- a) Yeni çatı düzenlemesini gösteren bir enine kesit.
 1- Ayarlanabilir havalandırma düzeni, 2- Perspex velaryum, 3- Novapon paletler, 4- Doğrultulu aydınlatma, 5- Pratik geçit (yol), 6- Işınsal panel ısıtıcı, 7- Merkezi toz emme 8- Çelik kablo, 9- Havalandırma açıklığı, 10- Ön gerilimli kiriş, 11- Hareketli kiriş, 12- Celotex yalancı tavan (yalnız birkaç hacimde var), 13., 14., 15- Prefabrike öğeler, 16- Isı cam, 17- Camları destekleyen demir, 18- Paletleri açıp-kapayan motor, 19- Hacimden denetlenebilen paletler, 20- Çatı kirişi.
- b) Yeni çatı düzenini gösteren bir enine kesit.
 1- Ayarlanabilir havalandırma, 2- Su buharını emen havalandırma, 3- Pratik geçit, 4- Termolüks velaryum, 5- Demir destekli cam panolar, 6- Merkezi toz emme sistemi, 7- Işınsal panel ısıtıcı, 8- Çelik kablo, 9- Ön gerilimli kiriş, 10- Havalandırma açıklıkları, 11- Hareketli kirişler, 12- Celofex yalancı tavan, 13- Destek kiriş, 14- Odadan denetlenebilen metal latalar, 15- Isı cam, 16- Demir destekli cam, 17- Lataları açıp-kapayan motor, 18- Çatı kirişi, 19- Basit çatı kirişi.

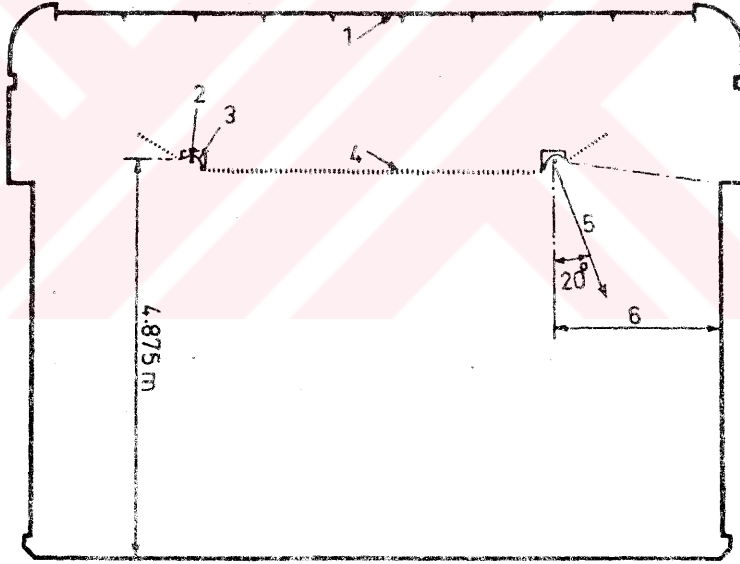


ŞEKİL 14-L. Sanat Galerisi, Lund-İsveç (1956); mimarı: Klas Anshelm. Giriş katı planı (a): 1- Giriş, 2- Giriş holü, 3- Askı yeri, 4- Bürolar, 5- Galeri, 6- Müzik odası, 7- Depo, 8- Grup çalışmaları odası, 9- Açık bahçe.

Birinci kat planı(b): Giriş holünün üst bölümü, 2- Kafeterya, 3- Galeri, 4- Balkon, 5- Müzik odasının üst bölümü.
 Kesitler(c)



ŞEKİL 14-M. Boymans Van Beuningen Müzesi, Rotterdam. Galeri aydınlatmasını açıklayan kesit (a) ve aydınlatma aygıtı detay(b).



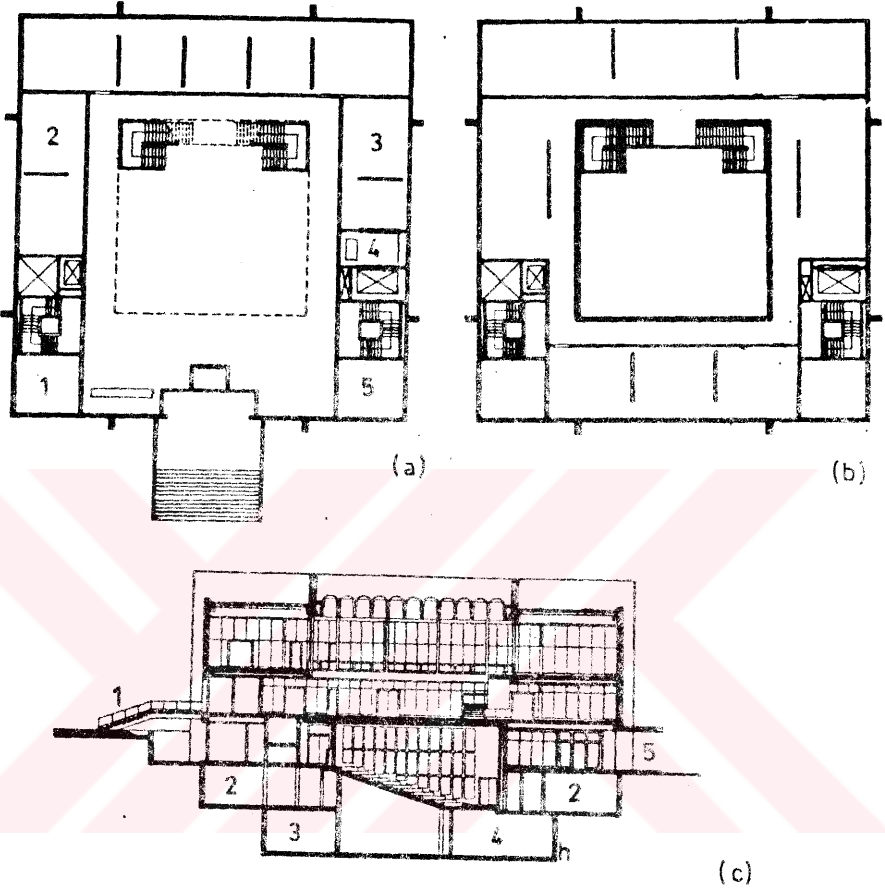
ŞEKİL 14-N. Ulusal Galeri (National Galeri), Londra. İtalyan Koleksiyonu, Oda 4'ten gün ışığı ile aydınlatmayı gösteren kesit.

- 1- Saydam tavan, 2- Yapay ışık kaynağı, 3- Aydınlatma aygıtı, 4- Paletli tavan, 5- Yapay ışık kaynağının ana doğrultusu, 6- Işık kaynağının sergileme yüzeyine uzaklığı.

Sanat Galerisi'nde aydınlatma gün ışığına bağlı kalınarak yapılmış, ayrıca çatı üzerine yerleştirilen aydınlatma aygıtları ile ışığın, gün ışığı ile aydınlatmada olduğu gibi dışarıdan gelmesi sağlanmıştır. Ancak her iki durumda da pencere karşısına gelen duvar yüzeyi daha çok ışık aldığından, hacim içinde karşılıklı iki duvar (sergileme) yüzeyinde belirlenen ışıklılık ayrımları söz konusu olmuştur (ŞEKİL 14-L). Bu izleyicinin daha aydınlık olan yüzeye doğru ilgisinin artmasına, öteki yüzeyde sergilenen nesneleri ikinci plana itmesine neden olur.

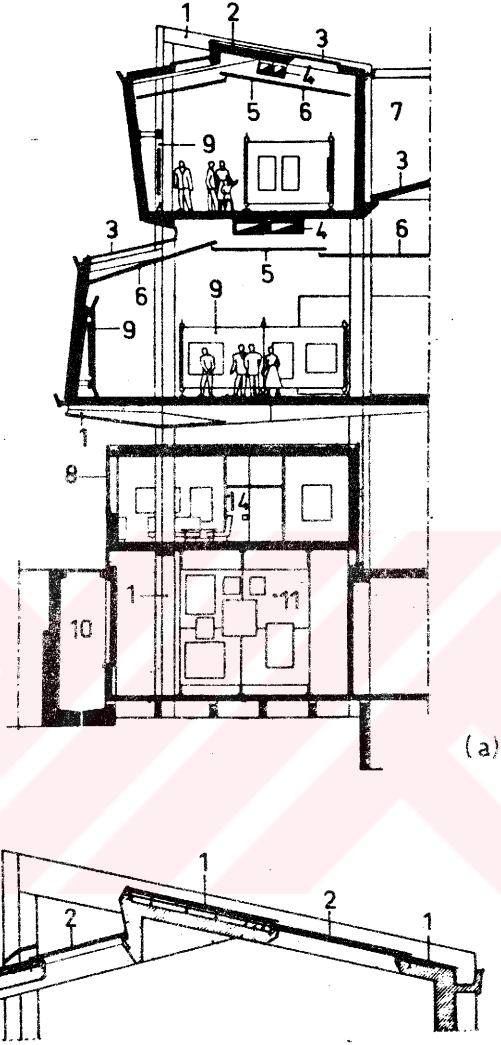
AYDINLATMA AYGITI: Lambaların ışığını dağıtmaya, süzmeye ya (IŞIKLIK) da değiştirmeye yarayan ve lambaların takılması, korunması ve elektrik bağlantılarının yapılması için gerekli bütün parçaları olan aygıt

Mimar Philip Johnson'ın New York (Utica) Munson-Williams-Proctor Enstitüsü' Sanat Galerisi'nin (1960) aydınlatması Richard Kelly'ye aittir. Kelly, hem gün ışığını hem de yapay ışığı kullanmak istemini ayrı hacimlerde gerçekleştirmektedir. Giriş holünde yer alan büyük sergileme hacmi tepe ışıklığından sağlanan gün ışığı ile aydınlatılmaktadır. Bu hacmi çevreleyen iki katlı galeri, hem bu ışıkla hem de yapay ışıkla aydınlatılmaktadır. Karelere bölünmüş tavanda yapı içine gün ışığının girmesinin sağlayan her karede akkor lamba ile bir yansıtıcı bileşimi olan aydınlatma aygıtı bulunmaktadır; bunlar gün ışığını desteklemek için kullanılmaktadır. Galeriye çevreleyen sergileme hacimleri ve benzeri tüm mekanlar yalnız yapay aydınlatma düzeni ile aydınlatılmaktadır (ŞEKİL 15).



ŞEKİL 15. Munson-Williams-Proctor Enstitüsü Sanat Müzesi, Utica, New York (1960); Mimarı: Philip Johnson⁸⁰.

- a) Giriş katı planı(a)
1- Satış mağazası, 2- Çocuk odası, 3- Yeni üyelerin odası,
4- Mutfak, 5- Askı yeri.
b) Balkon katı planı(b) (Sergileme hacimleri)
c) Kesit(c)
1- Ön giriş, 2- Büro, 3- Depo, 4- Makina odası, 5- İkincil giriş.



ŞEKİL 16. Modern Sanatlar Müzesi Galerisi, Turin (1954-1959); mimarları: Carlo Bassi ve Goffredo Boschetti⁸¹.

Kesit (a)

1- Görünen kireş, 2- Alüminyum, 3- Telli cam, 4- Hava koşullandırma, 5- Maden yünü panel, 6- Plexiglas, 7- Aydınlik boşluğu, 8- Alüminyum düşey öğeler, 9- Demir destekli sergileme panoları, 10- Bodrum kat için ışıklık kanalı, 11- Resim depolamak için alüminyum çerçeveler.

Detay (b)

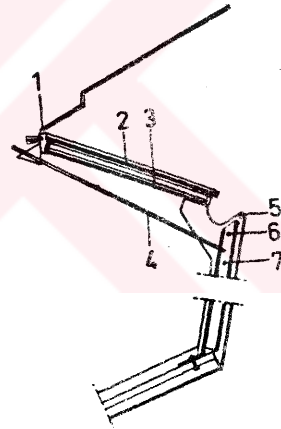
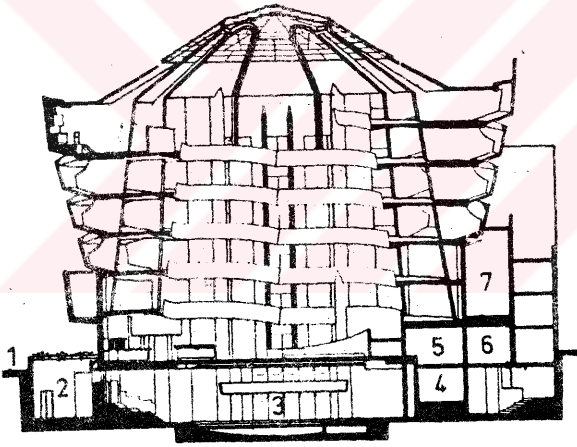
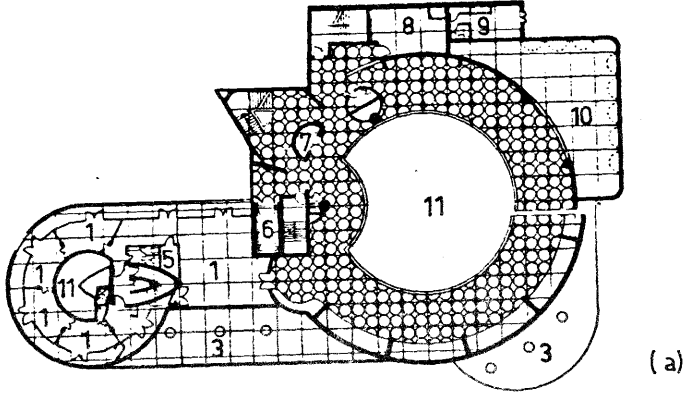
1- Alüminyum çatı kaplaması, 2- Telli cam, 3- Oluk.

Turin'deki Modern Sanatlar Müzesi'nde ise yapay ve doğal ışık birbirini destekleyici biçimde kullanılmaktadır(ŞEKİL 16). Benzer bir uygulama ile Frank Lloyd Wright'ın ünlü Solomon R.Guggenheim Müzesi'nde karşılaşılmaktadır (New York, 1959). Şekil 17'de görülen kesitle Şekil 16'daki kesit arasında biçim olarak fazla bir fark yoktur. Duvardaki resme bakan izleyicinin görme alanı içine ışıklılığı yüksek bir yüzey, pencere yüzeyi girmektedir. Böylesine büyük bir yanlış sonucu, izleyicinin gözü doğal olarak yüksek ışıklılığa uyum yapmakta, bunun sonucu resim yüzeyinden gelen ve göz aracılığı ile beyne iletilen veriler yetersiz kalmakta, gör- sel algılama eksik veriler nedeniyle tam gerçekleşmemektedir.

Bu camlardan gelen gün ışığının niteliğini düzeltmek için, tavana yerleştirilen yapay ışık kaynaklarının sürekli devreyle girmesi gerekecek, bunun sonucu harcanan elektrik erkesi, yalnız yapay aydınlatma ile harcanan erkeden çok daha az olmayacaktır.

Kullanılan camların nitelikleri ne olursa olsun gün ışığı bu yüzeylerde istenilen nitelikte ışığı sağlayamamaktadır. Her iki tasarımda da gün ışığını destekleyici yapay aydınlatma düzeni, birinci örnekte gün ışığının hacme girdiği yere yakın, ikinci örnekte izleyicinin hemen başının üzerinde, tavanda yer almaktadır.

İsviçre'deki Neuchâtel Etnografik Müze'de (1954-1955) yapay ışıkla aydınlatılan yer yer karanlık hacimler, söz konusudur. Şekil 18'de plan ve kesiti görülen müzede geçici ve sürekli sergilemelerle dinamik ve statik sergileme hacimleri bulunmaktadır. Her sergi grubu ya da nesnesi ve/ya da vitrin bölgelik aydınlatma ile aydınlatılmış olup ayrıca bir genel aydınlatma düzeni yoktur. Bodrum katta yer alan ve dinamik bölüm diye adlandırılan depolama hacminde ise tüm alan için bir genel aydınlatma yapıldığı görülmektedir. Giriş bölümünden sergileme hacimlerine gelinceye kadar izleyicinin az aydınlık düzeylerine alışması sağlanmaktadır.



ŞEKİL 18. Solomon R.Guggenheim Müzesi, New York (1959), mimarı: Frank Lloyd Wright⁸².

Üçüncü kat planı (a)

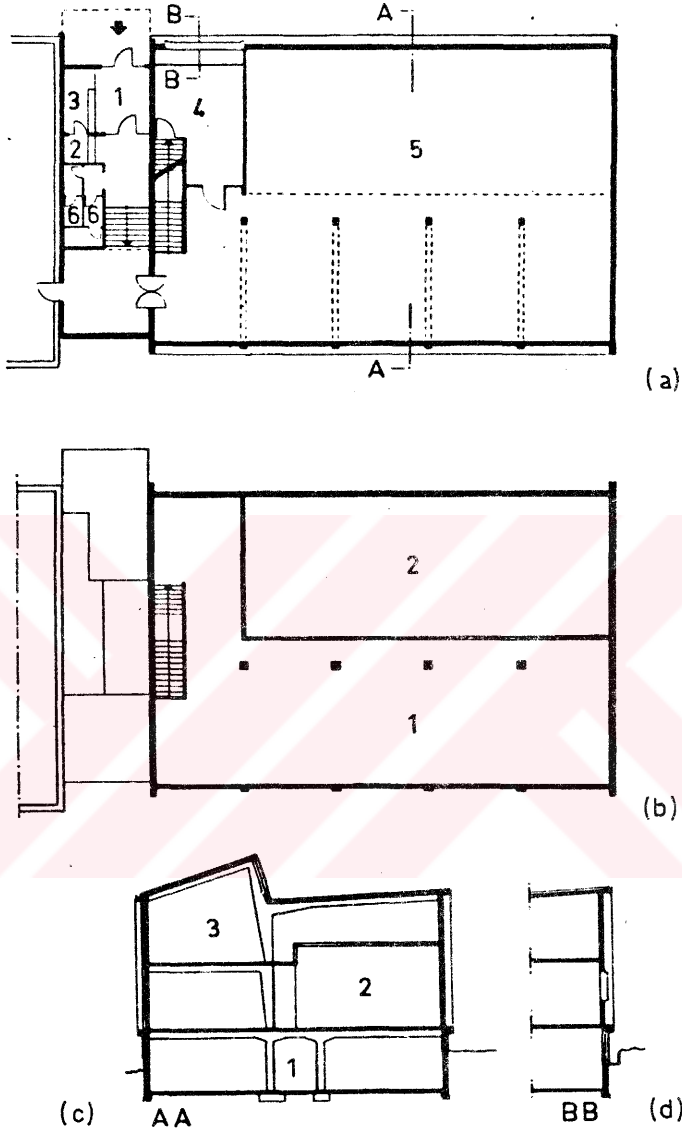
1- Özel bir hacim, 2- Teras, 3- Danışma, 4- Yönetici odası, 5- Servis asansörü, 6- Asansör, 7- Depo, 8- WC, 9- Boşluk, 10- Çatı, 11- Boşluk.

Kesit (b)

1- Yan yol, 2- Emniyet rampası, 3- Okuma odası, 4- Makina odası, 5- Mutfak, 6- Kahve, 7- Büyük galeri.

Detay (c)

1- U kesitli demir, 2- Telli cam, 3- Yayınık geçme yapan cam, 4- Bağlama çubuğu, 5- Alüminyum ankor, 6- Bağlama çubuğu, 7- T-demir.



ŞEKİL 18. Etnografik Müze, Neuchatel-İsviçre (1954-1955); mimarları: Jean Pierre ve Renaud De Bosset⁸³.

Zemin kat planı (a)

1- Giriş, 2- Kasa, 3- Askı yeri, 4- Dekoratif nesne yapım yeri, 5- Sergileme galerisi, 6- WC.

Üst kat planı (b)

1- Sergileme hacmi, 2- Boşluk,

AA kesiti (c) ve BB kesiti (d)

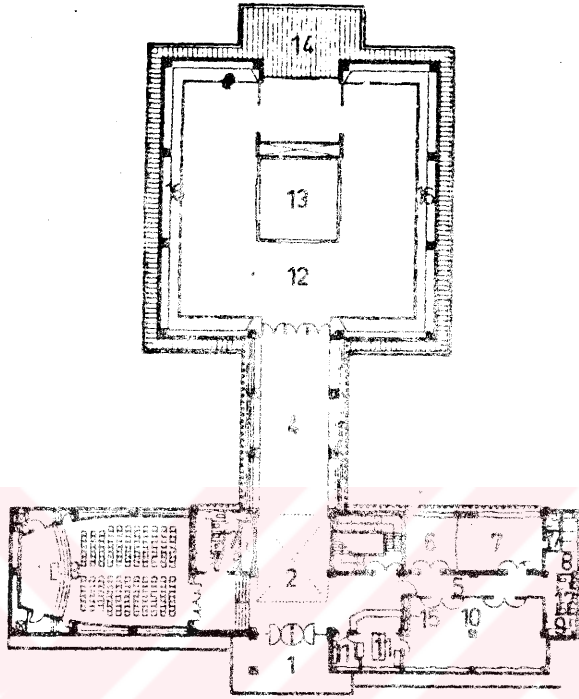
1- Bodrum kat, depo, 2- Sergileme hacmi, 3- Galeri.

Japon Mimar Isoya Yoshida, Nara'daki Yamato Bunkakan Müzesi sergileme salonu ortasında küçük bir iç bahçe oluşturmuştur. İç bahçeyi çevreleyen sirkülasyon alanı gün ışığı ile aydınlanmaktadır. Ancak gün ışığı sergileme yüzeylerine ulaşamamaktadır; bu yüzeyler yapay ışık kaynakları ile aydınlatılmaktadır. Burada yapay aydınlatma düzeni destekleme düzeni görevinde değildir. Vitrin içini aydınlatan ışık kaynaklarından çıkan ışıkların bir bölümü tavandan yansıyarak dolaylı aydınlatmayı oluşturmakta, böylece hacmin genel aydınlatması sağlanmış olmaktadır. Bu vitrinler hacmin dört duvarı boyunca sürekli yer almaktadır (ŞEKİL 19-A).

Aynı mimarın gerçekleştirdiği ve uygulanmış başka bir müze de Tokyo-Kaminoge'deki Gotoh sanat müzesidir (1960). Burada sergileme hacmi, büyük bir dikdörtgen plana sahiptir; bu hacim tümüyle yapay aydınlatma düzeni ile aydınlatılmaktadır. Bir önceki örnekte olduğu gibi, vitrin üzerine yerleştirilen aygıtlar hem vitrin içini hem de tavanı aydınlatmaktadır; tavandan yansıyan ışıklar hacimde genel aydınlığı sağlamaktadır. Burada da tüm duvar yüzeylerinde vitrin bulunmaktadır (ŞEKİL 20).

Kyonori Kikutake'nin Matsue'deki Shimane Prefectural Müzesi (1959, Japonya) aydınlatma havalandırma ve iklim koşullandırma düzenleri açısından ilginç bir örnek niteliği taşımaktadır (ŞEKİL 21). Dikdörtgen plana sahip, büyük ve tek sergileme hacminin karşılıklı iki dar cephesinde ayarlanabilir düşey saydam + saydamsız pancurlar yer almaktadır. Şekil 21 (d) de bu hareketli ögenin değişik kullanım biçimleri yer almaktadır.

Tokyo'daki Heimat Museum ise bir müze yapısına ait gelişme bölgesinde yapılmıştır. Geleneksel Japon mimarisinin tipik bir örneği görünümündeki müzede, Şekil 19-B'de görüldüğü gibi oldukça eğimli çatılar vardır. Bu çatılar birer kesik piramit biçimindedir. Piramitin kesik yerinden gelen gün ışığının aydınlatma açısından herhangi bir önemi söz konusu değildir; yalnızca içerde hacmin biçimini ortaya çıkarması açısından ilginçtir.



(2)



(b)

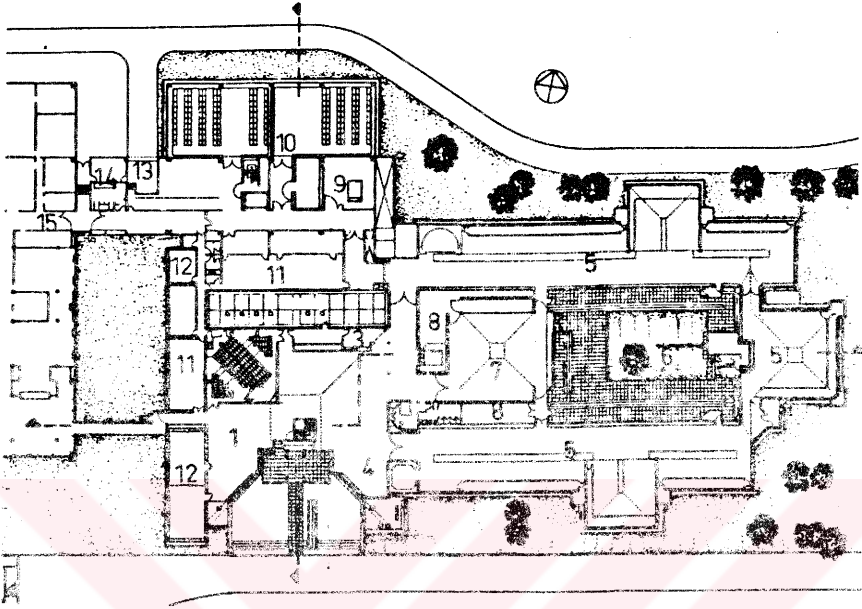
ŞEKİL 19-A. Yamato Bunkakan Müzesi, Nora-Japonya (1960); mimarı: Isoya Yoshido⁸⁴.

Zemin kat planı (a)

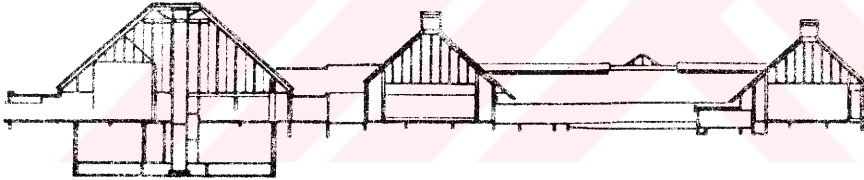
1- Giriş, 2- Giriş holü, 3- Konferans salonu, 4- Fuaye, 5- Koridor, 6- Danışma, 7- Yönetici, 8- Kilitli dolap vb. 9- Mut-fak, 10- Büro, 11- Askı yeri, 12- Sergileme hacmi, 13- İç bah-çe, 14- Balkon, 15- Havalandırma kanalı, 16- Vitrinler, 17- WC.

Uzunlamasına kesit (b)

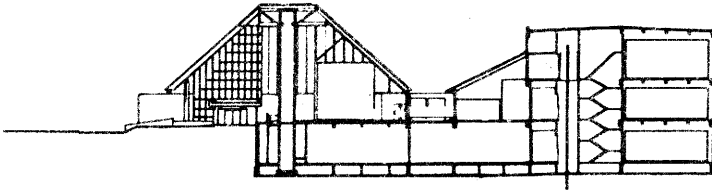
1- Yönetim yapısı, 2- Fuaye, 3- Sergileme hacmi, 4- İç bahçe, 5- Su.



(a)



(b)



(c)

ŞEKİL 19-B. Heimat Museum, Tokyo

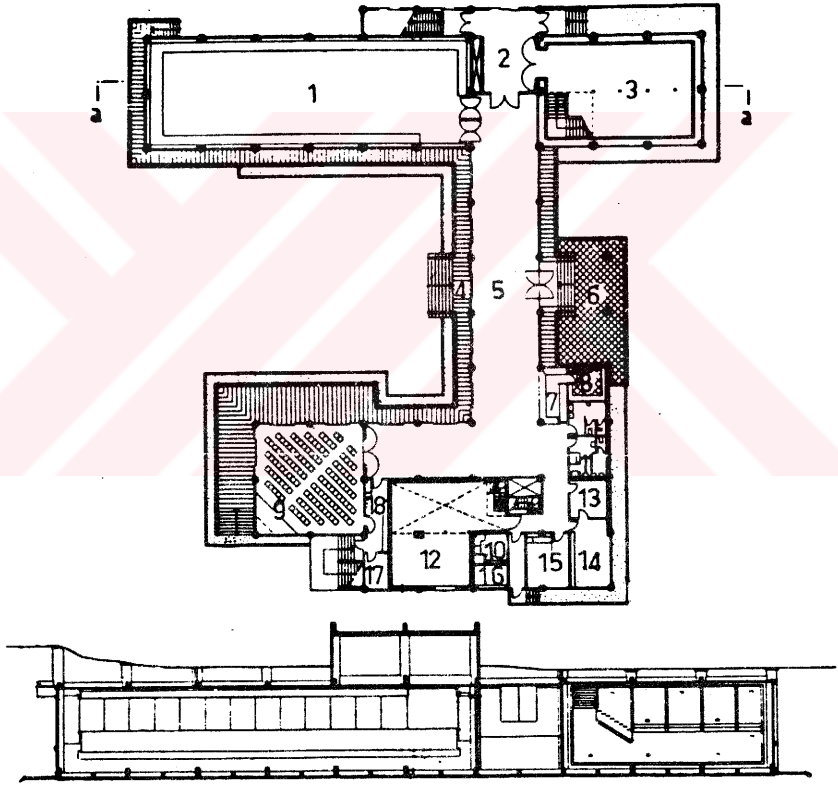
Zemin kat planı (a)

1- Giriş, 2- Oditoryum, 30 Danışma, 4- Dinlenme köşesi,
5- Sergileme nacimleri, 6- İç bahçe, 7- Özel alan, 8- Depo,

Kuzey - güney kesiti (b)

Doğu - batı kesiti (c).

Tavan koyu renk ahşap, döşeme de koyu renk bir gereçle kaplanmıştır. En açık renkli öğeler duvarlardır. Özel gün ışığı bölgelerinden sergileme hacimlerine çok az ışık gelmektedir. Sergileme hacimleri yapay ışık kaynakları ile aydınlatılmaktadır. Duvar vitrinleri içten aydınlatılmakta, masa tipi vitrinler ise piramit biçimindeki çatıya asılan ışık kaynakları ile aydınlatılmaktadır. Bir akkor lambanın 30 000 nite varan ışıklılığı göz önüne alınırsa, bu ışık kaynaklarının masa tipi vitrinlerin cam yüzeylerinde yaratacağı görüntünün ışıklılığının başka nesnelerin algılanmasını engellediği gibi gözü de rahatsız edeceği ortaya çıkar.

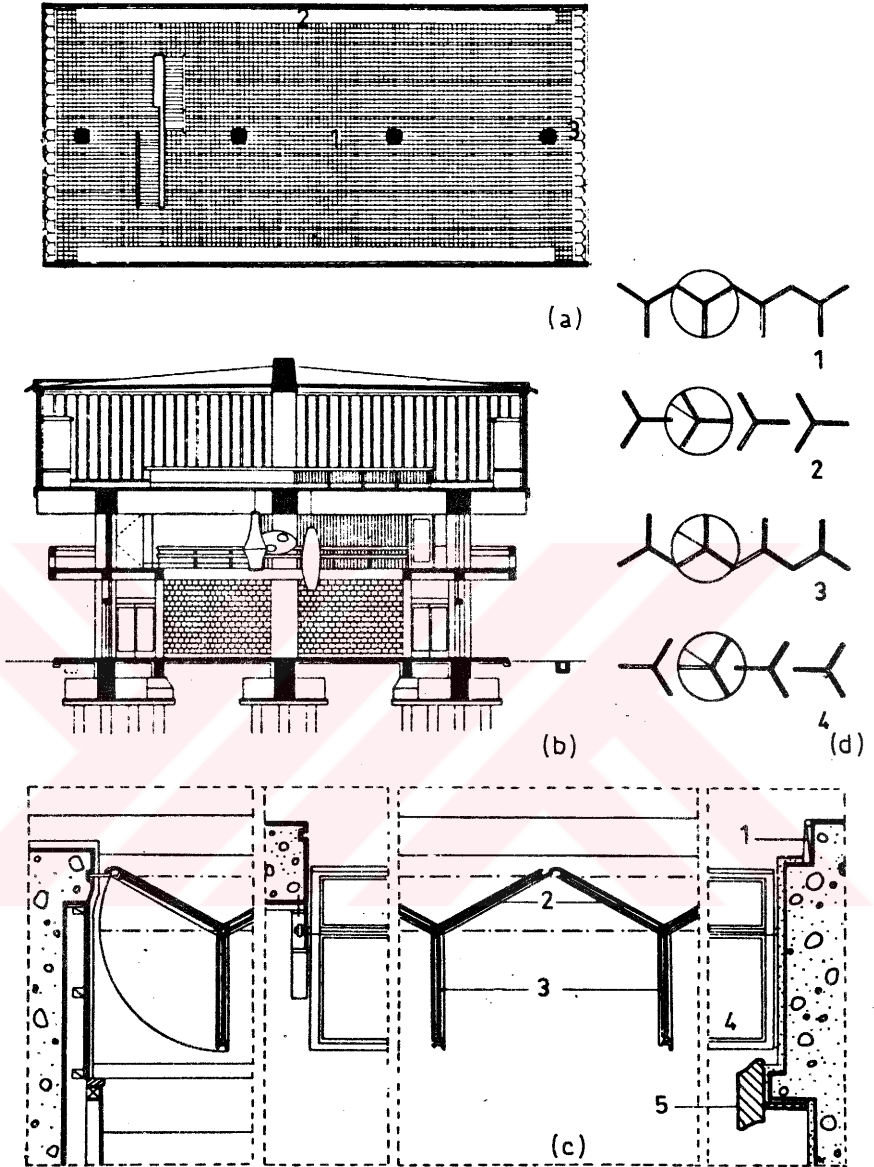


ŞEKİL 20- Gotah Sanat Müzesi, Kominoge-Tokyo(1960);mimarı:Isoya Yoshida⁸⁵.

Giriş katı planı (a)

1- Sergileme holü, 2- Yük odası, 3- Depo, 4- Galeri, 5- Hol, 6- Giriş terası, 7- Danışma, 8- Askı yeri, 9- Konferans salonu, 10- Kiler
11- Tuvalet, 12- Danışma, 13- Başvuru odası, 14- Büro, 15- Laboratuvar, 16- Gece görevlisi, 17- Depo, 18- Makine odası

Kesit CC (b).



ŞEKİL 21. Shimane Prefectural Museum, Matsue-Japonya (1959; mimarı: Kiyonori Kikutake⁸⁶).

Birinci kat planı (a)

1- Sergileme hacmi, 2- Sabit sergileme vitrini, 3- Pancurlu duvar.

Enine kesit (b), Hareketli pancurların plan ve kesitleri (c) ve hareketli pancurların değişik konumları (d).

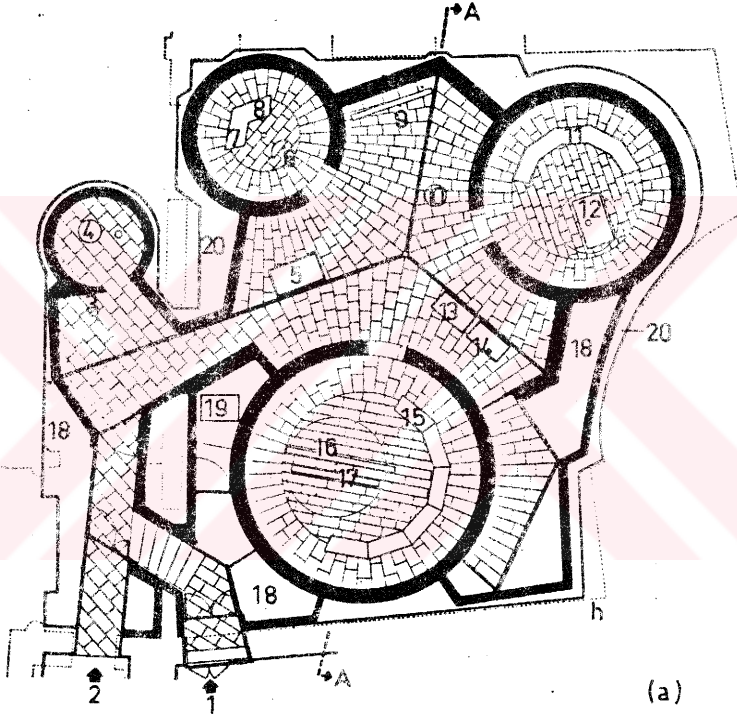
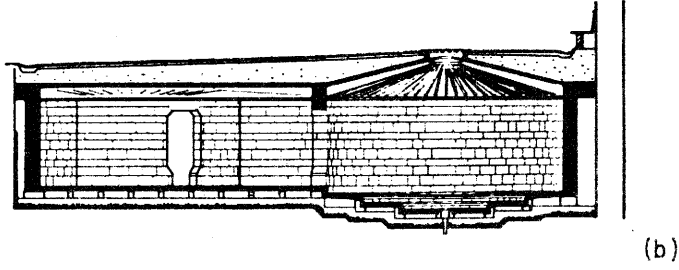
1- Havaya ve ışığa kapalı, 2- Güneş ışınlarına kapalı havaya açık, 3- Işığa açık, yağmura kapalı, 4- Havaya ve ışığa açık.

Gotoh Sanat Müzesi sergileme hacminde (ŞEKİL 21), tüm döşeme yüzeyi, asma tavan arasına gömülü ışık kaynakları ile aydınlatılmaktadır. Böylece tavan-
daki 50 ye yakın ışıklı nokta oluşmaktadır. Hacmin ortasına konmuş bir
dizi masa tipi vitrinin cam yüzeyinde bu ışık kaynaklarının görüntüsü or-
taya çıkmaktadır. Aynalaşma olgusu denen bu büyük sakıncanın vitrin için-
deki nesnelerin görülmesini engelleyeceği açıktır.

Yapay aydınlatmanın teknik açıdan sunduğu olanakların ilk değerlendirmesi
ile, mimar Franco Albini'nin tasarımına bağlı kalınarak yapılan Cenova'da-
ki San Lorenzon Katedrali Hazine Müzesi'nde karşılaşılmaktadır. Şekil 22'
de plan ve kesiti görülen müzede tasarım kadar kullanılan gereçler de
modern olup sergileme işlevine tam yanıt vermektedir.

Ana girişten sergileme hacmine doğru giden bir koridor boyunca gözün ka-
ranlığa uyum yapması sağlanmaktadır. Hacimlerde genel aydınlık vitrin iç-
lerinden ya da nesne yüzeylerinden yansıyan ışıkla çözümlenmekte ve nesne
ya da vitrinler bölgesel aydınlatma ile aydınlatılmaktadır. Sergilenen
nesnelerin üç boyutsal özellikler yansıtıcılarla desteklenmiş akkor lam-
balarla ortaya çıkarılmakta, ayrıca altın gibi değerli metaller noktasal
ışık kaynakları ile aydınlatılarak (karanlık hacim içerisinde) pırıltılı
görünmeleri sağlanmaktadır. Bu uygulamada dikkati çeken tek yanlış
yukarı doğru daralan bir biçimi olan serbest duran büyük vitrinlerin tava-
nına yerleştirilmiş ışık kaynakları ile yapılan aydınlatmadır. Bu durum-
da vitrin içinde sergilenen pelerinlerin üst ve alt bölümleri arasında bü-
yük ışıklılık ayrımları, dolayısıyla yanlış algılama söz konusu olmaktadır.

İçten aydınlatılmış vitrinlerde aynalaşmadan söz etmek pek olanaklı değıl-
dir; bunda oldukça koyu renkli tavan, duvar ve döşeme yüzeylerinin katkı-
sı da bulunmaktadır. Hacmin ortalarına doğru yerleştirilmiş vitrinlerin
cam yüzeylerinin arkasında bu, koyu duvar yüzeyleri görülmektedir. Bölge-
lik aydınlatma yapılan yerlerden ve nesne yüzeylerinden yansıyan ışıklar-
la aydınlanmış duvar yüzeyleri böylece nesnelerin arkasında orta koyuluk-
ta bir arka plan oluşturmakta, nesne arka plan ilişkisi açısından olumsuz
büyük ışıklılık karşıtlıkları önlenmiş olmaktadır.



ŞEKİL 22. San Lorenzo Katedrali Hazine Müzesi, Cenova (1956); mimarı: Franco Albini⁸⁷.

Zemin kat planı (a)

1- Genel giriş, 2- İkincil giriş, 3- San Lorenzo yontusu, 4- Holy Grail, 5- Holy Grail'in altın sandığı, 6- Zocharias Bizans haçı, 7- St.Anne ve St.James vitrini, 8- Gümüş nesneler, 9- Madonna altını, 10- Imaculate Bakiresi yontusu, 11- Değişik, 12- 15.yy.nesneleri için vitrin, 12- Papa'ya ait rölyefli pano, 13- Papa Gelasius II nin pelerini, 14- Cosa Doria'nın pelerini, 15- Değişik, 16. ve 20. yüzyıl nesneleri için vitrin, 17- Blessed sacrament altarnının ön yüzü, 18- Depo, 19- Hava koşullandırma AA kesit (b).

Aydınlatma tekniginin gelişmeye başladığı yıllara koşut olarak incelenen bu yapılarda, daha önce de belirtildiği gibi o dönemin aydınlatma tekniğine koşut uygulamalar gerçekleştirilemediği görülmektedir. Neuchâtel'deki Etnografik Müze, San Lorenzo Katedrali Hazine Müzesi, Yamato Bunkakan Müzesi (Nara), Tokyo'daki Gotoh Sanat Müzesi ve Shimane Prefectural Müzesi (Matsue) genel olarak bu örneklerden farklılık göstermektedirler.

1960-1965 yılları arasında ışınlımların neden olduğu zararlara karşı alınacak önlemler konusu önem kazanırken zarar oranı az, yani zararlı ışınlımlı yayımlamayan (ya da çok az yayımlayan) flüorışıl lambalar üretilmeye başlandı. Bunlar mimarları yapay aydınlatma düzeninden yararlanmaya yöneltti. Gün ışığının nitelik açısından zor düzeltilebilir özellikleri konusunda bilgi dağılımı sağlanmışken ortaya çıkan erke krizi bu gidişi tersine döndürdü; yeniden en ucuz erke kaynağı olarak görülen gün ışığından yararlanma yolları aranmaya başlandı. Ama bu konuda getirilen öneriler bu kaynaktan yararlanmanın o kadar ucuz olmadığını gösterdi.

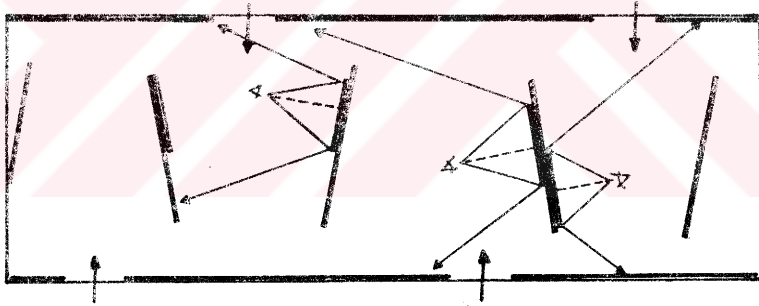


ŞEKİL 23. Whitney Müzesi Sergi salonundan bir perspektif⁸⁸.

Şekil 23'te görülen perspektif, New York'taki Whitney Müzesi, sergileme hacmine aittir. Bu şekil ile ilgili açıklamada, böyle bir pencerenin çerçevelendiği manzara yanında galeriye doğrultulu ışığın girmesinin engellendiği söylenmektedir. Bu pencereden görülen yapı yüzeylerinin ışıklılığı

ile içerde görülen alan arasındaki ışıklılık ayrımları sergilenen yontular üzerindeki ışıklılık karşıtlığını örtecek kadar büyüktür. Burada görüldüğü gibi en ciddi öneriler bile büyük yanlışları içermektedir.

Müze mimarisi ve aydınlatması ile ilgili çalışmaları ile tanınan mimar Lehbruck'un Şekil 24'de görülen önerisi de benzer yanlışları içermektedir. Yağlıboya resimlerin yüzeylerinde (vernikli ya da camla kaplı yüzeylerde) düzgün yansıma ile oluşan rahatsız edici görüntülerden kurtulmak için önerilen bir düzenleme bu şekilde gösterilmektedir. Parlak yüzeylere ilişkin yansıma bölgeleri saptanmış ve bu bölge içine gelen yüzeylerin gerek tavan gerekse duvar yüzeylerinde yutuculuğu yüksek yani koyu renkli olması önerilmiştir. Ancak görme alanı içine yer alan pencerelerin yüksek ışıklılıktaki yüzeylerinin yaratacağı rahatsızlığın aynalaşma ile yaratılan rahatsızlıkla eşdeğer olduğu, bu önemli konu atlanmış görünmektedir. Böyle bir önerinin ardından yanlış uygulamalar ortaya çıkması doğaldır.

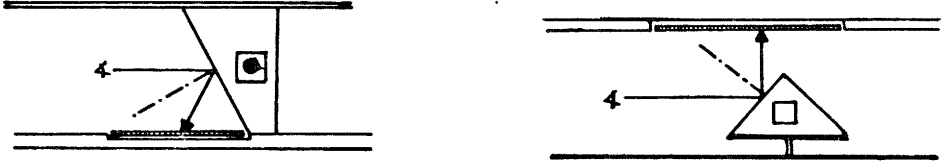


ŞEKİL 24. Resim yüzeylerine ilişkin yansıma bölgelerinin içine koyu renkli duvar yüzeylerinin girmesini sağlayan bir düzenleme⁸⁹. Bu düzenlemeye bağlı olarak resimler gün ışığı ile rahatça aydınlatılmaktadır. Modern yapılarda bu pencere açıklıkları fleksibil/esnek olarak çözümlenebildiğinden, bu açıklıkların yeri değişik düzenlemelere göre değiştirilebilmektedir.

Yutma çarpanı yüksek (koyu renkli) yüzeyler (—————)

Şekil 25'te bu plana bağlı olarak kesitte alınacak önlemi gösteren bir etüd yer almaktadır. Burada yer alan cam yüzeylerde iki yandaki pencerelerin görüntüsünü yok etmenin kolay olmayacağı açıktır. Ancak kesitte açıklanan ışık yutucu yüzeylerin kullanılacağı bölgelere ilişkin öneri doğru

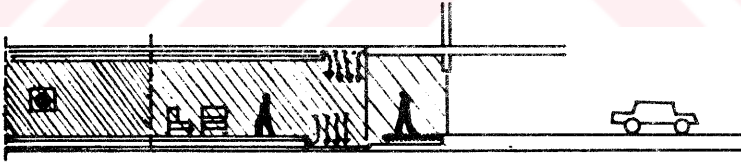
ve önemlidir. İncelenen pek çok müze ve galeride önemli yanlışların pek çoğunun bu konu ile ilgili olduğu görülmektedir.



ŞEKİL 25. Tavan ve döşemede yansıtma çarpanı düşük yüzeylerin kullanımına ilişkin detaylar⁸⁹.

Yutma çarpanı yüksek, koyu renkli yüzeyler. (—————)

Aydınlık düzeyi yüksek alanlardan az aydınlık düzeylerine geçmek, ya da yüksek ışıklılıklardan, ışıklılığı az ortamlara girmek izleyici için rahatsızlık doğurur. Böyle bir rahatsızlık ani geçişlerde gözün uyma yapmada zorlanmasından ortaya çıkar. Açık havada çevrede yer alan yüzeylerin ışıklılıklar oldukça yüksektir. Aydınlanma düzeyi üst sınırı oldukça düşük değerler taşıyan müzelerde, sergilenen nesnelerin ve hacmin iç kabuğundaki yüzeylerin ışıklılıkları da aydınlık düzeyine bağlı olarak azdır. Bu nedenle ışıklılığı yüksek ve az olan iki ortam arasında geçişler oluşturulur. Bu olay Şekil 26'da açıklanmaktadır.

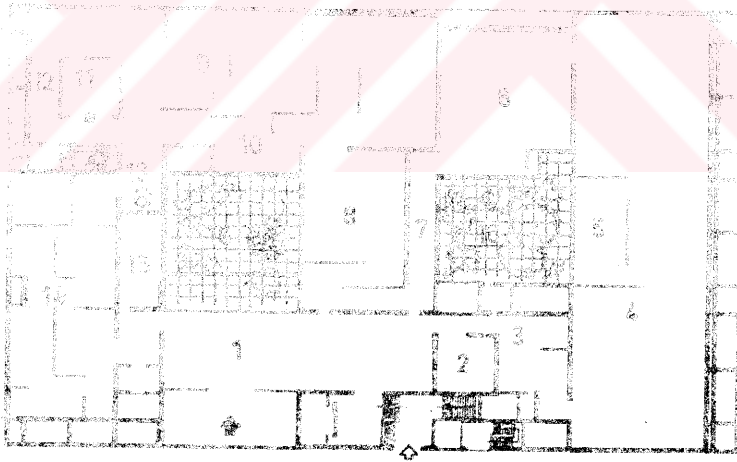


ŞEKİL 26. Giriş holü ile dış havaya kapalı hacimler arasında gözün uyum yapmada zorlanmaması için kurulan ilişki⁹⁰.

Bu veri San Lorenzo Katedrali Hazine Müzesi'nde ve Neuchatel'deki Etnografik Müzede gerçekleştirilmiştir. Daha ileri yıllarda yapılmış olan Lizbon'daki Gülbenkyan Vakfı'na ait müzede bu olay daha ayrıntılı ele alınmıştır. Burada açık havadan giriş holüne giren izleyici, gri camlarla kaplı pencerelerin bulunduğu bu ortamda giriş denetiminden geçmekte-

dir. Az aydınlık düzeylerine alışma için bu ilk duraktır. Gri cam yüzeyler dışta oluşturulan pergola düzeni ile doğrultulu güneş ışığından korunmaktadır. Bilet denetiminden sonra izleyici karanlık bir bölgeye doğru ilerler ve müzenin en karanlık sergileme hacmi olan MISIR odasına girer. Bu hacme girdiği anda gözün karanlığa uyması çok rahat bir biçimde gerçekleşir. "Aydınlık düzeyinin düşük olması yanında ışığın doğrultusunun etkisi ile sergileme dramatik/acılı bir anlatım kazanır."

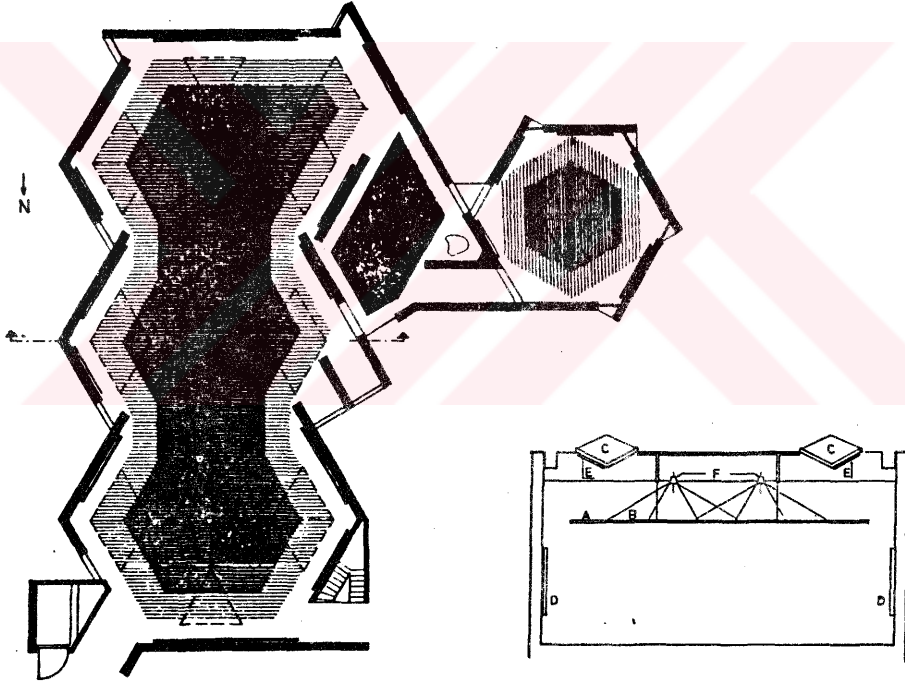
Hacimlerin bir bölümünde genel aydınlatma, nesnelerden yansıyan ışıklar ile sağlanmıştır. Çok sınırlı olarak doğal ışık da bu genel aydınlatmaya katkıda bulunmaktadır (ŞEKİL 27). İçinde fiberoptik lambaların gizlendiği esnek tavan enlemesine geçen yarıklarla yor yor keşilmektedir. Bu yarıklar için geliştirilen yarıttıcı + akkor lambadan oluşan hareketli aydınlatma aygıtları doğrultulu ışık ya da sadece ışık gerçekleştirilme potansiyelindedir. Keşilmeyle bir bir arada hareketli ışık doğrudan ışık gözetiminden sonra gelen tavan içine ışık saynakları girilmektedir.



ŞEKİL 27. Guibenkyan Koleksiyonu için Lizbon'da bir müze. Aydınlatmada yeni bir yaklaşım (1969, Mimarları: Cid, Pessoa ve d'Atoughuis; Danışman: W.A. Allen ve Sir Leslie Martin; Yapay aydınlatma: Sr. M.de Amorim of Lisbon⁹¹).

- 1- Giriş holü, 2- Mısır, 3- Yunan-Roma, 4- İslam, 5- Perdelenmiş gün ışığı bölgesi, 6- Doğu, 7- Dinlenme, 8- Avrupa, 9- Avrupa, 10- Perdelenmiş gün ışığı alanı, 11- Gümüş, 12- Dinlenme, 13- Diana portusu, 14- Avrupa, 15- Laliqne desenleri, 16- iç bahçe.

Nice'deki Chagall Müzesi'nde de doğal ışıktan yararlanmak için oluşturulmuş yatay ve düşey açıklıklar bulunmaktadır; plan olarak Şekil 24'de görülen Lehmbruck'un önerisine benzerlik gösteren bir sergileme hacmine sahiptir. Tavanda gün ışığından yararlanmak üzere yapılmış tepe ışıklıkları bulunmaktadır. Hacim içinde ayrıca asma tavan arasına yerleştirilmiş yapay aydınlatma düzeni bulunmaktadır. Değişken nicelik ve niteliği olan gün ışığı bu yapay ışık kaynakları ile uzun bir süre desteklenmektedir. Buna bağlı olarak da sürekli erke harcanması söz konusudur. Bu durumda büyük bir erke sakınımindan söz etmek pek olanaklı olamaz. Resim yüzeylerinde 180 lüks aydınlık düzeyi oluşturulurken döşeme üzerinde aydınlık düzeyinin dağılımında da incelendiği plandan anlaşılmaktadır (ŞEKİL 28)⁹².

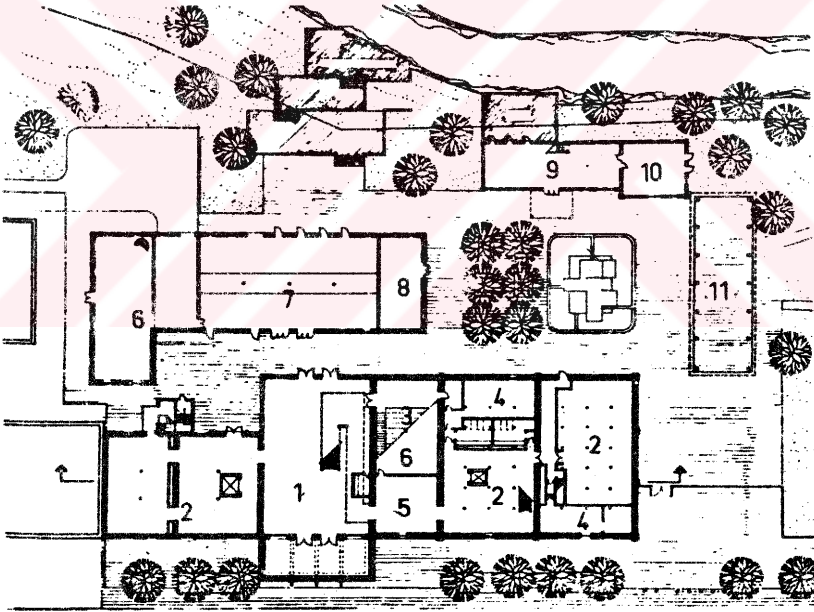


ŞEKİL 28. Chagall Müzesi, Nice. Büyük salon plan (a) ve kesiti (b)⁹³.

A. Asma tavan, B. Orta bölüm, C. Fener (tepe ışıklığı),
D. Resim yüzeyi, E. Flüorişıl lambalar, F. Genel aydınlatma

Şikago Çağdaş Sanat Müzesi eski bir büronun yeniden düzenlenmiş biçimidir (1966). Duvardaki pencerelerden aydınlatılan sergileme hacimlerinin artık iyi bir sergileme sağlayamayacağı açıkça ortadadır⁹⁴.

Eklenen yeni bir yapı ile büyütülen San Antonio Sanat Müzesi'nde (A.B.D.) üç ana ve iki ara olmak üzere beş katta yer alan sergileme hacimleri genel olarak yapay ışık kaynaklarıyla aydınlatılmaktadır⁹⁵. Her sergileme hacminde pencere bulunmaktadır. Yapının özgün mimarisinden kaynaklanarak yapılmış olan bu pencerelerden aydınlatma amacı ile yararlanılmamaktadır. Yapının giriş holü üzerinde yer alan, üçgen kesitli öğelerden oluşan tavandan içeri gün ışığı girmektedir. Bunun dışında gün ışığından yararlanılan başka bir sergileme hacmi, bu yapıda yer almamaktadır (ŞEKİL 29).



ŞEKİL 29. San Antonio Sanat Müzesi (San Antonio, A.B.D.). Mimari tasarım: Cambridge Seven Ass., Cambridge.

Birinci kat planı:

1- Giriş holü, 2- Sergileme hacmi, 3- Toplantı Salonu
4- Teknik, 5- Müze satış yeri, 6- Depo, 7- Özel sergileme
hacmi, 8 Satış yeri, 9- Restoran, 10- Mutfak, 11- Açık
pavyon, 12- Bürolar.

Basel'deki Çağdaş Sanat Müzesi⁹⁶ (İsviçre) bir kağıt fabrikasına ait iki eski yapı içine yerleştirilmiştir. Yeni yapı, eski yapının yanında çokgen biçimde (poligonal formda) yer almakta; buna bağlı olarak galeriler U biçiminde açık, camlı bir hol çevresinde uzanmaktadır.

Bu müzede büyük boyutlu pencereler ile boş alanlar arasında bir bileşim yaratılmaya çalışıldığı görülmektedir. Beyaz duvarlar yer yer resim ya da yontulara arka plan olarak değişik bir işleve yanıt vermektedir. Gün ışığı iç ve dış dünyalar arasında ilişki kurmaya, yapay aydınlatma ise resim yüzeylerini aydınlatmada kullanılmaktadır.

İzleyiciyi doğadan koparmamak amacıyla duvarlarda değişik biçim ve boyutlarda saydam alanlar yaparken tekniğin sunduğu olanakları olabildiğince kullanmaya çalışan mimar, bize değişik ve ilginç hacimler sunmaktadır. Duvarların açık beyaz, tavan ve döşemenin de açık renk boyandığı bu yapıda özellikle sirkülasyon alanı içindeki mimari oyunlar yapıyı etkin kılmakta, sert ve kara gölgelerin görüş koşullarını bozduğu sergileme hacimlerinin önemli işlevi ikinci planda kalmış görünmektedir.

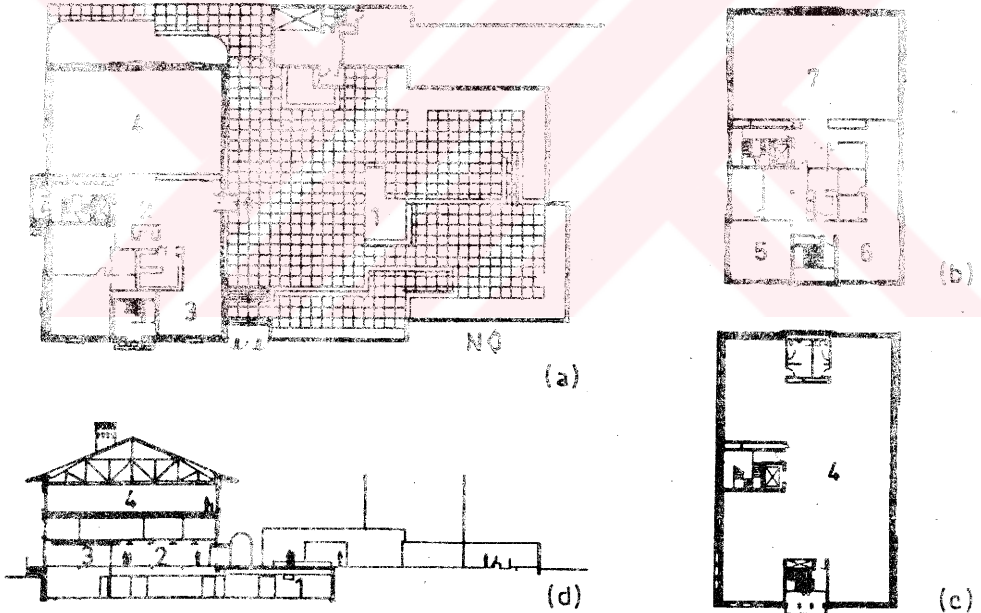
Üst katta yer alan sergileme hacmi tavanında gün ışığını almak için oluşturulan detay -ki içinde yapay ışık kaynakları da yer almaktadır- oldukça etkileyici biçimdedir. Ancak biraz önce de söylendiği gibi, yüksek ışıklılıktaki büyük pencere yüzeyleri ve çok açık renkli tavan ve döşeme yüzeyleri özellikle koyu renkli boyanmış resim yüzeylerine, ya da yontulara bakarken gözün uyum yapmasını zorlaştırmaktadır.

UYMA^{97, 98}:

1- Gözün, görme alanının ışıklılık ya da renk koşullarına alışması, 2- Bu alışmanın sonunda varılan durum. Işıklılığın birkaç cd/m^2 den çok (gündüz görmesi) ya da yüklüğünün yüzde birinden az olmasına (gece görmesi) göre aydınlığa uyma (alışma) ya da karanlığa uyma (alışmadan) söz edilir.

1979 yılında Londra'daki British Müzesi yeni bölümleri bitirilmiştir. Aynı dönemde yapılan Edinburgh'taki Yeni Galeri ve Münih'teki Yeni Pinakotek'e ters bir sergileme anlayışının söz konusu olduğu bu ek yapıda sergileme hacimleri yalnız yapay aydınlatma ile aydınlatılmaktadır. Bir bölümü eski yapının onarımı ile oluşan bu galeride pek çok bölümde gün ışığından yararlanmak olanaklı görünmemektedir⁹⁹.

Akkron'daki Yeni Sanat Müzesi 1899 da Posta Bürosu olarak planlanmış, ancak 1978 de müzeye dönüştürülmüştür. Şekil 28 de planı görülen müzede değişik hacimlerde gerçekleştirilen sergi düzenleri için yapay aydınlatma düzeni düşünülmüş, bu amaçla da pencereler kapatılmıştır.



ŞEKİL 30- Akkron Yeni Sanat Müzesi (1978)¹⁰¹

Birinci kat planı (a)

1- Yontu bölümü, 2- Galeri, 3- Danışma, 4- Sergileme.

Asma kat planı (b)

5- Konferans, 6- Büro, 7- Açıklık,

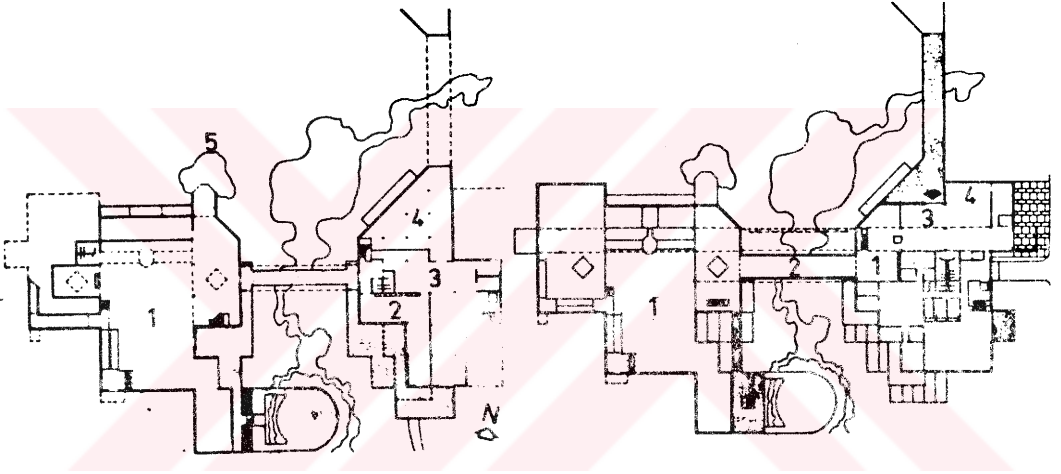
İkinci kat planı (c)

4- Sergileme

Kesit (d)

1- Konferans salonu, 2- Lobi, 3- Okuma, 4- Sergileme.

Orta Amerika'da Arkansas Eyaletinde yapılan yeni Bilim Müzesi tümüyle yeni bir sergileme anlayışının ürünüdür¹⁰². Doğal ışıktan yararlanarak yalnızca sirkülasyon alanları aydınlatılmaktadır. Zaten hacmin içinde ne düzgün yayılmış aydınlık düzeyine ne de gün ışığının "insanda hoş etkiler uyandıran özelliğine" gerek duyulmadan ana sergilemeler değişik ışık kaynakları ile, sergileme amacına uygun, değişik etkiler yaratacak biçimde aydınlatılmaktadır. (ŞEKİL 29). Sergi alanında müziğe uygun bir biçimde aydınlatma biçimi de otomatik olarak sürekli değişmektedir; bu sergilemenin boyutunu çoğaltmaktadır. Özgün ya da model makinelerde çalışma ya da deney yapma olanağının sunulduğu bu müze genelde bir fuarı andırmaktadır.



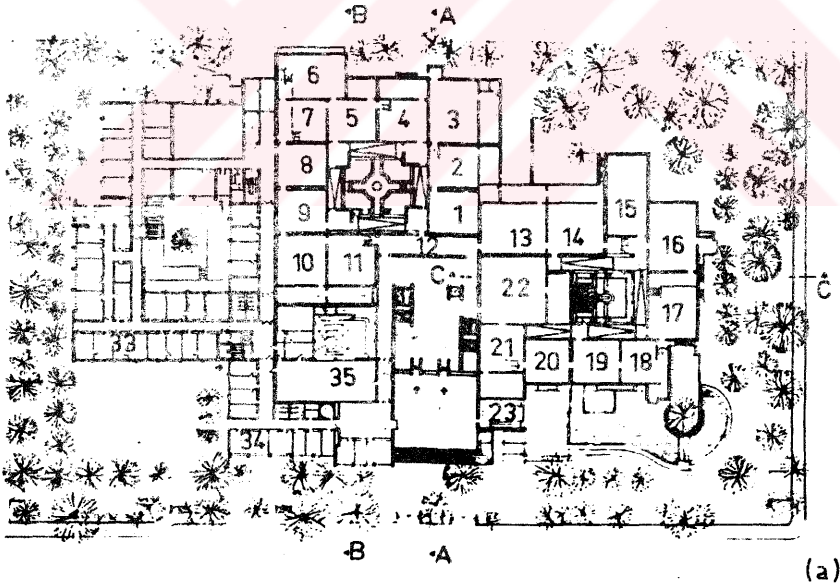
ŞEKİL 31. Orta Amerika Merkezi Yeni Bilim Müzesi, Arkansas¹⁰³.

1, 2, 4- Değişik sergi alanları, 3- Hol

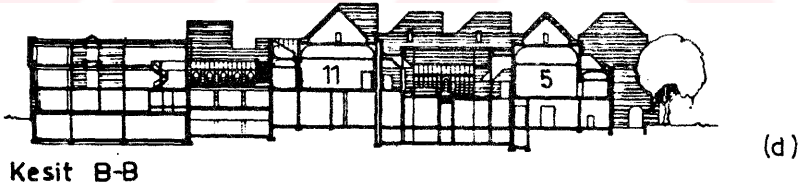
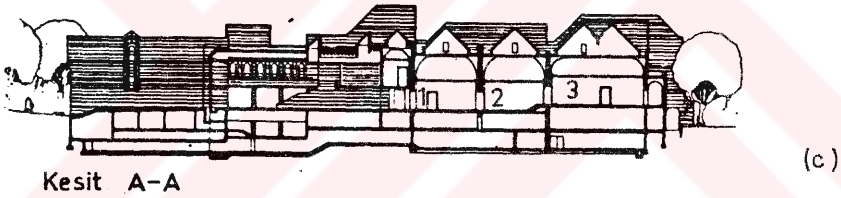
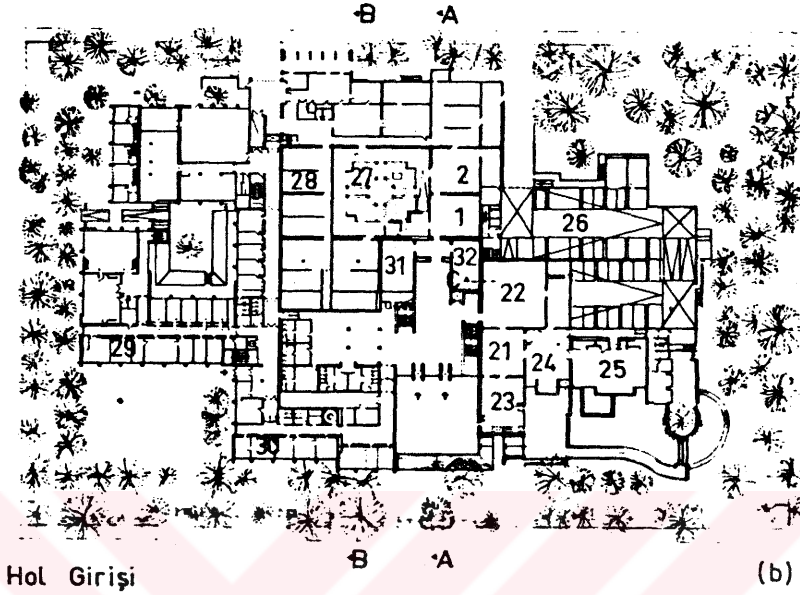
Oldukça ünlü bir çalışma olan Yeni Pinakotek'in (Neue Pinakothek) dış mimarisini gün ışığından yararlanmaya dönük çatı düzenlemesi biçimlendirmektedir. Yapı içinde kimi hacimler belirli nesnelerin sergilenmesine ayrılmaktadır. Gün ışığına bağlı aydınlatma düzeniyle hacimlerde yatay ve dikey düzlemlerde düzgün yayılmış aydınlık düzeyi elde edilmektedir. Değişik bir müzecilik anlayışının ortaya konduğu bu müzede yapay aydınlatmaya da değişik bir çözümle yaklaşılmaktadır. Grafiklerin sergilendiği hacmi örnek olarak ele alırsak, burada tavanın yan yana iki tonozdan oluştuğu görülmektedir. Tonozların ortasında, merkeze gelmek üzere birer dizi flüorişil

lamba bulunmaktadır. Bu lambalar hacmin bir duvarından ötekine doğru uca dizilmektedir. Lambalardan çıkan ışığın tümü bevaz tavan yüzeyine yönlendirilmekte, böylece resim yüzeyleri dolaylı aydınlatma ile aydınlatılmaktadır. 1965 te yapımı biten bu müzenin mimarı Alexander Freiherr von Branca'dır (ŞEKİL 32).

1909 da yapılmış olan Boston Güzel Sanatlar Müzesi son yıllarda yeni bir ek yapı ile genişletilmiştir. West Wing ^{105,106} diye adlandırılan bu bölüm mimar I.M. Pei ve ortaklarının ürünüdür. Eski yapıda sergilenen resim, çizim ve dokumalarda birtakım göze görünür zararlar olduğu müzenin uzmanlarınca bildirildiğinden mimar hem görsel isteklere hem de nesnelerin korunmasına yönelik bir aydınlatma yoluna gider. Sergilenen nesnelerin hem sergilenmesi aynı anda hem de korunması gerektiğinin bilincinde davranır.



ŞEKİL 32 - (yazısı sayfa 62'dedir).



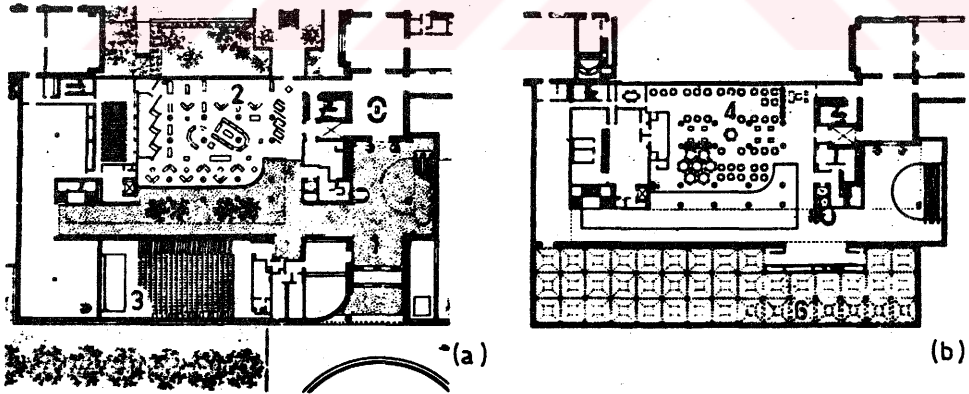
ŞEKİL 32- Yeni Pinakotek, Münih (1965); mimarı: Alexander Freiherr von Branca¹⁰⁷.

Sergileme katı(a) ve hol üst bölümü planları(b)

1.-22- Sergileme hacimleri, 23- Restoran, 24- Didaktik sergileme, 25- Derslik.

AA ve BB kesitleri (c ve d).

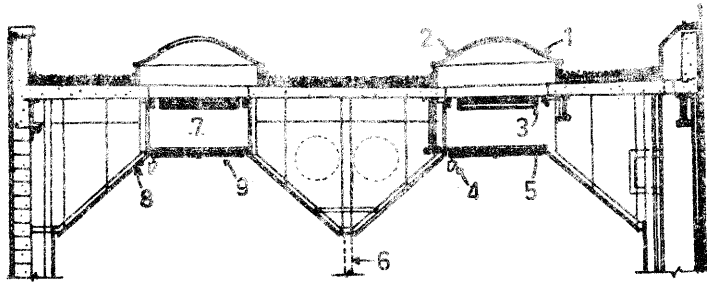
Aydınlatma düzeni Jules Fisher ve Paul Marantz'ın danışmanlığında gerçekleştirilir. Mimar girişte yer alan merkezi holde yaptığı gibi yemek yeme, konuşma, gezme ve benzeri eylemlerin söz konusu olduğu hacimlerde gün ışığından yararlanır. 70 m uzunluğunda, 16 m yüksekliğindeki büyük galeride tavan tümüyle saydam tutulur. Değişik saydam gereçler, plastik süzgeçler ve alüminyum taşıyıcıların kullanıldığı tavandan içeri tavana gelen gün ışığı % 18'i girerken dıştaki parlak tavan yüzeyine gelen gün ışığının % 50 si alüminyum paletlerce geri yansıtılmakta, hacme giren gün ışığındaki morüstü ışınlar da morüstü ışınım süzgeçlerince durdurulmakta yani hacme girişi önlenmektedir. Bu ışıktaki yalnızca yontular sergilenmekte, gün ışığının oluşturduğu aydınlık düzeyi yetersiz kaldığında, geceleri ve doğrultulu, sıcak ışık gerektiğinde bir bant boyunca yerleştirilmiş ışık yansıtıcı + akkor lambadan oluşan, asma tavan içine yerleştirilmiş ışıklardan yararlanılmaktadır. Bu aygıtlarla bu galerinin girişe karşı gelen dar düzeyinde asılı canvas da aydınlatılmaktadır (Gün ışığı ile aydınlatmada bu resim yüzeyine gün ışığının yapacağı katkının pek düşünülmediği anlaşılmaktadır (ŞEKİL 33).



ŞEKİL 33. Boston Güzel Sanatlar Müzesi-West Wing yeni düzenlemesi giriş katı (a) ve birinci kat planları (b).
1- Giriş, 2- Dükkan, 3- Oditoryum, 4- Restoran, 6- Graham Gund Galerisi.

Büyük galeriyi çevreleyen 1. kattaki galeri duvarlarına konulmuş özel yansıtıcılı ve özel biçimde akkor lambalar dikkati çekmektedir. Lambanın hacme bakan yüzü dairesel biçimli, yarı saydam bir gereçle kapatılmaktadır. Bu lambadan çıkan ışık büyük oranda duvar yüzeyinden yansiyarak hacme yanyılmaktadır. Duvar renkleri açık beyaz olup donuk bir yüzeydir. Bu ışıklıkla gerektiğinde 5 dakika süren bir işlemle yerinden çıkarılmakta ve duvar yüzeyi resim sergilenmesi için boşaltılmaktadır.

Tüm sergileme hacimleri beyaz donuk boyalı duvar ve tavan yüzeyine, orta koyulukta dösemeye sahiptir. 1. katta yer alan Graham Gund galerisinin tavan kesiti Şekil 34 de görülmektedir. Geçici sergilerin düzenlendiği bu galeride tavan karelere bölünmektedir. Her kare kesitte görülen detaylara ve boyutlara sahiptir. Her kare dösemede 4.5 m^2 lik bir alanı aydınlatmaktadır. Gün ışığı gün boyunca 0 dan 400 lükse değişen bir aydınlık düzeyi sağlamaktadır; gün ışığının sağladığı aydınlık düzeyi istenenin altına düştüğünde flüorışıl lambalar ve akkor lambalar devreye girmektedir. Kesitte görüldüğü gibi çift akrilik levhanın üstte olanı morüstü ışınım süzgeci özelliklerine sahiptir. Yayıncı geçmenin de bu levhalarda sağlandığı anlaşılmaktadır. Bu aydınlatma düzeni Kuzey Amerika Aydınlatma Mühendisleri Birliğinin Edwin F.Gut Amsına verdiği Excellence ödülünü kazanmıştır.



ŞEKİL 34. Boston Güzel Sanatlar Müzesi West Wing Bölümü, Graham Gund Galerisi tavan kesiti¹⁰⁸.

- 1- Opal morüstü uzunum süzgeci, 2- Temiz, saydam akrilik,
- 3- Flüorışıl lambalar, 4- Hareketli aydınlatma aygıtı, 5- Opal akrilik,
- 6- Hacmi bölmek için gerektiğinde kullanılacak panoların asılacağı detaylar, 7- Hava deliği, 8- Sigara bulucusu (detektörü), 9- Akrilik, prizmatik lens.

"20. yüzyıl sanatı için bir yapı" diye sunulan Mönchengladbach'taki Belediye Müzesi 1973'te Viyanalı mimar Hollein tarafından tasarlanmıştır. Müze 1982 yılında Haziran ayında açılmıştır. Alman izlenimcilerinin çok önemli bir resim ve yontu koleksiyonu, çağdaş Amerikan ve Avrupa sanatına ait önemli örnekler -ki aralarında Roy Lichenstein, George Segal ve Andy Warhol'un yapıtları da bulunmaktadır,- ve üç farklı Alman koleksiyonu bu müzede saklanmaktadır. "Avant-garde", yenilikçi bir sanatçı olan Hollein nötr ve ilk uygulanmış tekniklerin sahibidir. Yarattığı sanat ince ve zarif işlerle uğraşan ustaların yapıtları ile eş tutulur¹⁰⁹. Yapıtı şehirselsel katalikte de -kentlin ticari, tarihi ve kültürel merkezleri ile bağlantılarında başarılı bulunmaktadır. Bu müze, müze mimarisinde bir dönüm noktası sayılmaktadır¹¹⁰ (ŞEKİL 35).

Bu müzede gün ışığından yararlanmaya çalışılmış, bunun için de tavanlarda değişik detaylar oluşturulmuştur. Sergilemelerde yapay aydınlatma asıl yükü taşımaktadır. Şekil 35'de hangi hacimde hangi ışık kaynağının kullanıldığı gösterilmektedir. Bu müzede aydınlatma mimarının intergali olarak düşünülürken planlama da çok esnek tutulmuştur.

Mimar Hans Sedlmayer "Das Licht in seinen Künstlerischen Manifestationen" başlıklı yazısında¹¹¹ şöyle der:

"Elektriğe bağlı olarak geliştirilen yapay ışık kaynaklarındaki gelişmeler aydınlatma (ışık) sanatında yeni anlayışların oluşmasına olanak hazırlamaktadır. Böylece sanatın aydınlatılması da yeni bir sanat olayı olmaktadır. Gün ışığı için ise şunlar söylenmektedir: "Gün ışığı tayfsal yapısı ile etkin ancak bir resmin gizeminin açıklamaktan yoksun... Bu yoksunluk en başta günün değişen saatlerinde değişen nitelik ve niceliklere sahip olmasından kaynaklanmaktadır".

Bundan başka özdekler üzerinde yıpratıcı etkileri, 50 lüks aydınlık düzeyinde sergilenecek nesnelere bu olanağı sağlayamaması gün ışığının çekiciliğini azaltmaktadır. Gün ışığının azaldığı saatlerde flüorışıl lambalar otomatik olarak devreye girmekte, akkor lambalar ise kırmızı renklerin önem kazandığı, sıcak ışık istenen yerlerde kullanılmaktadır. Küçük ser-

gileme hacimlerinden birinde kuzey göğünün ışığından yararlanılmaya çalışıldığı mimarın açıklamalarından anlaşılmaktadır:" İzleyici gün ışığı ile aydınlatılmış hacimler görmek istiyorsa da, sanat yapıtları üzerindeki yıpranmayı önlemek açısından yapay aydınlatmaya ağırlık verilmiştir."

Hilbert ve Krochmann'ın son yazılarına göre gün ışığının yarattığı foto kimyasal bozulma süzgeç olmadan kullanılan akkor lambanın ışığının yarattığı bozulmadan 14-23 kez daha güçlüdür¹¹². Bu 150 lüks aydınlık düzeyi için verilmiş bir kat sayıdır. Yine aynı aydınlık düzeyinde yapay ışık kaynakları ile desteklenen gün ışığının akkor lambaya göre oluşturduğu zarar oranının veren katsayı 7 ile 12 arasında değişmektedir¹¹³. Ayrıca Akkor lamba ile çok düşük aydınlık düzeyleri elde etmek ne denli kolaysa gün ışığı ile uzun süre 150 lüks aydınlık düzeyi elde etmek o denli zordur. Değişik camlar, pergolalar, hareketli perdeliler ve benzeri şeylerle gün ışığında elde edilen 150 lüks aydınlık düzeyi mümkün değil olduğu bir günlük sürenin % 40'ına ancak yaklaştılabilmektedir.

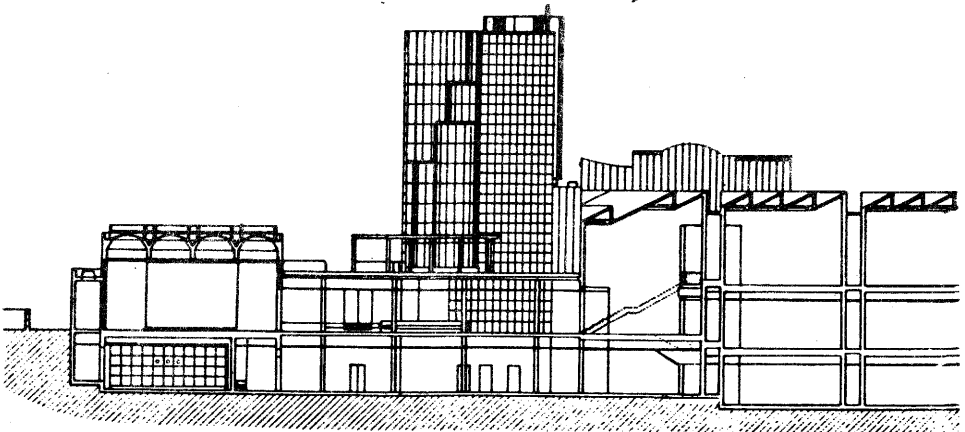
Bu çalışmada aydınlatmayı sağlayan ışıklı öğeler önceden bilinmeyen bir etkiyi değil, bilinen bir etkiyi yaratmışlardır; çünkü bunlar ilk tasarımlarında ele alınmış, "mimarının tasarlanmış ışıklı öğeleri"dır.

Tavan ve duvarlar beyaz alçı, döşeme donuk beyaz mermerle kaplanmıştır. Ana kattaki galeri üzerindeki tavan, gün ışığı ile aydınlatma için, saydam tutulmuş, yapay aydınlatma düzeni ise tavan girişleri arasına yerleştirilerek dolaylı aydınlatma biçimi oluşturulmuş, böylece yapay aydınlatma düzeninden gelen ışık ile doğal ışığın geldiği yön eşleştirilmiştir. Burada kullanılan ışık kaynağı floresanslı lamba, yansıtıcı ise asimetrik ve saydamsızdır (White da luxe floresanslı lamba). Bu aydınlatma düzeni ile gölgesiz bir ortam oluşmuş, düşey yüzeylerdeki aydınlık düzeyi ise 350 lüksü bulmuştur.

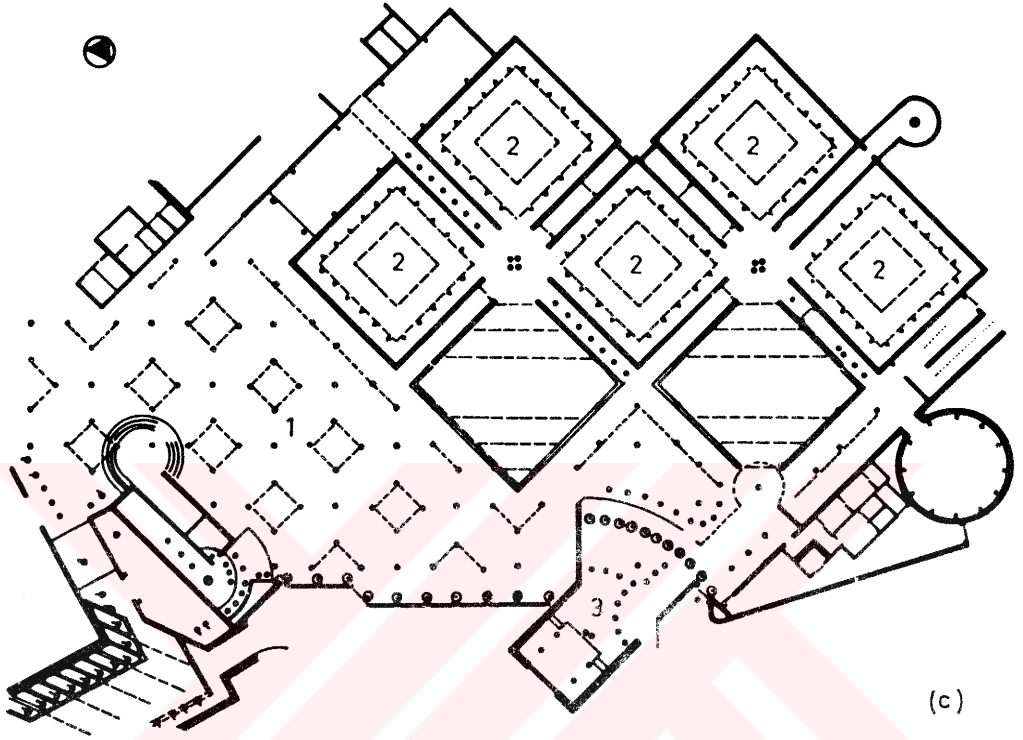
Üç ayrı kotta yer alan küçük sergileme hacimleri değişik sergilemelere olanak sağlayan aydınlatma düzenine sahiptir. Örneğin "Amorphous" adlı hacmin duvarlarında yaklaşık 300 lüks aydınlık düzeyi elde edilmiştir. Bu donuk beyaz yüzeyli duvarlardan yansıyan ışıklarla üç boyutlu plastikler/yontular aydınlatılmıştır. Bu nesneler üzerine doğrudan ışık gönderen aydınlatma aygıtı, akkor lamba ve yansıtıcıdan oluşmuş olup üç boyutsal özellikleri güçlendirmek için oluşturulmuştur.



(a)



(b)



ŞEKİL 35. Municipal Museum Abteiberg Mönchengladbach¹¹⁴, (1982), mimarı: Hans Hollein, Aydınlatma: Hans T.von Malotki, Heinrich Kramer/ Lichtdesign GmbH.
Giriş kotu planı (a), Giriş holü ve sergileme hacimlerinden geçen kesit (b), ve Aydınlatma Anahtarı (c)¹¹⁵.

1- Giriş holü, 2- Sergileme hacimleri, 3- Kafeterya,

- Döşeme aydınlatması (down-lights) 75 W/100 W, 100 W/150 W PAR 38
- Wall-washer-75 W/150 W PAR 38
- ▼ Wall-washer, yerinden oynatılabilir (ray boyunca) 150 W-halojen)
- ◻ Dolaylı aydınlatma (spot lambalar) 300 W/500 W halojen)
- Opal tavan ışıklığı - 2x75 W G.L.S.
- Dekoratif tavan ışıklığı - 60 W G.L.S.

--- 3 fazlı ışıklı diziler

26 mm: Flüorışıl lamba çapı

Dolaylı aydınlatma bandı → Flüorışıl lamba 2x40 W/65 W

Bu bölümde, aydınlatmaya ilişkin veriler, ve buna bağlı olarak yaklaşık son 30 yılda uygulanmış müze yapılarında bunların yansımaları incelendi. İncelemeden çıkarılan sonuçlar şöyle sıralanabilir:

- İncelenen müze ve galerilerin çoğunda yayınlık ışık alanı sağlama çabası görülmektedir. Yayınlık aydınlatma biçimi ile, özellikle sanat galerilerinde resim yüzeylerinde düzgün yayılmış aydınlık elde edilmeye çalışılmaktadır. Bu aydınlığı ise genellikle tepe ışıklıklarından gelen gün ışığı aracılığı ile sağlamaktadırlar. Bunun sonucunda gün ışığından yararlanmak amacı nedeniyle tavan kesitinde oluşturulan yarıklar, kot farklılıkları, tavanın tümünün ya da bir bölümünün saydam tutularak oluşturulması mimari biçimlenişi etkilemektedir. Doğru bir veriden yola çıkılmadığı için bu sonuçları olumsuz diye nitelendirmek zorundayız.
- Aydınlık düzeyi üst sınır değerlerinin 50 lüks ve 150 lüks tutulması gerekliliği, her müzede olması gerekli bir olgu olarak görünmemektedir. Resim ve benzeri nesnelerin sergilendiği pek çok hacimde nesneler üzerinde 200 lüks ya da daha fazla aydınlık düzeyi oluşturulmaktadır (Örneğin; Municipal Museum Abteiberg Mönchengladbach, Piramit odası duvarlarından biri 200 lüks, ötekine 300 lüks aydınlık düzeyi söz konusudur). Böyle bir tutumun sonucunda, tarihi ve sanatsal açıdan çok değerli bu nesnelerin ne denli büyük bir tehlike içinde olduğunun öneminin kavranmadığı ortaya çıkmaktadır. Bu konu pek çok müzede, buradaki örneklerde görüldüğü gibi, genellikle yanlış uygulanmaktadır.
- 150 lüks aydınlık düzeyinde sergilenmesi gereken nesnelerin aydınlatılmasında genellikle gün ışığından yararlanılmaktadır. Aynı ışık kaynağından 50 lüks aydınlık düzeyini sağlamada büyük zorluklarla karşılaşıldığından çok duyarlı nesnelerin sergilenmesinde tümüyle yapay ışık kaynaklarından yararlanma yoluna gidilmektedir (Eski Müzik Enstrümanları Müzesi Milano 1958; Etrüsk Sanatı ve Uygarlığı Sergisi, Royal Palace, Milano 1955). Bu tip sergilemelerin aydınlatılması sonucunda dinamik hacimler ortaya çıkmaktadır.

- * Gün ışığı ile aydınlatmada 150-200 lüks aydınlık düzeyi gün boyunca sürekli sağlanamaz. Bu nedenle bu aydınlatmaya destek olarak yapay aydınlatma düzeni kurulmaktadır. Bu düzen el ile ya da otomatik olarak devreye sokulmaktadır. Tepe aşıklığından yapı içine giren ışığın niceliğini azaltmak için ya da doğrultulu güneş ışığının hacme girişini önlemek için enine ve boyuna ızgara gibi yerleştirilmiş paletler yapmak, bu paletlerin hareketini sağlayan motoru yerleştirmek, doğal ışığı destekleyici yapay ışık kaynaklarına yerleştirmek için sergilene hacmi üzerinde geniş bir hacim ayrılmaktadır. Bu da yapının mimarisini etkilemektedir.

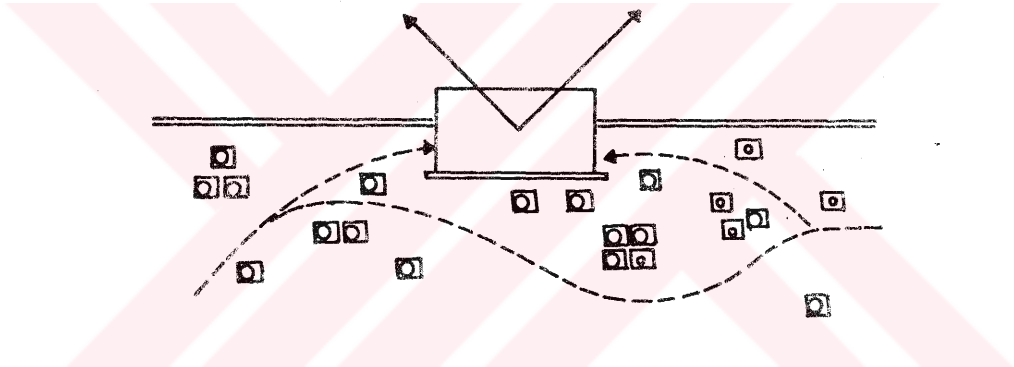
Ancak bu etki olumsuzdur.      , böyle bir düzenin kurulması için gerekli hacim bu bölümde yer alan pek çok örnekte g r ld ği gibi olduğunca geniş bir yer tutmaktadır. Zaman içinde, kullanım açısından bu hacimler büyük bir kayıptır. Ayrıca kurulan düzen sürekli bakım ister. Yapay aydınlatmaya bağlı aydınlatma düzenlerinde 6 aylık ya da bir yıllık bakım göz konusudur. Bu bakım büyük oranda cam yüzeylerin temizliği ile ilgilidir. B lişdiği gibi cam yüzeylerin kirliliği ve   ime parparasında büyük azalmaya neden olur.

- * Gün ışığı, insanlığın gelişim sürecinde doğada var olan ve yaşayan bir ışıktır. Yaptı içince, doğadaki bu değişimleri kimi zaman istemli, kimi zaman istemsiz olarak (farbında olmadık ) izlemek kişinin yapabileceği de vardır. Ayrıca gün ışığının nicelik ve nitelik olarak değişimlerinden insanlar psikolojik ve fizyolojik olarak da etkilenmektedir. Bu nedenlerle, dışardaki gün ışığı ile, yapı içinde cam yüzeyler aracılığıyla oluşturulan aydınlık, aydınlatma tekniği açısından her zaman gerekli koşulları sağlayamazsa bile, doğayı ve çevreyi görsel algılama açısından yararlıdır.¹¹⁷

Genel mimarlıkta, gün ışığına bağlı aydınlatmanın nedeni, gereği böyle açıklanmaktadır. Bu genellemeyle müze aydınlatmasında da karşılaşılmaktadır. Oysa müze izleyicinin sürekli yaşadığı bir alan olmayıp  ncelikledeğerli yapıtların sergilendiği ve korunduğu bir yerdir. Bu ve bunun gibi pek çok nedenden insan psikolojisine bağlı bu istemin

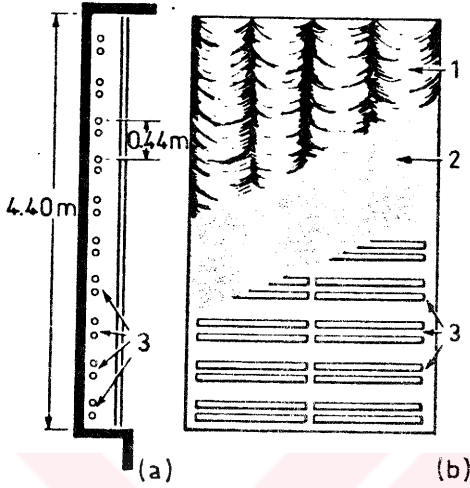
tam olarak karşılanamayacağı açıktır. Yalnızca bu açıdan bile gün ışığına bağlı aydınlatmanın müze mimarisine olumsuz etkileri olduğundan söz edilebilir.

- Çok zorlanıldığında bu istemin daha uygun çözümlerinin yaratılabileceğini ve bunun da mimari biçimlenişe olumlu etkileri olduğundan söz edilebilir. Şekil 36'da bu konuda mimar Lehbruck'un önerisi yer almaktadır. Bu önerinin uygulamasını ise Mönchengladbach Municipal Müzesi'nde kafeterya (ŞEKİL 35), Gülbenkyan Vakfı Müzesi'nde ise sergileme hacimlerine bağlı özel gün ışığı bölgeleri olarak (ŞEKİL 27) görülmektedir.



ŞEKİL 36. Günışığına açık alan ile sergileme hacmi ilişkisinin kurulması, Lehbruck¹¹⁶.

- Gün ışığını doğrudan almak yerine bir yüzeyden yansıtarak yapı içine girişini sağlama girişimleri sonucu geliştirilen karmaşık mimari detaylar değişik mimari örnekler oluşturmaktadır. (ŞEKİL 2, ŞEKİL 13, ŞEKİL 14, ŞEKİL 39-d).
- Gün ışığının müze aydınlatmasında nicel ve nitel yetersizliğinden yana bilgi sahibi olan tasarımcılar bu konuya daha teknik ama insanca yaklaşabilmektedirler. Şekil 37 de verilen örnekte görüldüğü gibi mobilyaların ve duyarlı özdeklerin sergilendiği bir hacimde pencerede oluşturulan bir düzen sonucu hacim gün ışığı ile aydınlatılıyormuş gibi bir izlenim yaratılmaktadır.



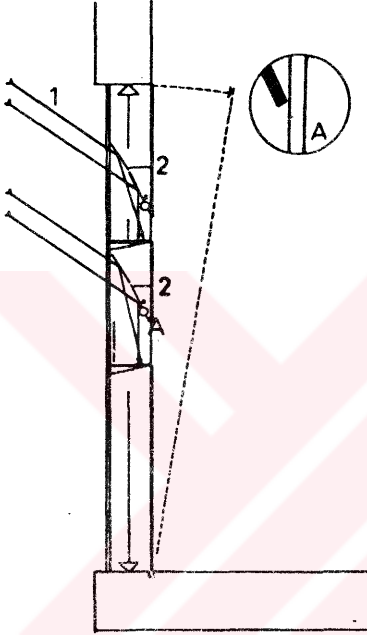
ŞEKİL 37. Rijks Müzesi, Amsterdam. Fransız Mobilya Salonunda Pencere perdeleri arkasında yapılan aydınlatmayı gösteren kesit (a) ve görünüşü. Perde yüzeyinin ışıklılığı 175 cd/m^2 dir. Düşeyde oluşan aydınlık düzeyi ise 200 lükstür¹¹⁹.

- Gün ışığından yararlanarak hacmin aydınlatılmaya çalışılması yanında bu konuya vitrin aydınlatması açısından da yaklaşılmaktadır. Gün ışığından yararlanarak vitrinleri aydınlatmak için öyle karmaşık detaylar oluşturulmaktadır ki, bunlar gerek ilk yapımı gerekse kullanımı sırasında pek çok sorunu birlikte taşımaktadır. Şekil 38 ve 39 da bu konuda yapılan değişik çalışmalar ve örnekler gösterilmektedir. Böylece mimari biçimlenişe bu konunun belirli bir olumsuz etkisi olduğunu söylemek olanaklıdır. Bunları şöyle özetleyebiliriz:

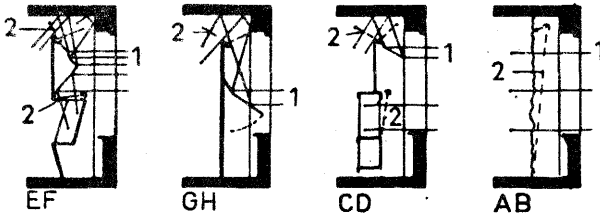
1. Mimar bu isteğe yanıt verebilmek için çok ayrıntılı ve karmaşık bir detay oluşturmak zorunda kalmaktadır. Bu detayların zamanla, temizlik ve onarım açısından ortaya bir takım sorunlar çıkaracağı açıktır.

2. Gün ışığı ile aydınlanan arka planda (ŞEKİL 39-E) oluşan yüksek ışıklılık görme alanı içinde rahatsızlıklar doğurur.

- Yapay aydınlatmanın sağladığı olanakların farkında olan tasarımcı, karanlık hacimler yaratmaktan çekinmemektedir. Böylece mimar daha esnek, daha yaratıcı, daha rahat davranabilmektedir. British Müzesi'ne bağlı ek yapılarda, Mönchengladbach'taki müzede, San Lorenzo Katedrali Hazine Müzesi ve benzer müzelerde bu, göze çarpmaktadır.

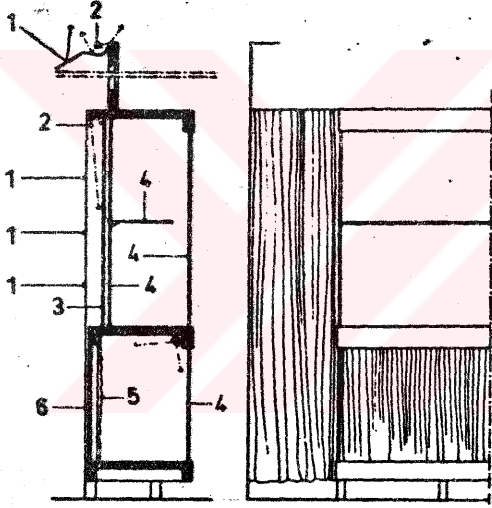
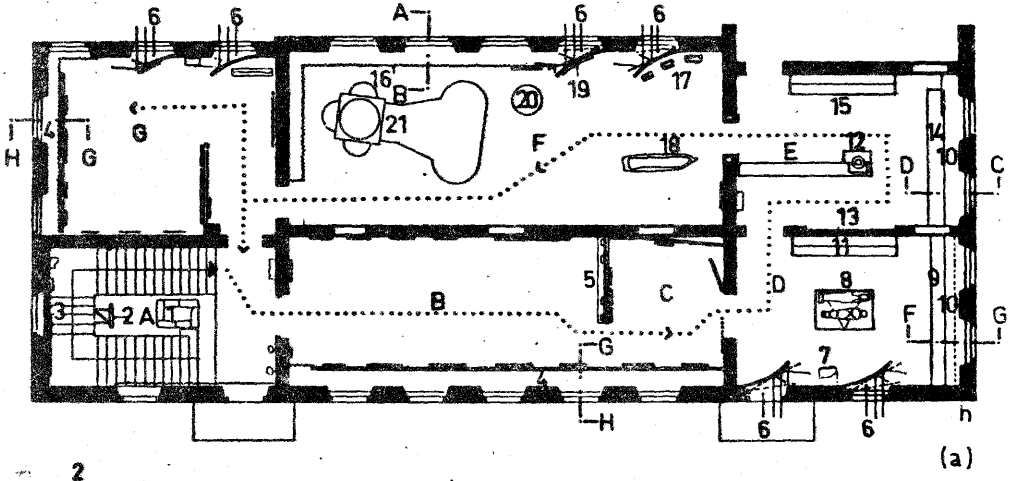


ŞEKİL 38. Reuchlinhaus, Pforzheim; mimarı: Manfred Lehmbruck, vitrin aydınlatması için gün ışığının değişik kullanımı kesit ve detay (A)
1- Gün ışığı, 2- Ayna.¹²⁰

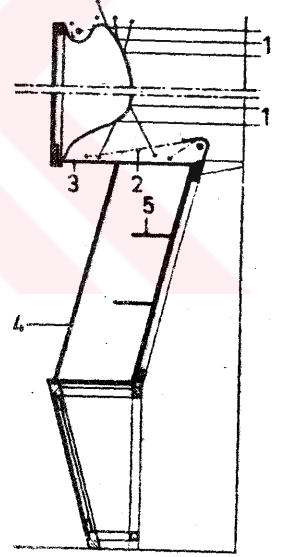


ŞEKİL 39'a ait yazı sayfa 75'tedir.

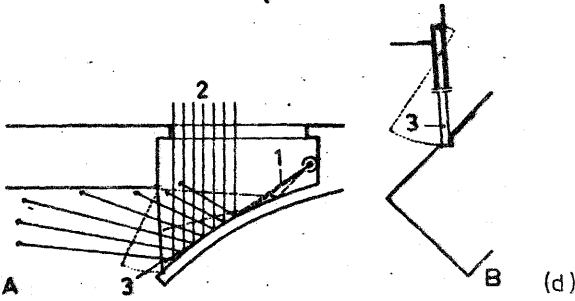
(b)



(c)



(e)



(d)

ŞEKİL 39'a ait yazı sayfa 75'tedir.

ŞEKİL 39. Şehir Müzesi, Biella Italya (1952); mimarı: Nicola Mosso¹²¹.

Birinci kat planı (a)

- A- Merdiven boşluğu
- B- Eski resim galerisi
- C- Sekizinci yüzyıl Biella freskleri
- D- Mısır Bölümü
- E- Roman Bölümü
- F- Değişik dönemler
- G- Modern sanat

1- Roma mezar taşı, 2- Stel, 3- Fresk ve Lapideus parçası, 4- Yansıtıcılar, yukarıdan yayınlık aydınlatma, 5- Polypit, 6- Yansıtıcı yüzeyler yayınlık ışık alanı (ŞEKİL 36-D'de detayı verildi), 7- Bas rölyef, 8- Büyük boyutlu nesneler için vitrin, hacim içindeki ışık kaynakları ile aydınlatılmaktadır, 9- Normal boyutlu nesneler için vitrin, tepeden aydınlatılıyor, arka planda ayna var, 10- Yansıtıcılar, 11- Küçük nesneler için vitrin; yayınlık aydınlatma tepeden yapılıyor. Arka plan opak/saydamsız, 12- Değişik vazolar için vitrin, tepeden aydınlatılıyor, 13- Yontular için küçük vitrin, tepeden aydınlatılıyor, 14- Cam nesneler için vitrin (ŞEKİL 34-E), 15- Temacotta nesneleri için vitrin tepeden aydınlatılıyor, 16- Geçirgen bez perde, 17- Etrüsk ölü küllü vazoları, 18- İlk çağ kayışı (Ahşap), 19- Fradolcino Askerleri, 20- 17.yy.Biella kuyumcularının çalışmaları, 21- Vatikan Kilisesindeki S.Pietro'nun ahşap ve fildişi maketi, 22- Tepeden aydınlatılan büyük vitrin.

Detaylar (b)

EF- Dolaylı aydınlatma (ŞEKİL 36-B), GH- Dolaylı aydınlatma, CD- Dolaylı aydınlatma (ŞEKİL 36-E), AB- 1- Gün ışığı, 2- Yapay ışık.

Küçük nesnelerin sergilendiği vitrin (c)¹²²

1- Gün ışığı, 2- Yapay aydınlatma, 3- Özel cam, 4- Destekleyici saydam cam, 5- Cam raflar.

Düşey ışık yansıtıcıları (d)¹²²

1- Yapay ışık, 2- Gün ışığı, 3- Özel cam.

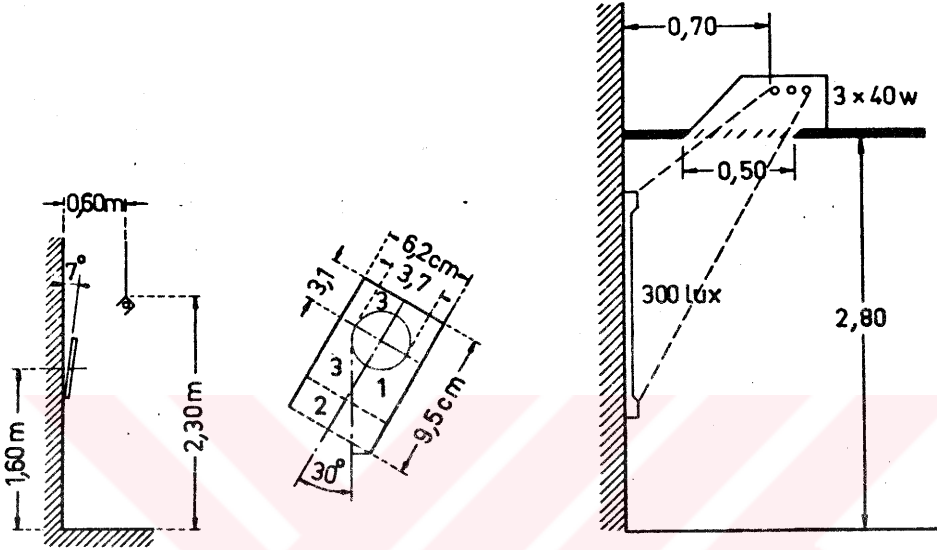
İki raflı vitrin (Roma cam nesneleri ve vazolar için)¹²³(e)

1- Gün ışığı, 2- Yapay ışık, 3- Özel cam, 4- Destekleyici saydam cam, 5- Perde, 6- Hareketli kapak.

3.2. AYDINLIĞIN NİTELİĞİNE İLİŞKİN KURALLARIN GETİRDİĞİ ZORUNLULUKLARIN UYGULANMIŞ MÜZE PROJELERİNE YANSIMALARININ İNCELENMESİ

İncelenen müze yapılarında aydınlığın niteliğine ilişkin bilgilerin fazla bilinmemesinin oluşturduğu yanlışlara fazla rastlanmaktadır.

- Gün ışığının gün boyunca niceliği gibi niteliği de değişmektedir. Niteliği düzeltmek için yapay ışık kaynaklarına gerek duyulmaktadır. Sonuçtaki etki bundan önceki bölümde niceliği desteklemek için yapay aydınlatma düzeninin kurulmasında anlatılmaktadır. Bilindiği gibi renkli nesneleri aydınlatan ışığın içinde her renk yeterli oranda bulunmaz ise sonuçtaki algılama yanlış olmaktadır. Böylece niteliği değişen gün ışığına bağımlılık mimariyi olumsuz yönde etkilemektedir.
- Yontu aydınlatmasında bir kaç müzede güneş ışığından yararlanma yoluna gidilmiştir. Burada doğaya açılma ve yontuları doğal çevrede sergileme amacı büyük ve geniş pencereyi yüzeylerin yapısına neden olmuştur; böylece bu istemin mimariye yansımaları olumsuz bir biçimde ortaya çıkmıştır (bu sakıncalı durumla ilgili bilgiler 4. bölümde ayrıntılı olarak açıklanacaktır).
- Değişen sergilemeler için, özellikle yontu aydınlatması için tavanda hareketli aydınlatma aygıtları ve bunların hareketini ya da asılmasını sağlayan ray gibi düzenler yapılmaktadır. Bunlar tasarım aşamasında düşünüldüğünde değişik tavan mimarisi oluşmaktadır. Bu ışık kaynaklarının yerleştirilmesi ile ilgili detaylar tasarım aşamasında rahatlıkla çözümlenebilmektedir. Sonuçta tavanda oluşan detaylar temiz bir görünüm içermektedir (ŞEKİL 40).
- Güneş ışığında sergilemede yontuların daha dramatik bir anlatım kazanacağı söylenmektedir. Burada güneş ışığının hacim içinde yaratacağı büyük ışıklılık karşıtıkları ve bunun sonucu oluşan görsel rahatsızlıklar dikkate alınmamaktadır (Bkz Böl. 4).



ŞEKİL 40. a) Galeri Bridgestone, Tokyo (Jean Maisonneuve), Galeri aydınlatmasında tavan oluşumu¹²⁴

b) Boyman's Van beunigen Müzesi, Rotterdam (Luce'den Lino Richard'a ait belge) Rembrandt'ın bir deseninin aydınlatılması:

1- Parlak yüzey, 2- Donuk (mat) siyah parça, 3- Donuk beyaz yüzey^{125, 126}.

- Viktorya Albert Müzesi'nde görüldüğü gibi yontu aydınlatmasında gün ışığı ile ayrı yapay ışıkla ayrı anlatım oluşturulma yolu benimsenmiştir.

Bu müzenin tipik Viktorya devri salonunda sergilenen yontular için gün ışığı ile yayınlık aydınlatma biçimi sağlanırken, noktasal ışık kaynağı niteliği taşıyan akkor lambalarla yansıtıcı bileşiminden oluşan aydınlatma aygıtları ile dolaysız aydınlatma (doğrultulu ışık sağlanan aydınlatma) da geceleri devreye girmektedir. Her iki aydınlatmada yontuların değişik anlatıma sahip oldukları bir gerçektir.

Aydınlatma uzmanının bu davranışı karşısında yontunun algılanması her iki durumda değişik olmaktadır. Bu anlamsız davranışın hangi mantıktan esinlendiğine karar vermek olanaksızdır (Bkz.Böl.4).

- Yüksek aydınlık düzeylerinden az aydınlık düzeylerine geçilirken gözün rahat uyma yapması için alınan önlemler mimariye yeni bir biçim kazandırmaktadır. Gülbenkyan Vakfı Müzesinde (ŞEKİL 27) Boston Güzel Sanatlar Müzesi West Wing'de (ŞEKİL 33) San Lorenzo Katedrali Hazine Müzesi'nde (ŞEKİL 20) görülen bu yeni mimari biçimler çağdaş aydınlatma tekniğine bağlı olumlu bir gelişmenin örneğidir.
- Gün ışığının nitel ve nicel değişkenliği ve taşıdığı zararlı ışınlamalar nedeniyle sergilerin aydınlatılmasında istenmeyen ışık kaynağı olmakta; bunun uygulamasını Boston yüzel Sanatlar Müzesi sergileme hacimlerinde ve Mönchengladbach'taki müzede kısmen görebilmekteyiz. Böylece yapay ışık kaynakları kullanarak aydınlatılan müze sergileme hacimlerinde çok değişik anlatımlar ortaya çıkabileceği kanıtlanmaktadır. Gün ışığına bağlı aydınlatmada, statik bir anlatımın, tüm hacimler için geçerli olduğu, bunun da çağdaş müzecilik kavramına uygun sergilemelere izin vermediği ortadadır.
- Görme alanı içinde büyük ışıklılık karşıtıkları kadar yüksek ışıklılıktaki yüzeylerde rahatsız edici olur. Bu, nesnelerin iyi ve doğru algılanmasını engeller.Yayınık ışık alanı elde etmek için yapılan ışıklı tavanlar bu rahatsızlığı doğurmakta ve buna pek çok müzede rastlanmaktadır.Örnek olarak San Paola Müzesi'nin büyük sergi salonunun tümüyle ışıklı tavanı gösterilebilir¹²⁷. Işıklı tavanın yarattığı bu sakıncalı durum yanında, bu ortamda her tür sergilemenin yapılması başka bir sakıncadır. Burada statik bir sergileme ortamı söz konusudur. Bunun sakıncası da bir önceki bir paragrafta da açıklandığı gibi bu müzenin günümüz müzecilik anlayışına tam yanıt verememesidir (Bkz.Böl.4).
- Asıl yapım amacı gün ışığından yararlanmak, insanın doğayla bütünleşmesini sağlamak olan geniş pencereler perdelerle kapatılarak çok yakınındaki resim ve vitrinlerin buradan aydınlatılması sağlanmaktadır. Perdeli ya da perdesiz bu pencere önlerinde sergilenen nesnelerin

renk, boyut ya da gereçsel özelliklerinin belirtilmesi, ortaya çıkarılması gibi bir olgu söz konusu olamamaktadır. Kısacası bu nesnelerle ilgili görsel algılama tam gerçekleşemez (Bkz. Böl. 4).

Kimi zaman, Villa Giulia'da olduğu gibi pencerenin ışıklı yüzeyi bir yontuya ya da bir vitrine arka plan olmakta, nesne-arka plan arasındaki büyük ışıklılık karşıtlığı nesnenin kendi içindeki karşıtlıkları örterek algılanmasını engellemektedir.

- Yontuların arkasındaki planı aydınlatıp bu plandan yansıyan ışıkla yontuyu aydınlatmak duvarları bu mimari bir öğeyi aydınlatma öğesi durumuna getirmektedir. Şekil 41 de Uffizzi Galeri'deki yanlış aydınlatmanın detayı görülmektedir. Bu tip aydınlatmanın duvar ve tavanı biçimlendirmesinin en iyi örneğine Milano Katedrali Müzesi'nde rastlanmaktadır. Tavan ve duvar bileşimiyle tonoz biçiminin ortaya çıktığı bir hacimde beyaz donuk boyalı bu yüzeylerden yansıyan ışık Roma yontularını aydınlatmaktadır.

Yeni Pinakotek'te dolaylı aydınlatma için oluşturulan tavanın biçimi, Mönchengladbach'taki müzenin bir yontu sergileme hacmi (yan duvarların aydınlatılması burada üstten olmuştur) için oluşturulan dolaylı aydınlatma biçimi aydınlatmanın mimari ile ilişkisini, etkileşimini açıklayan örneklerdir. Bu etki duvar ışıklılığının fazla tutulması durumunda olumsuz olur.

Şekil 41'de görülen örnekte aydınlatılan duvar yüzeyi renkli desenli bir yüzeydir; bu yüzeyden yansıyan ışıkla bu yontunun aydınlatılması için, oluşturulacak aydınlık düzeyinin 150 lüksten fazla olması gerekir, bu da renkli desenin geleceğinden ödün vermektir. Bu yanlış ve sakıncalı aydınlatma biçiminin uygulamada, ne yontuyu ne de duvardaki renkli deseni doğru algılanmasını sağlayamadığını da belirtmekte yarar vardır. Bu da aydınlatma aygıtı etüdünün iyi yapılmamış olmasından kaynaklanmaktadır.

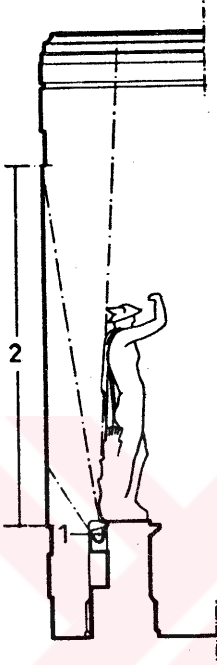
- Renkli yüzeylere bakarken oluşan çevre etkisini önlemek için tavan ve

duvar renklerinin nötr/türsüz olması gerekir (Bkz.Bölüm 4). Bu sanıldığı gibi, birbirinin benzeri anlamsız alanlar ortaya çıkarmaz, tam tersi, Mönchengladbach'taki Municipal Müzesi'nde görüldüğü gibi, edilgen bir mimari kabuk ile etken sergileme ortamları yaratır. Renksiz tavan ve duvar yüzeyleri yer yer bölgesel aydınlatmanın, yer yer de ışık kaynaklarının yerleşim biçimlerinin yarattığı görüntü ile tek düzelikten çok uzak kalınır.

- Napoli'deki Capodimonte Müzesi ve Ulusal Galeri'sinde görüldüğü gibi, renkli resimlerin asıldığı duvar yüzeyinin açık mavi renk boyanması (Titian Odası) pek çok müzede karşılaşılan, nedeni çok az bilinen önemli bir yanıştır. Renkli duvar yüzeyinin yaratacağı çevre etkisi resimlerin renklerinin doğru algılanmasını önleyecektir (4. Bölümde bu etki ayrıntılı açıklanmaktadır).

- Duyarlı ve çok duyarlı özdeklerin sergilendiği hacimlerin tümünün değil de, yalnız nesnelerin aydınlatılması ile karanlık hacimler oluşmaktadır. Bu hacimlerin aydınlatılmasına bağlı olarak hacim dinamik bir karakter kazanmaktadır. Tersine uygulamasını çok gördüğümüz ışıklı tavan oluşturarak yayınlık aydınlatma biçimini sağlamak hacme statik, durağan bir karakter kazandırmaktadır.

Çağdaş müzecilik anlayışına bağlı sergilemelerin değişebilir niteliğine uygun olan, değişebilir aydınlatma biçimleridir. Bu açıdan çağdaş müzeler dinamik olarak nitelendirilmektedir. Statik sergilemeler ise baştan yalnız resim sergilenecek diye koşullandırılmış bir müzenin niteliğidir. Bu müze çok sınırlı değişimlere olanak sağlar.



ŞEKİL 41. Uffuzi Galery, onarım ve yeni düzenleme (1950-51) Floransa;
Mimarı: Guido Morozzi, Doğu duvarının aydınlatılması; kesit.
1- Yapay ışık kaynağı, 2- Yapay ışıkla aydınlatılan duvar
yüzeyi yüksekliği .

4. ÇAĞDAŞ VERİLER VE BİLİMSSEL GERÇEKLERİN MÜZE MİMARİSİNE GEREĞİ GİBİ YANSIMASININ GETİRECEĞİ YENİ ÇÖZÜMLER

Bundan önceki bölümlerde (3.1.1 ve 3.1.2 de) aydınlatma tekniğindeki gelişmelerin müze mimarisine yansımaları incelenmiş; bu konunun tasarımcılar tarafından fazla bilinmediği, bu nedenle iyi sayılabilecek uygulamaların fazla olmadığını, çoğunlukla yanlış uygulamaların söz konusu olduğu belirtilmiştir.

Çağdaş müzecilik anlayışına girmeden, aydınlatma tekniğine bağlı bilimsel gerçekler ve çağdaş veriler nedir, bunlar müze mimarisini nasıl etkiler, topluca bu konuya değinilecektir.

Görünür ya da görünmez ışınlımların boyalar, kağıt ve dokuma lifleri ile benzeri duyarlı özdekler üzerinde fotokimyasal bozulmalara^{129, 130, 131} ayrıca ahşap levhalarda, koyuluk-açıklık ayrımları olan boyalı yüzeyler üzerinde fiziksel değişimlere^{132, 133} neden olduğu bilinmektedir. Bu zararı yok etmeye ya da olabildiğince azaltmaya dönük araştırmaların sonucunda çok duyarlı özdeklerin 50 lüks, duyarlı özdeklerin 150 lüks ve bunların dışında kalan örneklerin 300 lüks aydınlık düzeyi üst sınır değerinde sergilenmesi önerilmektedir. Bu durumda bir yıl içinde sürekli sergilenen nesne 2736 saat süreyle ışık altında kalacak demektir^{134, 135}.

Londra Ulusal Galerisi'nde kabul edilen yıllık sergilenme süresi 2736 saattir. Bu rakam haftada iki gün geceleri, pazar günleri yarım gün ve öteki günler gündüz saatlerinde açık olan galerinin bir yıl içinde açık olduğu süreyi vermektedir¹³⁶. Galerinin kapalı olduğu 6024 saat içinde sürekli güvenlik aydınlatması devrede bulunmaktadır. Güvenlik aydınlatması 25 lüks olarak kabul edilmektedir.

<u>AYDINLIK DÜZEYİ</u>	<u>SERGİLEME SÜRESİ</u>	<u>AYDINLANMA</u>
50 lüks	2736 saat	0,137 M. lx-saat
150 lüks	2736 saat	0,411 M. lx-saat
300 lüks	2736 saat	0,822 M. lx-saat

(Not: Bu değerler 25 lüks aydınlık düzeyindeki güvenlik aydınlatması eklenecektir. 6024×25 lüks = 0,1506 M.lx-saat eder).

Duyarlı ve çok duyarlı özdeklerin aydınlatılmasına ilişkin verilen bu sürenin tasarımcının oluşturacağı düzene ve müzecinin dikkatine bağlı olarak olabildiğince azaltılması gerekir.

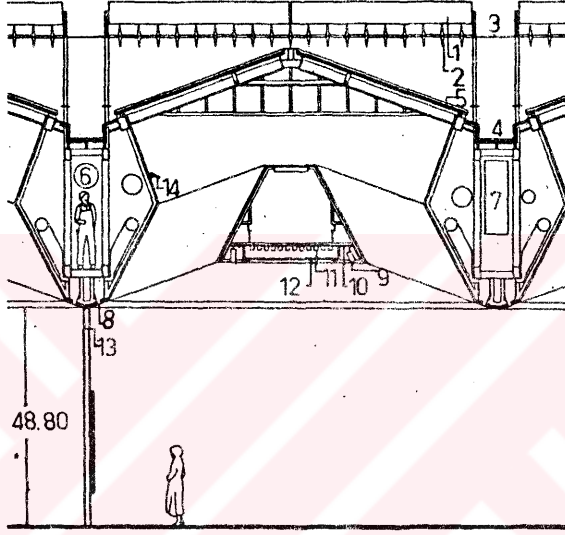
Aydınlık düzeyinin 50 lüks olduğu hacimlerde yalnızca nesnenin aydınlatılması sağlanır; genel aydınlatma ile bölgesel aydınlatma arasındaki $E_{gen} = \sqrt{10 E_{bölge}}$ ilişkisine bağlı olarak ortalama 22 lüks olması gereken genel aydınlığı sağlamak için ayrı bir düzen oluşturulmaz. Genelde bu aydınlık vitrin ya da nesnelerden yansıyan ışıklarla sağlanır (San Lorenzo Katedrali Hazine Müzesi aydınlatması^{137, 138}, Gülbenkian Müzesi Mısır ve Alman Gümüş Koleksiyonunun sergilendiği hacimler^{139, 140}, British Müzesi Print Room¹⁴¹, Rijik Müzesi Rembrandt Koleksiyonunun sergilendiği hacim¹⁴² ve benzerleri...). Bölgesel aydınlatmanın dinamik etki uyandırır, mimari anlatıma dinamik karakter kazandırır¹⁴³.

GENEL AYDINLATMA¹⁴⁴ Bir yerin, kimi bölgelerdeki özel gerekler, özel gereksinimler gözötilmeksizin aydınlatılması.

BÖLGELİK AYDINLATMA Genel aydınlatma içinde, belirli bölgelerde, özel gereksinimler nedeniyle aydınlığı arttırma amacıyla yapılan aydınlatma.

50 lüks aydınlık düzeyinin üst sınır kabul edildiği sergilemelerde, aydınlatmada gün ışığından yararlanılmaz, bu nedenle müzelerde penceresiz hacimler ortaya çıkar. Korumaya bağlı olarak aydınlığın niceliğine getirilen sınırlama müze mimarisine, mimari biçimlenişe böyle yansır. Belirli bir koşulun yerine getirildiği bu yansıma, olumludur.

150 lüks aydınlık düzeyi sağlamak için ileri ülkelerde tavanda yapılan ara katlara (Tate Galeri'nin yeni bölümleri, ŞEKİL 42) ilk bakışta 3. boyutta büyük kayıp yarattığı görülmektedir. Doğal ışıktan yararlanmak için geliştirilen düzen sonucu ayrılan hacim, sergileme hacminden daha geniş



ŞEKİL 42. Tate Galeri'nin yeni bölümlerinde yer alan 21 sergileme alanının aydınlatılmasını veren kesit.

1- Üst paletler, 2- Alt paletler, 3- Geçit, 4- Bakım geçiti, 5- Çift cam, morüstü ışınım süzgeci kaplı, 6- Destek bakım, 7- Bakım, 8- Havalandırma desteği, 9- Hareketli aydınlatma aygıtı (akkor lamba ve yansıtıcısı), 10- Aydınlatma aygıtı askı yeri, 11- Hacim aydınlatması, 12- Çift kat yayıcı cam, 13- Hareketli bölme (çıkarılıp takılabilir), 14- Işığa duyarlı fotosel).

olmaktadır. Gün ışığından yararlanarak aydınlatma sorununu çözümlmek, yapay ışık kaynaklarının yeterli olmadığı 1850 lerde tasarımcının en büyük uğraşısıydı. Bugün, gün ışığı, geçmişte olduğu gibi tek ve zorunlu ışık kaynağı değildir. Günümüzde güç, biçim ve benzeri öğeler açısından değişik tipte, boyutta lambalar vardır. Buna karşın müze aydınlatmasında hâlâ ucuz olduğu öne sürülen(1)ve insan psikolojisine bağlı olarak (2)gün ışığından yararlanmaya dönük örneklerle karşılaşmaktadır. Genel-

likle galerilerde görülen Şekil 42'deki detayın benzeri çözümlerde hacmin içinde yatayda ve düşeyde yayınlık ışık alanı elde edilmektedir.

Bu çift tavan düzeninde bakım için treylerle ya da yalnızca bir özel bölme içinde insan gezinebilmektedir. Tavan arasında iki kat hareketli paletler yer almakta, bunlar güneşin doğrultusuna ve aydınlık düzeyinin azlığına-çokluğuna bağlı olarak otomatik kapanıp açılmaktadır. Aydınlık düzeyinin denetimi için otomatik düzene bağlı fotoseller bu tavan aralığında ve sergileme hacmine yerleştirilmektedir. Gün ışığındaki morüstü ışınlamaların durdurulması için gerekli morüstü ışınlam süzgeçleri tavan yüzeyini kaplamaktadır. Aynı biçimde ısı ışınlamaları ile ilgili olarak termofan camlar, pek çok örnekte görüldüğü gibi yayınlık geçme yapan gereçler tüm tavan yüzeyine yerleştirilmektedir. Bu tavan aralığının ve sergileme hacminin hava koşullandırma düzeni ile, hareketli panellerin bağlı olduğu motorlar da bu bölümde bulunmaktadır. Yapay aydınlatma düzeni, yayınlık geçme yapan ve sergileme hacmi ile tavan arasını ayıran yarı saydam yüzey üzerinde gölge atmayacak biçimde bu tavan arasına yerleştirilmektedir.

Bu denli fazla ayrıntı, yalnızca gün ışığından yararlanmak içindir. Şekil 40 da görülen düzenler de, Tate Galerisi'nde sergilenen nesnelere tip nesne benzer bir diziyi aydınlatmaktadır. Her iki aydınlatma düzeni için yapılan harcamalar gerek ilk yapımda, gerekse kullanım sırasında çok farklıdır. Gün ışığı ile yapılan aydınlatmanın yapay ışık kaynakları ile yapılana göre çok pahalı olduğu görülmektedir. Ayrıca müzeler için istenen özelliklere sahip, renksel geri verimi iyi, çok az morüstü ışınlam yayımlayan flüorışıl lambalar da üretilmektedir¹⁴⁶.

Gün ışığı ile aydınlatmada camların geçirme çarpanları önem kazanır. Bunların kirlenmesi, geçirme çarpanının düşmesine, dolayısı ile aydınlık düzeyinde azalmaya neden olur¹⁴⁷. Belirli süreler sonu, bu camlar ve süzgeçler temizlenmezse, destekleyici aydınlatma düzeni olan yapay aydınlatmanın devrede oluş süresi artar. Yapay aydınlatmanın desteği olmaksızın gün

ışığından yararlanmak söz konusu olmamaktadır. Böyle bir olgu karşısında doğrudan yapay aydınlatmadan yararlanmak ötekine yeğ tutulmalıdır. İlk yapım ve kullanımı sırasında daha az harcama gereken, bakımı öteki yapılarda olduğu gibi bir süre isteyen (6 ay - ya da bir yıl), lamba değişiminde büyük zorluklarla karşılaşılmayan yapay aydınlatma düzeninin üstünlüğü ortadadır. Bu düzende sağlanan aydınlık düzeyinin nicelik ve nitelik olarak istenen özelliklere bağlı değişmezliği de gün ışığı ile aydınlatmaya oranla yapay aydınlatmanın büyük ve önemli bir üstünlüğüdür.

Gün ışığının değişen nicelik ve niteliğinin hacim içinde olumsuz etkiler yaratmasını önlemek için, yapay aydınlatma düzenine gerek duyulmaktadır. Gün ışığının rengi istenenden soğuk olduğunda akkor lambadan, sıcak olduğunda soğuk flüorişıl lambadan yararlanmak gerekir. Oysa tek bir tip flüoresan lamba (renksel geriverimi iyi, zararlı ısıyı yayımlamayan) kullanımı ile tüm bu ayrıntılardan kurtulmak olanaklıdır¹⁴⁸.

Gün ışığı ile aydınlatmaya bağlı böyle bir düzende yapay ışık kaynaklarının tümünün sürekli devrede olmadığı, böylece harcanan erkenin az olduğu düşünülebilir. Bu yanlış bir düşüncedir. Çünkü gün ışığını destekleyici bu düzende soğuk ya da sıcak ışık veren ışık kaynaklarından biri her an devrede olmasa da günün büyük bir bölümü devrededir. Geceleri ve kapalı bulutlu günlerde her ikisi devreye girer. Böyle bir düzende harcanan enerji, aynı hacmin gerekli özellikleri taşıyan tek bir tip flüorişıl lamba ile aydınlatılmasında harcanana göre daha fazladır.

Gün ışığını denetlemek için kullanılan paletleri hareket ettiren, aydınlık düzeyi değişimlerini ölçen fotoseller ve bütün bunları denetleyen otomatik düzen de ayrıca enerji harcanmasına neden olur.

Gün ışığı ile aydınlatmada tepe ışıklığından yararlanmanın olumsuz yanları bir kez daha, topluca, anımsatılırsa:

- Bu ışık kaynağına bağımlı aydınlatma düzeninin kurulmasında büyük harcamalar gerekmektedir. Bu, düzenin ilk kuruluş açısından ucuz olmadığını kanıtlamaktadır.
- Bu düzenle ilgili bakım için, içinde bir insanın dolaşabileceği yükseklikte tavan aralığı gerekmektedir. Bu da hacimde büyük bir yitirim demektir. Bu hacim yalnız üçüncü boyutta değil, zaman içinde de yani dördüncü boyutta da kayıptır.

Tate Galeri'ye ilişkin kesitte yapay ışık kaynakları için tavanın ortasında ayrı bir bölme görünmektedir. Bu bölme içinde de yapay ışık kaynakları ile ilgili detaylar çözülmekte değişik cam ya da süzgeçler kullanılmaktadır. Özellikle yapay ışık kaynaklarının tavan arasına yerleştirildiği örneklerde ışık kaynağından yayılan ışık resim yüzeyine gelinceye dek uzaklıkla ilgili olarak bir kayba uğradığı gibi, değişik gereçlerden geçerken de yutulmaktadır. Resim yüzeyine gelen ışık akısı ile ışık kaynağının yayımladığı ışık akısı arasında büyük fark olmakta, tüm düzenin aydınlatma aygıtı sayılmasında geriverim düşük olmaktadır.

- Tozlanma ve kirlenme açısından daha sık aralıklı bakım gerektirirken, bakıma giren öge sayısı da artmaktadır.
- Gün ışığının gün boyunca değişen nicelik ve niteliğini düzeltmek için kullanılan destekleyici yapay ışık kaynakları ile harcanan enerji, yalnız yapay ışık kaynakları kullanılan düzende harcanandan az değildir.
- Gün ışığının niteliğini desteklemek için kullanılması gereken iki ayrı tip -sıcak ve soğuk- ışık kaynağı yerine, tek tip flüorışıl lamba kullanımı ile istenen nitelik, sürekli sağlanabilmektedir.
- Gün ışığını denetlemek için ek bir takım düzenler kurulması gerekir, oysa yapay aydınlatmada buna gerek yoktur.
- Gün ışığına bağlı bir etki olan ser etkisi nedeniyle tavan arasında

sıcaklığın artmasını önlemek için ayrıca bir havalandırma ya da hava koşullandırma düzeni gerekir.

- Işık kaynağından çıkan ışık akısı ile resim yüzeyine varan ışık akısı -gün ışığına bağlı aydınlatma düzenlerinde- çok farklıdır. Bu fark yapay aydınlatmada daha azdır.

Yapay aydınlatma düzeninin desteği ile gün ışığından yararlanmaya dönük, genellikle ışıklı tavan oluşumuyla sonuçlanan, bu aydınlatma düzeni hacmin içinde yayınlık bir ışık alanı oluşturmaktadır. Hacmin mimari anlatımı bu aydınlatma ile durağan (statik) bir anlatım kazanmaktadır. Böyle dizilmiş hacimler müzeye tekdüze/monoton bir hava verir.

Zararlı ışınlamaları önlemek için kullanılan morüstü ışınlım süzgeçleri ya da ısı süzgeçlerinin kullanımı, sergilenen nesne üzerine ışık kaynağından doğrudan ışık yayılmasını önlemek için alınacak önlemler, ısı ışınlamaları yayımlamayan -daha doğrusu ısı ışınlamalarını nesne üzerine göndermeyen dikroik lambaların kullanımında havalandırma düzeni gerekliliği aygıt biçimlenişini, bununla birlikte tavan-duvar biçimlenişini etkiler (zararlı ışınlamaların nesne üzerine gönderilmemesi için ışık kaynağından çıkan ışınlamaların çinko oksit boyalı bir yüzeyden yansıtılması örneğinde olduğu gibi). Değerli nesnelerin zarar görmemesini sağlamak gibi önemli bir istemi yanıtlamak için geliştirilen bu detaylar mimariyi olumlu yönde biçimlendirir.

Teknikteki ilerlemeler sonucu yapılan ve çok az zararlı ışınlım yayımlayan ışık kaynaklarının kullanımında ise tavan ve duvarda daha temiz detaylar yer alır, mimari görünüm daha temiz, basit ve yalın olur.

Müze mimarisinde gün ışığından tam anlamıyla yararlanmaya dönük olmasa bile pencerelerden vazgeçilmediği pek çok örnekte görülmektedir (Stateljik Müzesi yeni bölümü, F.Léger Müzesi¹⁴⁹, Georges Pompidou Kültür Merkezi Müzesi ve geçici sergilemeler için galerisi¹⁵⁰ ve benzeri örnekler). Bu cam yüzeylerin neden olacağı ser etkisi, kullanılan termofan camlarla önlenmeye çalışılmaktadır. Mies Van der Rohe'nin Berlin'deki Yeni Ulusal

Galerisi'nin tümü saydam olan dört cephesi, güneş ışınlımlarına karşı perde ile, benzer plana sahip Georges Pompidou/Beaubourg Kültür Merkezi Müzesi'nin cam yüzeyleri ise otomatik (güneş ışığının gelişine bağlı olarak) açılıp kapanan jaluzi benzeri özel güneşliklerle kapatılmaktadır. Geniş cam yüzeylerin beyaz (kimi zaman renkli) yarınk geçme yapan perdelerle kapatılması örneklerine çok sık rastlanmaktadır. Bu cam yüzeylerin sergileme hacminde sorunlar yarattığı ve bunlar yani cam yüzeyler

var oldukça bu sorunların ortadan kalkmayacağı bir gerçektir. Bu sorunlar şunlardır:

- Duvarlar kimi zaman tümüyle saydam öğelerden oluşmaktadır, kimi zaman da yer yer saydam öğeler olmaktadır. Gün ışığının girdiği pencere yüzeyleri karşı duvarla döşemeyi aydınlatmakta pencerelerin bulunduğu duvar bunlara göre daha koyu renk görünmektedir.

Pencerelerin bulunduğu duvar yüzeyinde de sergileme yapılacaksa, karşılıklı iki duvar yüzeyindeki sergilemelerin eşit koşullarda olmadığı açıktır. Pencere yüzeylerinin bulunduğu duvar yüzeyleri duvar, tavan ve çok az döşemeden yansıyan ışıkla aydınlanırken, öteki duvar yüzeyi hem yansıyan hem de doğrudan pencereden gelen ışıkla aydınlanacaktır. Bu durumda daha aydınlık olan yüzeyde sergilenen resim örnekleri ötekilere göre daha etkileyici olacak, izleyici o yüzeye doğru yönelecektir.

- Eğer pencere bulunan duvar yüzeylerinde sergileme söz konusuysa pencere yüzeyi ile sergileme yüzeyi arasında büyük ışıklılık karşıtlığı vardır. Büyük karşıtlıklar küçük karşıtlıkların görünmesini engelleyeceğinden, sergilenen nesne tam ve doğru algılanamaz. Pencere yüzeyinin ışıklılığının koyu renkli cam kullanılarak azaltılmaya çalışılması da çok yararlı olamaz.

Günün değişik saatlerinde değişen ışıklılık, belirli saatlerde göz kamaşması yaratacak kadar yüksektir. Chagall Müzesi büyük sergi salonunda¹⁵¹, Louisiana Müzesi¹⁵² sergi salonlarında yer alan düzey pence-

reler, Torino'daki Modern Sanatlar Müzesi'nde ve Solomon Guggenheim Müzesi'nde¹⁵³ yatay olarak tavan-duvar kesitini oluşturan pencereler, izleyicinin görme alanı içine girerek birer rahatsızlık kaynağı olmaktadır.

Resim yüzeyinde aydınlık düzeyi 150 lüks olarak sınırlandırıldığından sergileme yüzeyinin ışıklılığı da buna bağlı olarak sınırlandırılmış olmaktadır. İleride açıklanacak nedenlerle sergileme yüzeyinin orta koyulukta olması gereği, rengi çok açık tutularak ışıklılığın arttırılması yöntemini de geçersiz kılmaktadır. Bu durumda sergileme yüzeyi ile pencere yüzeyi arasındaki ışıklılık ayrımını azaltmak söz konusu olmakta ve yukarda açıklanan büyük sakınca, bu tür çözümlerde, kaçınılmaz olmaktadır.

- Pencerenin bulunduğu duvar yüzeyleri sergileme yüzeyi olarak kullanılsa bile, sergileme hacminde yer alan vitrinlerin ya da resim yüzeylerini kaplayan camlarında ya da vernikli yüzeylerde kısacası parlak yüzeylerde ışıklılığı yüksek pencere yüzeylerinin görüntüsü oluşur¹⁵⁴ ve bu görüntü, daha önce anlatılanlarla aynı etkiyi yani, aynı rahatsızlığı doğurur¹⁵⁵.

Aynalaşmanın belirgin karıştırıcı, örtücü vb. niteliklerine bağlı olarak¹⁵⁶ değişik adlarla nitelenen göz kamaşması yani gözde rahatsızlıklar ortaya çıkar¹⁵⁷.Göz kamaşmasının en belirli iki sonucu, ayırdetme gücünün (karşıtlıkları görme gücünün) azalması ve göz yorgunluğudur. Genel aydınlık düzeyi ile pek de ilgisi olmayan bu olay, genel aydınlıktan yararlanmayı büyük oranlarda kısıtlayabileceğinden önemle üzerinde durulması ve önlemlerin alınması gerekir.

GÖZ KAMAŞMASI¹⁵⁸ Işıklılıkların uygun olmayan dağılışı, ya da çok yüksek ışıklılıklar, ya da uzay ya da zaman içindeki aşırı ışıklılık farkları sonucu, nesneleri ayırt etme yeteneğinde bir azalma, ya da görme eyleminin eziyetli

olması ya da her ikisini de kapsayan görüş koşulları.

**DOLAYSIZ GÖZ
KAMAŞMASI**

Doğrultusu görülmesi istenen şeyin doğrultusuyla aynı ya da hemen hemen aynı olan bir (ışıklı) nesnenin yarattığı göz kamaşması.

**FİZYOLOJİK GÖZ
KAMAŞMASI**

Hoş olmayan bir duyulanma doğurması zorunlu olmayan ama görüşü bozan göz kamaşması.

**RUHBİLİMSEL GÖZ
KAMAŞMASI**

Bir süre, herhangi bir nesnenin görülmesine engel olacak derecede güçlü göz kamaşması.

**YANSIMAYLA GÖZ
KAMAŞMASI**

Bakılan, ya da bakılana yakın bir yüzeyden bir ışık kaynağının düzgün yansımaya göz kamaştırması.

"Gözün ışık kuvvetine göre kendiliğinden yaptığı ayarlamaların sınırlarındaki yetersizlikle, yani yaklaşık olarak, göz bebeğinden giren ışık akısının mutlak değeri ile ilgili olan kamaşmaya aynı anda kamaşma, gözün söz konusu ayarlamaların hızı ile, yani yaklaşık bir deyimle, göz bebeğine giren ışık akısının değişme hızı ile ilgili olan kamaşmaya da gecikmiş kamaşma adı verilir"¹⁵⁷.

- Duvar yüzeylerinde yer alan pencerelerin ya da tümüyle saydam cephelerin iyi ve doğru görsel algılama koşullarını sağlamada yarattıkları sorunlar üç aşamada açıklandı. Dördüncü aşamaya geçilirken aynı zamanda ışığın rengi ile ilgili konuya geçilmektedir.

Pek çok tasarımcının doğa-insan ilişkisini müze sergileme ortamlarında bile kesmek istemediği görülmektedir^{159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166}. Buna örnek en iyi çalışma diye gösterilen Louisiana Müzesinde görüldüğü gibi tümüyle saydam cephe yeşil alanlara ve göle bakmaktadır. Başka bir örnekte - Kon Tiki Müzesi'nde cam cepheden Finlandiya'da uzun süren kış mevsimi boyunca karla kaplı, yazları yeşil olan alanlar görülmektedir.

Bir yüzeyin yansıttığı ışığın tayfı incelendiğinde yüzeyden en fazla yansıyan ışınının dalga boyunun yüzey rengini belirlediği görülür. Bilindiği gibi renkli yüzey, üzerine gelen ışığın dalga boylarında seçicilik yapan yüzeydir:

"Bir yüzeyin renkli görünmesi o yüzeyi aydınlatan beyaz ışığın bileşimindeki bütün renkli ışınların, yüzeyde aynı oranlarda yansımaları ve böylece, yansıyarak göze gelen ışığın bileşiminin, beyaz ışığınkinden farklı oluşu, yani yansıyan ışığın renkli ışık oluşu sonucudur. Örneğin eğer bir yüzey kırmızı görünüyorsa, bu, o yüzeyin kırmızı ışınları ötekilerden daha büyük oranlarda yansıtması, başka bir deyişle, kırmızı olmayan ve özellikle kırmızıdan uzak renkteki ışınları daha büyük oranda yutması demektir. Böylece, kırmızı yüzeyden göze gelen ışıkta kırmızı ışınların oranı daha büyük olur ve yüzey kırmızı görünür. Renkli herhangi bir yüzey için durum aynıdır"¹⁶⁷.

Bu açıklamaya bağlı olarak yeşilliklerle kaplı bir alandan yansıyarak hacmi aydınlatan ışığın tayfı ile ilgili bir bilgi oluşmaktadır. Sergilenen ve genelde renkli nesnelerin öz rengine olabildiğince yakın algılanmasını sağlamaya yönelik aydınlatma, bu yeşil yüzeylerden yansıyarak gelen ışıkla bozulmaktadır. Bu durumda "görünen renk"ten söz edilir, böylece günün değişik saatlerinde, değişik hava koşullarında ve gece yapay aydınlatma devreye girdiğinde resim yüzeyindeki görünen renk de büyük oranda değişecektir; gelen ışığın tayfına bağlı olarak renk türünde, değer ve doymuşluk boyutunda önemli ve olmaması gereken sapmalar olacaktır.

- Finlandiya'da Kon-Tiki Müzesi, Norveç'teki Lillehammer Moihaugen Müzesi'nde bu doğa parçası yılın uzun bir döneminde karlarla kaplıdır. Bu yüzeyden kardan yansıyan ışığın beraberinde morüstü ışınlımlar da yapı içine gelir. Morüstü ışınlımları durdurmak için kullanılan süzgeçler hem ekonomik yönden pahalı, hem de aydınlatma açısından, ışığın niteliğini değiştirerek geçirmesi nedeniyle kullanımı zorluklar çıkaran özelliğe sahiptir. Temiz kar yüzeyinin, yansıtma çarpanı en yüksek yüzeylerden biri olduğu bilindiğine göre, bu yüzeyin ışıklılığının da köreltici nitelikte olabilecek göz kamaşması yaratması doğaldır.

Bilimsel verilere aykırı bu davranışlar genelde yersiz ve herhangi bir dayanaktan yoksundur. Sergileme ortamının doğaya açılması gibi nerden kaynaklandığı bilinmeyen bir savla paha biçilmez sanat yapıtları büyük bir tehlikeye atılmaktadır. Böyle bir mimari öğeden yani pencereden, sergileme ortamında yararlanmak tek kelimeyle olanaksızdır.

Beş aşamada anlatılanlarla birlikte çok az aydınlık düzeyinde -50 lüks-sergilenen nesneler için geçerli olan penceresiz hacimler önerisi, tüm müze sergilemeleri için geçerli olmaktadır. İzleyiciyi uzun süre doğadan koparmamak düşüncesi karşısında geliştirilen örnekler 3.1. de açıklanmaktadır (ŞEKİL 36, ŞEKİL 37).

Renkli yüzeylerin aydınlatmasında ışığın renginin önemi açıklandıktan sonra sıra bu konunun nasıl çözümleneceğine gelmektedir. Burada çağdaş teknik verilerden yararlanmak söz konusudur. Hem morüstü ışınlımı az yayımlayan hem de renksel geriverimi oldukça iyi flüorışıl lambalar üretilmektedir¹⁶⁸. Bir flüorışıl lambanın yalnızca renksel geriveriminin iyi olması aydınlatmanın-ışığın rengi açısından kusursuz olmasını her zaman sağlamaz. Eğer bu ışık kaynağı morüstü ışınlım yayımlıyor, sergilenen nesne de çok duyarlı özdeksel yapıya sahipse morüstü ışınlımları durdurmak için güçlü morüstü ışınlım süzgeçleri kullanmak gerekir^{169, 170, 171}. Güçlü süzgeçlerin de ışığın niteliğini değiştirdiği daha önce belirtilmiştir; bu durumda sergilenen nesnenin renklerinde yine sapma söz konusu olacaktır.

RENKSEL
GERİVERİM^{172, 173}

*Işınının tayfsal dağılışının, aydınlanan
nesnelerin renkleri üzerindeki etkisi.*

Güçlü süzgeçlerin kullanımında başka bir sorun daha ortaya çıkar, bu da gözün değişik renkte ışıklara aynı anda uyum yapamamasıdır. Güçlü morüstü ışınım süzgeçleri hafif sarı renktedir. Eğer bu süzgeçten geçmeden hacme hiç bir ışık yayımlanmıyorsa hacimde tek bir renk ışık söz konusu olmaktadır. Tıpkı ışıklılıktaki uyma gibi, göz bu renge belli bir süre içinde alışır, yani bu ışığın rengine uyma sağlanır, ilk anda sarımsı görünüşten çevre zamanla beyaz ışıkla aydınlatılıyorymuş gibi görünmeye başlar. Artık göz bu ışığa uyum sağlamış durumdadır!¹⁷⁴.

Ancak bu süzgeçler vitrin camlarında kullanılırsa, vitrin içindeki bir renk nesne ile vitrin dışında yer alan aynı renk nesne arasında gözün herhangi bir uyum yapmasından söz edilemez. Bu durumda vitrin içindeki nesnelerin rengi bu sarımsı süzgece bağlı olarak değişik algılanır.

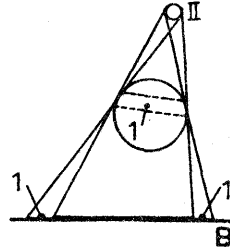
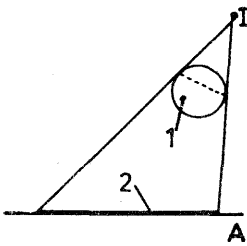
Işığın tayfına bağlı olarak nesnelerin görünen renklerinin değişmesine benzer bir olay, yontu gibi üçboyutsal değer taşıyan nesnelerin aydınlatılmasında ortaya çıkar. Philip Johnson'un Texas Fort Worth'taki Amon Carter Müzesi ile buna benzer plana sahip öteki müzelerde yüksek cam yüzeylerin bulunduğu giriş holleri yontu sergilemesine ayrılmaktadır. Burada yontuların doğal çevrede sergilenmesi, gerektiği vurgulanmaktadır. Ancak sergilemede önemli olan sergilenen nesnelerin algılanması ise özellikle güneşli öğle saatlerinde pencere yüzeylerinden görülen alanların yüksek ışıklılığı yontu üzerinde oluşan gölgeli-aydınlık alanlar arasındaki karşıtlığın rahat algılanmasını önler.

Eğer sergilenen yontu ahşap ve benzeri bir gereçten yapılmışsa ya da yontu boyalı ve üzerinde koyulu-açıklı renkler söz konusuysa, doğrudan gelen güneş ışınimleri bu koyu yüzeylerde sıcaklığın artmasına neden olacaktır. İç-dış sıcaklık farkı sonucu ahşapta çatlamalar, boyalarda dökülmeler oluşacaktır!¹⁷⁵.

Gölge niteliğine bağlı olarak yontuların anlatımı değişir; örneğin yuvarlak çizgilerin söz konusu olduğu klasik Yunan yontusu, noktasal ışık kaynağı altında, koyu renkli bir çevrede sergilendiğinde acılı/dramatik bir anlatım kazanır. Bu anlatımın yontunun gerçek anlatımı ile hiçbir ilgisi yoktur. Victoria Albert Müzesinde gündüz gün ışığıyla sağlanan yayınlık ışık alanında, yumuşak ve saydam gölge oluşturan bir aydınlıktan sergilenen yontular, geceleri akkor lambalı aygıtlarla tek tek aydınlatılmaktadır¹⁷⁶.

Gece ve gündüz aydınlatma biçimleri arasındaki ayrım yontunun her iki durumda anlatımın değişik olmasına neden olacaktır. Böylece her izleyici bu değişik aydınlatmalardan payına düşeni alacak, her izleyici değişik izlenimlere sahip olacaktır. Bu durumda yontuları gün ışığından yararlanarak aydınlatma konusunda da müze tasarımcı o kadar rahat davranamayacaktır.

Gölge niteliği, ışık alanı yapısı yani aydınlığı oluşturan ışık akısının doğrultusal yapısı, bileşimi ile ilgilidir. Ancak, gölge niteliği ile ilgili belli ve kesin tanımlar, aydınlığın niteliğini belirlemede ayrı ve önemli bir ölçüt (kriter) oluşturur. Yani, belli yüzey ve nesne özellikleri için aydınlık niteliği belirlemelerde de gölge niteliğini kullanmak daha uygundur.



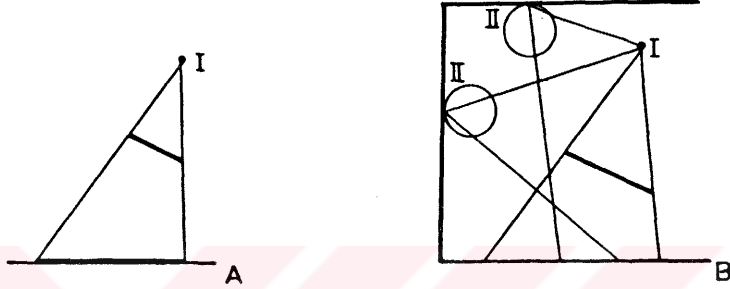
A. Sert gölge (1- Öz gölge, 2- Atılan gölge)

B. Yumuşak gölge (1- Yarı gölge).

I. Noktasal ışık kaynağı, II. Büyük boyutlu ışık kaynağı.

Kesin sınırlı gölgelere sert gölge, az kesin, yani giderek azalan gölge biçiminde sınırı olan gölgelere de yumuşak gölge

denir. Sert gölgeli aydınlık düzeyinde gölge sınırları nettir, karakteri çizgiseldir. Bu görünüş doğal değildir, çünkü doğada sert gölge yoktur. Yumuşak gölge net değildir, doğaldır. Doğada da herşey net değildir. Bu tip aydınlıkta nesnelerin üç boyutsal özellikleri ortaya çıkar.



- A. Kara gölge
B. Saydam gölge

1- Birincil ışık kaynağı, 2- İkincil ışık kaynağı (yansıtıcı yüzeyler).

Bu başka kaynaktan ışık alarak aydınlanmamış gölgelere kara gölge, herhangi bir biçimde aydınlanmış gölgelere de saydam gölge denir.

Kara gölgenin (saydamsız gölge) belirgin özelliği ışıklılık karşıtlıklarının çok belirgin olmasıdır. Dikkat çekici, etki-leyici ve vurucu bir karakteri olan kara gölgenin anlatımı dramatik ve acıdır. Birden hoşla giden ancak göz fizyolojisi açısından yorucu olan kara gölgeli alandan göze yeterli veri gelmediğinden görsel algılama tam gerçekleşmez. İçinde yaşanılacak ortamlarda bu gölge hiç istenmez.

Saydam gölge ise kara gölgenin tam tersi, dikkat çekici olmayan, ancak içinde rahat yaşanan, yumuşak ve tatlı karakterdedir¹⁷⁶.

*BİRİNCİL KAYNAK*¹⁷⁷ *Bir erkesel dönüşüm ile üremiş ışık yayımlayan yüzey ya da nesne.*

İKİNCİL KAYNAK *Kendi ışık yayımlamayan, aldığı ışığın, hiç olmazsa bir bölümünü, yansıtma ya da geçirme ile geri veren yüzey ya da nesne (ay, gök, bulutlar, aydınlanmış tavan, vb.).*

Yalnız yontu sergilenmesine ayrılmış müzeleri bir yana bırakırsak, 50-150 lüks aydınlık düzeylerinde sergilemelerin söz konusu olduğu müzelerde gözün ışıklılıklara uyması açısından rahat bir ortam oluşturmak için yontu sergilenen hacimlerin 300 lüks üst sınırında aydınlık düzeyine sahip olması gerekmektedir.

Böylece tasarımcı, yüksek aydınlık düzeyindeki hacimlerden az aydınlık düzeyindeki hacimlere doğru bir dizi hacim oluşturmak zorundadır (ŞEKİL 26 ve buna bağlı olarak ŞEKİL 27). Bu geçişte gözün ışıklılık ayrımlarına rahat uyması için duvar, tavan ve döşemelerin renklerinin açıklık-koyuluklarının da ele alınması gerekmektedir.

Darmstadt'daki Kunsthalle, Torino'daki Sabouda Galerisinde Brezilya'daki San Paola Sanat Müzesindeki büyük sergileme hacimlerinde tüm tavanın, ışıklılı tavan olduğu görülmektedir. Böylece hacim içinde yayınık ışık alanı elde edilmiş olmaktadır. Ancak insan doğasının özelliği olarak yüksek ışıklılıktaki yüzey ya da nesnelerin dikkat çekmesi, tavan yüzeyini sergilenen nesnelerden daha dikkat çekici kılmaktadır. Hareket halinde, sürekli görme alanı içine giren bu ışıklılı tavanlar, resim ya da vitrinlerin yüzeylerinde, yani parlak yüzeylerde de aynalaşma olgusu sonucu yine görme alanı içine girmektedir.

Sergilenen parlak yüzeyli nesnelerin ya da vitrin cam yüzeylerinin yansıma alanı içine ışıklılığı yüksek yüzeyler girmemesi, ışık kaynaklarının da yansıma bölgesi dışına yerleştirilmesi gereği ve bunun çok kolay çözüleme-

diği ayrıntılı olarak değişik yayınlarda açıklanmaktadır¹⁷⁸. Basel'deki Antiken Müzesinin ışıklı tavanın görme alanı içine girmemesi için yapılan bir etüde bağlı olarak tavan belli bir noktada düşürülmesi, bu konuda ortaya konan ilginç ve olumlu bir örnektir¹⁷⁹. Bu iyi bir çözümdür (ancak vitrin camlarındaki aynalaşma önlenemediği için bu hacme vitrin yerleştirilmesi uygun değildir).

bu hacme vitrin yerleştirilmesi uygun değildir).

Şekil 42 de görüldüğü gibi yansıma bölgesi içine ışık kaynaklarının girmesi sonucu, yapılan tüm harcamalara karşın resim yüzeyinde ışık kaynaklarının görüntüsünün yansımayla göz kamaşması yaratması sergilemenin niteliğini düşürür. Bu, tasarım aşamasında ele alındığında mimari biçimlenişi etkileyen önemli bir olgu olur.

Aydınlığın resim gibi düzlem yüzeyler üzerinde gerek nitelik, gerekse nitelik açısından düzgün yayılması iyi ve doğru görsel algılama açısından ne denli önemliyse, yontu gibi üç boyutlu nesne yüzeylerinde de ışığın rengi açısından düzgün yayılmışlık o denli önemlidir. Üç boyutsal değerlerin vurgulanması, belirtilmesi genel olarak gölgelerle sağlanır. Parlak, koyu renkli bir nesnenin aydınlatılması gibi çok farklı aydınlatma düzeni isteyen nesneler bir yana bırakılırsa, bir yontu girinti ve çıkıntıların oluşturduğu gölgelere bağlı ışıklılık karşıtıkları ile algılanır. Eğer türsüz yontu üzerinde düzgün yayılmış bir aydınlık beyaz ışıkla, gölge atmosferini sağlayan doğrultulu ışık akkor lamba ışığı ile sağlanmışsa, sonuçta yontu üzerinde beyaz ve sarı renkli alanlar oluşur, böylece yontu renkli görünür. Niteliğin düzgün yayılması gerekliliği ile anlatılmak istenen budur. Renkli gölge olayı aydınlatma tekniğinde bilinen en klasik kurlardan biridir. Bir düzlem yüzey üzerinde aydınlığın düzgün olarak yayılması iki ayrı ışık kaynağı ile ışığın herhangi bir yüzeyden yansıtılması ya da geçirilmesine gerek kalmadan sağlanabilir. Benzer düzenle bir yontu üzerinde düzgün yayılmış nitelikte aydınlık elde edilemez. Yontuyu aydınlatan her ışık kaynağından yayılan ışığın benzer renk sıcaklığında olması gereklidir. Bu durumda hacimlerde sergilenen nesnelere bağlı olarak aydınlatma düzeninin nasıl kurulacağı belirlenirken, üç boyutlu nesnele-

rin özel hacimlerde sergilenmesi durumu da belirlenebilir.

RENK SICAKLIĞI¹⁸⁰ Görünen alanda, tayfsal dağılım eğrisi ordinatları, söz konusu ışıınınmıki ile orantılı olan ve aynı renksellikte bulunan kara cismin salt sıcaklığı.

Aydınlatma düzeni böylece sergileme düzeninin tavanda bir yansıması olmakta, mimarı tasarım sürecinde ele alınan aydınlatma düzeni mimari ile sergileme arasındaki ilişkiyi sağlamaktadır.

Tavan, duvar ve döşeme gibi mimari öğelerin renklerinin oluşumunu da aydınlatmaya ilişkin kurallar etkilemektedir.

Renk açıklık koyuluk açısından ele alındığında, açık renkli yüzeyler yansıtma çarpanı fazla, dolayısı ile üzerine düşen ışık akısını büyük oranda yansıtan yüzeylerdir. Belli bir aydınlık düzeyi altında açık renkli yüzeylerin, koyu renkli yüzeylere göre ışıklılığı fazla olur. Duvar yüzeylerinde ya da tavanda çok açık renkli yüzeyler, sınırlı aydınlık düzeyinin ve genellikle koyu arka planın söz konusu olduğu vitrinlerin camlarında görünürler. Yüksek ışıklılıktaki duvar yüzeyi ayrıca koyu renklerin söz konusu olduğu resimlerin algılanmasını da önler.

Benzer nedenlerle döşeme yüzeyi de koyu renk düşünülmelidir. Burada döşeme yüzeyi parlak yüzeyli düşey sergi öğelerinin yansım bölgesi içine girmektedir; ayrıca masa ya da sıra tipi vitrinlere arka plan oluşturarak görme alanı içinde yer alır. Duvar yüzeyinde olan sergilemelerde olduğu gibi döşeme yüzeyinin açık renkli olması, yaratacağı önemli ışıklılık karşıtıllıkları nedeniyle istenmez¹⁸¹.

Tür ve doymuşluk olarak renk seçimine gelince, doymuşluğu fazla yüzeylerin dikkat çekici nitelikleri nedeniyle duvar, tavan ve döşeme yüzeyi olarak yer alması istenmez. Tür olarakta renksiz/türsüz yüzeyler olması gerekir; nedenine gelince, renkli yüzeylerden yansıyan ışığın tayfına

ilişkin yapılan açıklamalara dönmek gerekir. Renkli yüzeyden yansıyan ışığın tayfı ile ışık kaynağının yayımladığı ışığın tayfı farklıdır. Bunun yanı sıra bu renkli tavan yüzeyi parlak yüzeylerde, çok belirgin olmasa bile, rahatsız edici görüntü oluşturur.

Örneğin sarı renklerin söz konusu olduğu bir vitrin camında kırmızımsı bir yüzeyin görüntüsü sonucu göze gelen ışığın karışımı sergilenen nesnenin rengi gibi algılanacaktır.

Renkli duvar yüzeylerinin yarattığı önemli bir etki, çevre etkisidir:

"Göz çok hareketli bir organdır. Belli bir şeye bakıldığı zaman bile sürekli kımıldar bakış doğrultusunu değiştirir. Bu bakımdan çevre ve ışıklılıkların bakılan alanın renk ve ışıklılığı üzerinde ve bakılan alanın da çevre üzerinde ve özellikle bakılan alan sınırlarına yakın bölgelerde uyuma olayından doğan etkiler söz konusudur. Bir rengi kısaca "çevre etkisi" denen bu etkiden kurtarmak için, yakın değerlerde gri (renksiz) bir çevre içinde görmek gerekir"¹⁸².

Duvar, tavan ve döşeme renklerinin aydınlatmaya etkisi iyi bir aydınlatma için çevrenin nötr/türsüz olması ya da renksel doymuşluğu çok düşük yani griye çok yakın olması gerektiğini belirtir. Aydınlatmanın mimari öğelere başka bir etkisi de bu, renk konusudur.

Sergilenen nesnelerin özelliklerine bağlı olarak arka planın koyuluk-açıklığı, aydınlatma biçimi değiştiği gibi özel birkaç durumda dolaylı aydınlatma buna bağlı olarak tavanın temiz beyaz olması gerekebilir.

4.1. ÇAĞDAŞ MÜZECİLİK ANLAYIŞI VE AYDINLATMA TEKNİĞİNİN, TARİHİ YAPILARIN YENİ KULLANIMI KONUSUNA ETKİLERİ

Müzecilik anlayışı 20.yüzyılın ortalarına doğru önemli değişim gösterdi ve statik müze anlayışı yerini yavaş yavaş dinamik müzeye bırakmaya başla-

T. C.

Yükseköğretim Kurulu
Dokümantasyon Merkezi

dı. Uzun yıllar sergileme hacimleri tek ve değişmez bir düzende kalırken, aydınlatma düzeniyle de bu vurgulanacak biçimde yayınlık ışık alanı yaratılıp statik anlatım güçlendirilmekteydi.

Son 30-40 yıl içinde toplumların sosyo-ekonomik yapısında görülen değişimin yanı sıra, teknik gelişim de müzecilik anlayışını çok değiştirmiştir. Bu değişim öylesine büyüktür ki, ilk tasarım amacı müze olan eski müzeler yeniden ele alınmalarına karşın bu anlayışın gerisinde kalmaktadır. Bu eksikliği gidermek amacıyla zaman zaman bu eski müze yapıları ek yeni yapılarla desteklenmeye, geliştirilmeye çalışılmaktadır (British Museum'a 1979'da, Edinburgh National Galeri'ye 1978 de ve son birkaç yıl içinde Boston Güzel Sanatlar Müzesi'ne eklenen yeni yapılar gibi).

Müze şehir içindeki yeri ile birlikte günümüz toplumunun günlük yaşayışı içinde yer almaktadır. Eski anlayış içinde bir kez gezilen müze yakın çevre için ilginç olma niteliğini kaybetmekte ve ölü mekana dönüşmektedir. Bilindiği gibi genellikle sergilenen nesneler, müzenin sahip olduğu değerli ve tarihi nesnelerin çok küçük bir bölümünü oluşturmaktadır. Yeni müzecilik anlayışında bu nesneler yıl boyunca değişik konuların açıklanmasında kullanılan sergileme ögesi olmaktadır. Bir resim, kendi ressamının hayatını konu alan bir serginin, bağlı olduğu ekole ilişkin serginin, çağdaşı olan resimlerin yer aldığı karma serginin bir ögesi olabilir, bu örnek çoğaltılabilir. Bir serginin konusu yalnızca tek bir yapıt olabilir, bu değişik grafik anlatımlarla, slaytlar, filmlerle desteklenebilir. Yeni müze yapılarında yer alan konferans salonları, oditoryumlar bu sergiyi destekleyici tanıtımların, anlatımların yapıldığı yer olur.

Şehir merkezinde, ya da belli bir ulaşım aracı ile kolayca gidebilmek koşulu ile şehir dışında yapılan müze yapısı belli bir sergilemeye değil, değişik sergilemelere kabuk oluşturmaktadır. Yıllık programları uyarınca müzeciler ilk okul ya da liselerle ilişki kurmakta, eğitime yardımcı nitelikte araştırma, inceleme, tanıtma çalışmaları yapmaktadırlar. Artık müze belirli bir grup sergilemenin kabuğu değil, bulunduğu çevrenin kültür merkezi durumundadır; yeni etkinlikleri (günlük, haftalık ya da aylık) duvar ve gazete ilanları ile duyurulan, eğitim kurumlarınca zorunlu iz-

lenmesi gereken canlı kültür merkezleridir.

Bir kültür merkezi ile müzeyi ayıran başlıca özellik, bu yapının korunması gerekli çok değerli nesnelere kabuk oluşturmalarıdır. Bu nesnelerin korunumu, geçmişi ile ilgili özelliklerin araştırılması, onarımı, özelliklerinin incelenip saptanması için yapılan çalışmalar müzenin bir de bilim merkezi özelliği kazanmasına neden olmaktadır. National Galeri'nin laboratuvarı örneğinde olduğu gibi müzeler birer laboratuvarla zenginleştirilmekte, eğitim ve araştırmaya açık bir duruma yöneltilmektedir.

Bu durumda müzeler en geniş anlamıyla toplumların kültürel yararına ve eğitimine katkıda bulunan, sergileme tekniği, ve yöntemiyle, araştırma-inceleme onarım çalışmaları ile bilimsel, sanatsal ve kültürel değerleri insanların yararına sunan, bu yolda insanların bilgi, duygu ve yaratıcı yeteneklerini geliştiren, zenginleştiren, eğitim ve kültür merkezleridir¹⁸³. Münih Müze Pedagojisi Merkezince hazırlanan yıllık çalışma programına bakıldığında Neue Pinakothek, Alte Pinakothek ve Bayerisches National Museum'un programlarının ortak hazırlandığı görülmektedir. Böylece her müzenin çevresi, hizmet alanı genişletilmiş olmaktadır¹⁸⁴.

Bu arada değişik müze tipleri olduğunu belirtmede yarar vardır. En çok karşılaşılan modern sanat müzeleridir. Değişik müze örnekleri arasında ormancılık ürünleri müzesi, bölgesel folklor müzesi, göçmen kuşlar müzesi, uçak müzesi, makina müzesi ve benzerleri yer almaktadır. Çağdaş sanat akımlarının sergileneceği müzelerin de farklı yapı ve biçim alacağına da kesin gözüyle bakılabilir. Örneğin Kinetik ışık nesnesi "Voretra"(1975) Nicolas Schöffer/Paris, Artcurial Galeri/Paris ya da Otto Piene'nin (Almanya) Münih Heseler Galeri'de sergilenen "Light ballet H.II" adlı yapıtı özel sergileme alanı gerektirmektedir¹⁸⁵. Mühüm-Pyräpheros'un "Ars Contemplavita" diye adlandırılan ve morüstü ışınımlara duyarlı özdoklarla boyanmış yapıtları müze sergileme hacimlerine yeni bir boyut kazandırmaktadır.

Müze çevresinde ve bulunduğu yerde kültürel bir canlılık yaratmak ve bu yoldan halkın müzeye olan ilgisini kurmak ve arttırmak açısından konferans ve toplantı salonu yapıldığı belirtilmişti. Burada konferanslar,

sempozyumlar, film gösterileri, ve değişik kurslar yapılır. Bu toplantıların ardından sergi gezilerek öğretim tamamlanmış olur.

"Bir modern sanat müzesi uzun süreli edilgen (pasif) olmamalıdır, tersine önemli bir eğitim işlevi, yüksek sosyal anlam taşımalıdır. Bir modern sanat müzesinin dinamik karakteri mimari strüktürün, alanların kullanımında en fazla esnekliği (maximum flexsibility) sağlaması ile oluşur". Mimar Affonro Eduardo Reidy'nin bu açıklaması, modern müzecilik anlayışını oluşturan en önemli noktalardan birini, hacimlerin kullanılışındaki esneklik gereksinimini açıklamaktadır¹⁸⁶.

Aydınlatma düzeni de bu esnekliği destekleyecek, dinamik etkiyi tamamlayacak biçimde olmalıdır. Görsel algılamının iyi ve doğru olması sağlanırken serginin anlatımı zaten güçlendirilmektedir.

Müzelerin çağdaş anlayışa koşut mimarisindeki değişim, tarihi yapıların müze olarak kullanılmasını da etkilemektedir. Müze kavramının ilk oluşumundan bu yana ilk işlevini yitirmiş tarihi yapıların müze olarak kullanılması düşüncesi süre gelmiştir¹⁸⁷. Bu düşünce şu biçimde oluşmuştur: Tarihi ya da mimarlık sanatı açısından ya da benzer nedenlerle değerli yapının kendisi sergilenecek bir nesnedir. Bu yapı sergilenirken, içinde de birtakım değerli nesneleri saklamak, korumak ve sergilemek bu yapıya ikinci bir işlev kazandırır; yapı, sergilenecek bu nesnelere koruyucu kabuk oluşturur.

Bir yapının anıt olması için genel olarak 1- Estetik, 2- Tarihi ve kültürel değere sahip olması gerekmektedir (Alois Riegl, Der Moderne Denkmalkultus, 1907). Anıt ya da anıt kümelerine kazandırılacak yeni işlev konusunda ele alınan yöntemler üç ana grupta incelenmektedir:

1- Anıt ve anıt kümelerinin günümüzde yeniden kullanılmalarında, onun anıtsal özellikleri ve zaman ötesi nitelikleri göz önünde bulundurularak verilecek yeni işlevin anıtın var oluş nedeni olan ilk işlevinden uzak olmamasını öneren yöntem.

- 2- Her türlü radikal/köktenci işlev değişikliğine ve onun dış kabuğu içinde yeniden yapılacak her türlü yeni uygulamaya izin veren yöntem.
- 3- Yapının ve onun içinde bulunduğu çevre analizinden yola çıkarak yeni işlev seçimini öneren yöntem.

Yeni işlev seçilirken ele alınan değerler şöyle sıralanabilir^{189,190}.

A- Anıtsal değerler,

- 1- Tarihsel değer (anıtın belgesel değeri)
- 2- Bilimsel değer (anıt tarihi araştırma nesnesi olarak)
- 3- Duygusal değer
- 4- Eskilik değeri
- 5- Simgesel değer.

B- Sanatsal değerler

- 1- Sanat tarihi değeri (anıt araştırma nesnesi olarak)
- 2- Sanatsal niteliği
- 3- Sanatsal etkisi
 - a) Sanat yapıtından gelen birlik bütünlük
 - b) Pitoresklik, sanat yapıtının dışındakiler (güneş batışında ya da ay ışığında Süleymaniye)

C- Kullanım değeri

Ayrıca:

- Mekanların dağılımı ve oranları
- Mekanların nitelikleri
- Bezeme ve süsleme değerleri
- Kurgusal düzen
- Yapının sit içindeki yeri
- Isıtma, havalandırma, aydınlatma ve benzeri konfor öğeleri
- Yapının ulaşılabilirliği,
- Bölgedeki öteki işlevlere olan uzaklığı
- Otopark ve benzeri öğeler yapıda yeni işlev seçimini etkiler.

Bir yapıtta tek tek ya da birlikte ortaya çıkabilen değerleri Alois Riegl şöyle sıralar (Der Moderne Denkmalkultus, 1907):

I. Tarihi değeri

a) İzlenim ve pitoresklik değerleri

II. Sanat değeri

a) Eskilik değeri

b) Kullanılma değeri.

Burada tarihi yapı kapsamına genel olarak üslubu ve devri kapanmış yapılar girmektedir.

Yapı teknolojisi, planlama, yöntem ve mekan konsepsiyonu olarak tümüyle aşıldığında - Le Corbusier'in yapıtlarında olduğu gibi mimarlık tarihi açısından tarihi yapı kapsamına girer. Eğer Türkiye'de çok hızlı bir gelişme sonucu 1984 te apartman mimarisinden vazgeçilirse yapı teknolojisi açısından bütün apartmanlar tarihi yapı olur, çünkü bunlar bir dönem Türk toplumunun yaşantısını, Türk teknolojisinin düzeyini yansıtan yapıtlar olacaktır.

Eski yapıda ise eskilik değeri çok önemlidir. Yapının eskiliği çok önceleri yapılmış olmasındadır. Buna kesin zaman limiti koymak olanaklı değildir, bu son derece görecelidir. Örneğin Parthenon, Mısır'daki Piramit'e göre yeni, içinde bulunduğumuz bu yapıya göre eskidir.

Bu yazı içinde tarihi yapı kavramı içine yalnızca süslemeleri, bezemeleri, belli bir mimari üslubu, sanatsal değeri olan eski yapılar girecektir. Çok geniş tarihi yapı, eski yapı kavramları nedeniyle konu içinde kaybolmamak için böyle bir sınırlama yapmak zorunludur.

Yukarıda verilen üç yöntem önerisinden ilkinin geçerli olduğu müze yapıları Türkiye'de yoktur. Türkiye'de genel olarak saray, köşk, medrese, ca-

mi çevresinde yer alan vakıflar müzeye dönüştürülmektedir. Bu durumda yapının ilk işlevi ile ilişkisi olmamakta, kısacası Türkiye'deki uygulamalarda tarihi yapılara müze işlevi kazandırılmasında son iki yöntem geçerli olmaktadır

Ancak Avrupa ülkelerine baktığımızda 19.yüzyıl ortalarında pek çok müze yapıldığı görülmektedir. Bunlardan en önemli olan birini ele alarak aydınlatmadaki gelişmelere koşut inceleme yapıldığında, birinci yöneme bağlı kalınarak müze olan bir yapının günümüzde müze işlevine yanıt vermesinin ne denli zor olduğu ortaya konulduğunda, ilk işlevi müze olmayan saray, köşk, han, medrese ve benzeri yapıların bu işleve -müze işlevine- yanıt vermesinin çok daha zor olduğu kendiliğinden ortaya çıkacaktır.

Daha çok resimlerin sergilendiği National Galeride, düşey yüzeyler üzerinde yayınık ışık alanı elde etmek için ilk yapımı sırasında tepe ışıklığından yararlanılmıştır.(Doğal olarak o zamanın tek ve kaçınılmaz ışık kaynağı olan gün ışığından yararlanılmıştır). Yapının yapıldığı dönemdeki müzecilik anlayışı bir sarayın görkemini yansıtan ezici, etkileyici hacimler yaratmak olduğundan bezemeleri süslemeleri ile büyük boyutlu mekanlar oluşturulmuştur.

Bugün galerinin yeniden ele alınmış, teknik gelişmelere koşut yeniden tasarlanmış mimarisinde en büyük değişim tavanındaki düzende yer alır. Oluşturulan çift tavan aralığında nelerin bulunduğu 4. bölümde ayrıntılı olarak açıklanmaktadır. Bu galerinin tavanında bir görünüm fotoğraf olarak Şekil 43 te verilmektedir.

Gün ışığından, müze aydınlatmasında yararlanmak konusunda çok ayrıntılı detayları ile ünlü bu örnekte, tüm teknik olanakların kullanılmasına karşın yapının özgün mimarisinden ödün verildiği görülmektedir. Önemli nokta şudur: Tarihi değeri en az içinde sergilenen yapıtlar kadar önemli bu yapıda, bu ödümler verilmeksizin de aydınlatma çok daha ucuza, çok daha kolay basit detaylarla çözümlenebilirdi.



ŞEKİL 43. National Galerî'nin VII.no.lu Salonun tavan arasından bir görünüş¹⁹¹.

Aydınlatma düzeni kurmak için ayrılan hacim yapının özgün birtakım süslemelerini dolayısıyla mimarisini gizlemekte yani gözden saklamaktadır. Yapının ilk yapımında ele alınan etkileyici mekan kavramını yaratan boyutlar böylece değişirken, mekan kavramı da doğal olarak değişmektedir. Bu durumda yapının hem mimari hem de sanatsal özelliklerinden ödün verilmiş olmaktadır.

Kendisi bir müze niteliği taşıyan bir yapının özgün mimarisini, sanatsal değerlerini, zorunlu olmayan nedenlerle yok etmeyi haklı gösterecek hiç bir neden yoktur.

Bu yapı yeniden düzenlenirken tavan gün ışığına kapatılıp, yapay ışık kaynakları ile aydınlatma sağlama yoluna gidilse de, yapının sanatsal ve mimari değerlerini sergilemek olgusu müze sergilemesini başarısız kılar. Şöyle ki, açık renkli duvar yüzeylerinde yer alan mimari yapıyı (strüktürü) belirleyen girinti çıkıntı ve rölyeflerin aydınlatılması sırasında bu yüzeylerin ışıklılığı artacaktır. Hacim içerisinde sergilenen parlak yüzeyli nesnelerde bu ışıklı yüzeylerin görünmesi önlenemeyecektir. Herşeye karşın yapılan sergileme sınırlı koşullarda oluşturulduğundan çağdaş müzecilik anlayışını yaratan esneklikten uzak kalacaktır.

Alte Pinakothek, Edinburgh Ulusal Müzesi ile çoğaltılabileceğimiz de görüldüğü gibi bu yapıların tavan ve duvarları rölyeflerin yanı sıra renkli desenler, süslemelerle de kaplıdır; pek çok saray ve köşkün de aynı özellikleri taşıdığı düşünülürse, bu konu aydınlatmayı oldukça fazla ilgilendirir.

Tavan ve duvarlardaki sanatsal değerler, sergilenecek birer nesne olup yapı mimarisinin de ayrılmaz öğeleridir. Bu öğeler hem aydınlatmanın konusu hem de aydınlatmaya yardımcı olamazlar; aydınlığın niteliğine bağlı olarak tavan ve duvar renklerine getirilen sınırlamalara kesinlikle değıştirilemezler(Bölüm 4).Örneğin desenli, renkli bir duvar yüzeyinde çevre etkisi nedeniyle bir resim sergilenebilir. Ya da bir vitrin camında oluşan renkli tavan yüzeyinin görüntüsü nedeniyle vitrin içindeki nesnelerin renkleri doğru algılanamaz. Bunun yanı sıra kendileri de sergilenen ve aydınlatılan bu renkli yüzeylerden yansıyan ışığın niteliği ile ilgili bir karışıklık söz konusudur ve bu düzeltilemez. Desenli tavan ve duvar yüzeyleri dolaylı aydınlatma biçiminden yararlanmaya da olanak sağlamaz.

Şekil 41 de yer alan kesitte, yontunun arkasındaki duvar yüzeyi böyle desenli bir yüzeydir. Bu yüzeyde oluşturulacak aydınlık düzeyi sınırlı olduğundan, yüzeyin koyuluk-açıklığıyla da oynamamayacağından yontu üzerinde istenen düzeyde ışıklılık dağılımını elde etmek olanaksızdır. Bu durumda tasarımcı desenleri ya sergilemek ve korumak ya da aydınlatmaya yardımcı öğe olarak kullanmak gibi iki seçenek karşısındadır. Desenli bir yüzeyi aydınlatmada yardımcı öğe olarak kullanmak 4. Bölümde verilen bilgilere

bağlı olarak olanaksızdır. Desenler yapının özgün mimarisinin kopmaz parçaları olarak değerli olduğundan yalnızca sergilenme nesnesi yani aydınlatmanın konusu olabilirler.

Çağdaş müzelerin devingen özyapısına (dinamik karakterine) ve esnek kullanımına tarihi yapıların yanıt veremeyeceği ortadadır. Yapının sanatsal, tarihi ve mimari değerlerinin sınırladığı bir alanda çağdaş müzecilik anlayışının esnek sergileme ortamları yaratılamaz. Sergilemenin anlamı sürekli olarak yapının mimari ve sanatsal geçmişi ile bozulur. Aydınlatma düzeni sergilemenin değişimine bağlı olarak değişemez. Böyle bir değişimi gerçekleştirmek bir yana, tek ve değişmez bir düzeni kurmak bile son derece güçtür.

Daha önce de söylendiği gibi, sınırlı koşullarda gerçekleştirilen bir aydınlatma düzeni en iyisi değildir, olamaz. Bunun sonucunda da nesnelerin biçimsel, boyutsal, gereçsel ve benzer özelliklerinin algılanması tam olarak sağlanamaz. Sergi ortamının aydınlatmasının daha iyi olması için her zorlama, yapının özgün mimarisinden, süsleme ve bezemelerinden daha fazla ödünler vermekle yani onları yok etmek ya da değiştirmekle sonuçlanır.

4.2. ÇAĞDAŞ AYDINLATMA TEKNİĞİNİN VE MÜZECİLİK ANLAYIŞININ, YENİ MÜZE YAPILARININ OLUŞUMUNA ETKİLERİ

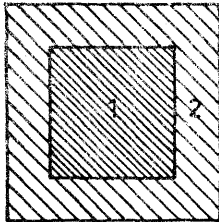
Bir müze yapısının tasarımında ilk aşamadan başlayarak çağdaş aydınlatma tekniği ve müzecilik anlayışının etkisi ortaya çıkar.

1. Sergileme Hacimleri ile Müzenin Öteki Hacimleri Arasında Planlamanın İlk Oluşumunu Etkileyecek İlişki

Herhangi bir mimari tasarımda, mimar, içinde yaşanan hacimlerin tümünün gün ışığından yararlanabilmesi, manzara görebilmesi gibi birtakım koşulları sağlamak için büyük çaba harcar. Bu çabalar büyük oranda mimari biçimlenişi etkiler. Gün ışığını alamayan hacimler de genellikle depo, ısıtma merkezi ve benzeri işlevlere ayrılır.

Müze tasarımında, bu konuda mimara büyük bir kolaylık tanınmaktadır. Bilindiği gibi, sergileme hacimlerinin doğaya, gün ışığına açılmasının bir yararı olmadığı gibi büyük zararları olmaktadır. Böylece, sergileme hacimleri yapının orta çekirdeğini oluşturmak üzere merkeze alınır. Bu, hem plan hem de kesit için geçerlidir (ŞEKİL 44).

Mimar, müzenin içinde sürekli yaşanan hacimleri (yönetim odaları, görevlilerin büroları, toplantı odaları, kütüphane ve benzeri yerleri) gün ışığından, manzaradan yararlanmak üzere planda daha rahat yerleştirebilir.



ŞEKİL 44. Sergileme hacmi ile müzenin öteki hacimlerinin planlamadaki yeri (kesit ya da plan)

1- Sergileme hacmi, 2- Müzenin öteki hacimleri.

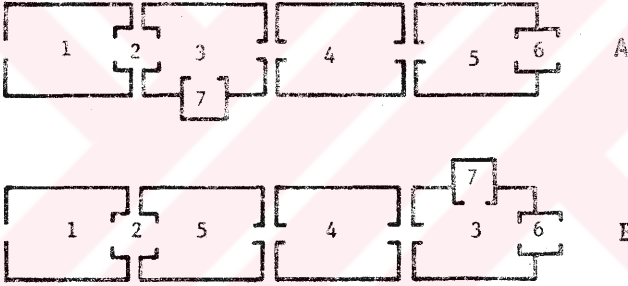
II. Hacimlerin Gruplanması

Bu aşamada müzede değişik işlevlere yanıt verecek hacimlerin sayısı ve büyüklüğü saptanır. Burada müzenin sergileme hacmi için belirli bir büyüklük verilir. Müzenin genel büyüklüğüne, alabilirliğine (kapasitesine) göre bir ya da birkaç sergileme hacmi önerilir.

Bir müzede genelde en az üç değişik sergileme hacmi olması, sergilenecek özeklerin duyarlılığına göre bir gruplamaya gitmeyi kolaylaştırır.

1. Sergileme hacimleri fazla ise, üç grupta düzenlenir (ŞEKİL 45).

Bunlar 50 lüks, 150 lüks ve 300 lüks aydınlık düzeyinde sergilemelerin ayrı yerde olmalarını sağlar.



ŞEKİL 45. Müze sergileme bölümünde aydınlık düzeyi ayrımlarına göre hacimlerin gruplanması.

1- Giriş, 2- Özel geçiş hacmi, 3- 50 lüks aydınlık düzeyi olan hacim, 4- 150 lüks aydınlık düzeyi olan hacim, 5- 300 lüks aydınlık düzeyi olan hacim, 6- Çıkış, 7- Depo.

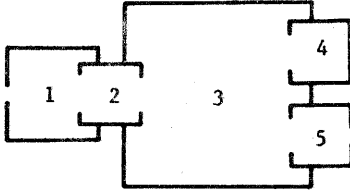
- a) **Giriş:** Genellikle güneşli bir ortamdan gelen izleyicinin gözü çok yüksek aydınlık düzeyine uyum yapmış durumdadır. Bu nedenle giriş hacmi gözün az aydınlığa uyum yapacağı ilk duraktır. Girişte genellikle kısa sergilemelerin yapıldığı geniş bir hacim bulunur. Sergileme süresi çok kısa da olsa yatayda ya da düşeyde ortalama 200 lüks aydınlık düzeyi olmasına ve genel aydınlatma kurallarının tümüne uyulması gerekir.

- b) "Özel Hacim": Burada yapılacak şey az aydınlık düzeyine geçen kişinin nitelik ve nicelik olarak gireceği hacimdeki aydınlığa uyum yapmasını sağlamaktır. Hacimdeki ışığın rengi sıcak ise, özel hacim de sıcak ışıkla aydınlatılmalıdır. Bu hacimde duvar ve tavanların koyu renk tutulması da iyi olur.
- c) Özel gün ışığı bölgeleri kafeterya ve dinlenme alanlarından sergileme hacimlerine geçişte de benzer uygulama gerçekleştirilmelidir.
- d) Şekil 45 B'de görülen uygulama da yanlış değildir. Ancak Şekil 45 A daha iyidir. Şöyle ki göz az aydınlık düzeyine daha uzun sürede, çok aydınlığa daha kısa sürede uyum yapar. Daha az aydınlıklara(örneğin 300 lüksten-150 lükse, 150 lüksten 50 lükse) geçerken gereken süreyi göz önünde tutmak gerekirse, A'daki uygulamanın daha uygun olduğu görülür.
- e) Depo: Çok duyarlı özdeklerin sergilenmesinde yıllık aydınlanmanın olabildiğince azaltılması gerekir. Müzenin uzun süre kapalı olduğu sürelerde, ya da o nesnenin bir süre sergilenmesine gerek kalmadığında ve benzeri durumlarda nesne hemen depoya kaldırılabilirdir.

2- Çağdaş müzecilik anlayışını veren sergileme yöntemi, hareketli bölmelerle tefrişi değişebilen, değişik biçim kazanan tek ve büyük bir hacim yaratmaktır.

Burada biraz önce söylenen üçlü gruplamaya yine de gidilebilir. Ancak hacmin temel aydınlatma düzeni öncelikle 50 lüks aydınlık düzeyinde sergilenecek, çok duyarlı nesnelerin gerektirdiği birtakım istemleri karşılamalıdır.

Aydınlık düzeni sergilemenin değişimine göre 300 lüks aydınlık düzeyini sağlayabilecek alabilirlikte olmalıdır.



ŞEKİL 46. Tek sergileme hacmi yapılması durumunu veren şema.

1- Giriş (ya da özel gün ışığı bölgeleri, kafeterya, dinlenme ve benzeri işlevlere yanıt veren hacimler), 2- Özel hacim, 3- Sergileme hacmi, 4- Depo, 5- Çıkış.

111. Sergileme Hacminin Planlanması

Çağdaş müzecilik anlayışına bağlı olarak, değişen sergilemeler nedeniyle müzede çok değişik nesnelerin sergileneceği düşünülmelidir. Bu durumda genel olarak şunlar planlamayı etkiler:

- 1- Duvar ya da hareketli bölmeler üzerinde sergilenmesi gerekli düzlem nesnelerin (kilim, resim, v.b.) aydınlatılması.

Bunun için, bu nesnelerin asılacağı bir yükseklik saptanır. Bu duruma göre bir aydınlatma aygıtı etüt edilir. Bu etütte aygıtın, resim yüzeyinin yansıma bölgesinin dışında kalmasına da dikkat edilir. Ayrıca resim yüzeyinde aydınlığın nitel ve nicel olarak düzgün yayılmasına, aygıtın geriveriminin yüksek olmasına, kullanılan ışık kaynağının ya da kaynaklarının özelliklerine ve bu ışık kaynaklarının hacmin hiçbir yerinde göze gelmemesine dikkat edilmelidir.

Bu aydınlatma etüdüne bağlı olarak tavan yüksekliği, aygıtın tavan biçimlenişine etkisi, yani aygıt tavan içine mi yerleştirilecek yoksa tavandan sarkacak mı ya da tavan yüzeyine yapıştırılacak mı, bu belli olur.

- 2- Üç boyutlu nesnelerin sergilenmesinde, onun üç boyutsal özelliği vurgulanacak ya da dokusu belirlenecektir. Işık kaynakları buna göre seçilir ve ışığın geliş doğrultusu saptanır. Bunlar için tavanda özel detaylar oluşturulur. Bu detayda ışık kaynağının planda olabildiğince her yöne, kesitte aşağı-yukarı hareketinin sağlanması gerekir.

Burada özel dikkat, nesneler üzerinde renkli gölgeler oluşmaması için, hacmin genel aydınlığını sağlayan ışığın rengi ile, doğrultulu ışığın renginin aynı olmasına yöneltilmelidir.

- 3- Tavanda yer alan -özellikle noktasal- ışık kaynaklarının göze gelmemesi için perdelemeyi sağlayacak yardımcı öğeler ve bunların kolay takılıp çıkarılmasını sağlayan detaylar geliştirilmelidir.

- 4-Değişen sergilere bağlı olarak aydınlatma biçiminin değiştiği sürekli vurgulandı. Buna şöyle bir örnek getirilebilir: Yuvarlak çizgileri önemli bir dizi desenli vazo ile desensiz vazonun aydınlatılması ayrı ayrı düzenler gerektirir. İkincisinin aydınlatılmasında bir ışık kaynağının görüntüsünün vazo üzerinde oluşması istenirken ilkinin aydınlatılmasında tam tersine, istenmez. İlk dizi için yumuşak ve saydam gölgeli aydınlık istendiğinden dolayı aydınlatma düzeni oluşturmak gerekir. Bu durumda, vitrin camlarında, resim yüzeylerinde aynalaşma yaratmasın diye koyu renk tutulan tavan yüzeyi, dolaylı aydınlatmaya olanak sağlaması açısından açık renk olmalıdır. Böyle bir durum için iyi bir çözüm çift tavan düzeninde bulunabilir. Şöyle ki, koyu renkli tavan yüzeyine açık beyaz renkte birtakım öğeler asılabilir, ya da tavan bir yüzü açık, öteki yüzü koyu renkli plaklardan yapılır. Gerektiğinde bu plakların tersine kullanılmasını sağlayan detaylar oluşturulur. Buna bağlı olarak hacmin tavan ya da duvarlarına yerleştirilen aydınlatma aygıtları ile dolaylı aydınlatma sağlanır (bu örnekler çoğaltılabilir).

- 5- 4'te anlatılan düzen oluşturulunca tavan yüzeyinin ışıklılığı artar. Bunun görme alanı içinde rahatsızlık doğurmaması için yer yer

tavanı düşürüp(bu bölümü koyu renk tutarak) yer yer perdelemeler yaparak değişik . açılardan gözün alanına girmesi önerilir.

Bu perdeleme sağlanamazsa, hacmin tüm tavanının kullanımı ile de-
gil de belli bölümlerinde dolaylı aydınlatma gerçekleştirilir.

- 6- Renkli yüzeylerden yansıyan ışığın rengindeki değişim konusunda söylenenler anımsanınca, duvar renklerinin türsüz/renksiz olmasına özen gösterilmesi gerektiği ortaya çıkar. Duvarlarda sergilenecek nesneler, içlerindeki renk ve ışıklılık karşıtlıklarını örtmeyecek bir arka plana sahip olmalıdır. Bu genelde türsüz, (özelde doymuşluğu çok az) ve düşük değerde donuk yüzeylerle sağlanır.
- 7- Görme alanı içinde rahatsız edici etkileri yaratmaması için düşük doymuşlukta ve değerde rengi olan döşeme yüzeyleri - özellikle yer vitrini bulunan hacimlerde- oluşturulmalıdır.
- 8- Tavan yüzeyinin aydınlatmadaki önemi artık ortadadır. Bu mimari öge değişebilir nitelikte olmalı ve şunlara yanıt vermelidir:
 - a) Gömülü doğrusal ışıklıkların yerleşmesine olanak vermelidir (gömülü olması koşul değil ama doğrusal ışıklıklar uç uca dizilebilmelidir).
 - b) Noktasal ışık kaynaklarının yerleşmesine olanak vermelidir.
 - c) Tavanın tümünde ya da değişik bölümlerinde dolaylı aydınlatma yapılmasını sağlayan detaylar oluşturulmasına olanak vermelidir.
 - d) Değişik aydınlatmalarda yardımcı, perdeleme öğeleri oluşturulabilmeli ve bunların tavanda her yere asılabilmesini sağlayacak detaylar hazır, yapılı olmalıdır.
 - e) Morüstü ışınlmaları ve ısı ışınlmalarını az yayımlayan ışık kaynakları bulunmadığı durumlarda morüstü ışınlm süzgeçlerinin yer-

leştirilmesine uygun taşıyıcı bölmeler tavanda yer almalıdır.

Isı ya da morüstü ışıının süzgeçleri ile ışık kaynağı arasındaki havayı değiştirecek havalandırma düzenleri, bulunmalıdır (aradaki sıcaklık artışını önlemek için).

9- Morüstü ışıınımları ya da ısı ışıınımlarını çok yayımlayan lambaların kullanılması durumunda tüm aydınlatma detaylarında süzgeç kullanımı dikkate alınmalıdır.

10- İstenen ışık niteliği tek bir ışık kaynağı ile sağlanamıyorsa iki ayrı ışık kaynağı kullanarak bu istem gerçekleştirilmelidir (Örneğin ışığının rengi soğuk Dayligh Flüorışıl lamba ile 60 Watt'lık bir akkor lambanın belli oranlarda karışımından yararlanılabilir).

Bu durumda bir resim yüzeyinin aydınlatılmasındaki detay ile bir yontunun aydınlatılmasındaki detay çok farklıdır. Resim yüzeyine yönlendirilen ışık yalnız morüstü ışıının süzgecinden geçer, yontu üzerine yönlendirilen ışık ya bir yüzeyden yansıtılır ya da tam yayınlık geçme yapan bir yüzeyden geçirilir.

IV. Sergileme Vitrinlerinin Sergileme Hacimleri İle İlişkisi

Sergileme hacminde yer alan vitrinlerin çok değişik olmaması gerekir. Bu vitrinleri sırasıyla ele alırsak şunlar dikkati çeker:

1- Yatay camları olan masa ve sıra tipi vitrinlerin yüzeylerinde tavandaki ışık kaynaklarının görüntüsünün oluşması çok önemli bir sakıncadır. Öncelikle bu, önlenmelidir. Hacimde koyu renkli tavan ve perdelenmiş ışık kaynakları yer almalıdır. Döşemenin rengi vitrine arka plan oluşturacağından önceki bölümde anlatılanlar önem kazanır. Ayrıca, bu cam yüzeylerin yansıma bölgeleri içine başka vitrinlerin olabildiğince girmemesine özen gösterilmesi gerekir. Bunun için de hareketli, koyu renkli bölmelerden ya da panolardan yararlanılabilir.

Ayrıca bu vitrini aydınlatan ışık kaynağı ile vitrin arasına izleyicinin girerek nesnelere gölge atması önlenmelidir.

2- Duvar vitrinlerinin yansımaya bölgeleri içine;

a) Başka bir duvar vitrini girmemelidir.

b) Masa ve sıra tipi ya da büyük sergileme vitrini girmemelidir.

c) Birincil ya da yüksek ışıklılıkta ikincil ışık kaynakları girmemelidir. Ayrıca;

Ayrıca izleyicinin fazla aydınlatılması ile parlak yüzeyde kendi görüntüsünü görmesini önlemek için aydınlatma düzeni oluşturulurken bu konuya dikkat edilmesi gerekir.

3- Büyük sergileme vitrinlerinin arkasından yüksek ışıklılıktaki yüzeylerin görülmesi önlenmelidir.

4- Vitrin içinde yer alan nesneler üzerinde ışıklılığın düzgün dağılımı sağlanmalıdır. Yanlış aydınlatma sonucu bir grup benzer nesnelerin, çok aydınlananları az aydınlananlara göre hak etmedikleri bir ilgi odağı olurlar.

Buraya kadar önce değişik tip vitrinler ele alınıp tek tek incelendi. Sonuçta vitrin biçimini ve hacmin biçimlenişini etkileyen dört ana etken ortaya çıktı. Bunlar sırasıyla şunlardır:

- Vitrin bulunan tüm hacimlerin duvar, tavan ve döşeme yüzeylerinin ışıklılığı düşük, doymuşluğu az olmalıdır.
- Vitrin yüzeylerine ilişkin yansımaya bölgesi içine öteki vitrinlerin girmemesi gerekir.
- Vitrin içinde ışıklılığın düzgün dağılmış olması, tüm nesnelerin gerçek, renksel ve benzeri özelliklerine uygun aydınlatılması gerekir.

- Vitrin cam yüzeylerinde hacimde yer alan ışık kaynaklarının görünmesi gibi önemli yanlışlar yapmaktan kaçınmaya özen gösterilmelidir.

V. Işığın Rengi ile İlgili Verilerin, Sergileme Hacminin İç Mimarı Tasarımına Etkisi

1- Hacim içinde ışığın renginin nasıl olacağı önceden düşünülmelidir. Bu özellikle vitrinlerde yer alan arka planın değer ve doymuşluğu az da olsa renkli tavan ve duvar yüzeylerini etkiler. Kağıt üzerinde yapılan renk etüdü ile uygulamada ortaya çıkan renkli çevre arasında büyük ayrımlar söz konusudur. Bu olay çoğunlukla istenmeyen, rahatsız edici etkiler doğurur.

Açık mavi bir arka plan akkor lamba ile aydınlatıldığında grileşir, kahverengi bir yüzey ise turuncumsu bir renk alır. Bu durumda bunların önünde sergilenen nesnelerin anlatımı istenenin dışına çıkar ve değişir.

2- Hacim içinde sergilenen nesnelerin aydınlatılmasında tek bir ışık rengi söz konusu olmalıdır. İnsan doğasının sıcak renge yönelmesi, sıcak ışıkla aydınlatılan nesneyi daha baskın bir duruma getirir. Buna karşı ilgi artar, öteki nesnelerden daha önemli olmayan bir nesne, böylece daha önemli imiş gibi görünür. Bu etki önlenmelidir.

Mimari tasarım sürecinde bu konular tek tek ele alınır. Burada verilenler çok daha ayrıntılı incelenebilir. Örneğin dinamik ve statik sergilemenin karakteri tam olarak aydınlatma düzeni ile ortaya konulur. Bu veriler mimarın tüm düşüncelerini etkiler ve yönlendirir.

5. SONUÇ VE YENİ BİR YAKLAŞIM

Müzelerde çok önemli iki işlev söz konusudur. Bunlar: 1. Değerlerine paha biçilemeyen, duygusal değerleri de önemli olan sanat yapıtları ve tarihi nesnelerin korunması, 2. Bu nesnelerin izleyiciye en iyi koşullarda sunulmasıdır. Müzenin bir kültür merkezi olması gibi değişik işlevleri ise bunların çok gerisinde gelir ve çok daha önemsizdir.

Müzede nesneler sergilenirken amaç, izleyicinin bunları iyi ve doğru algılamasını sağlamak, yani sergilemeyi tam ve kusursuz gerçekleştirmektir. Müze yapı olarak görsel algılamanın en iyi/mükemmel olmasına hizmet edecektir; müze aynı zamanda bu nesnelerin korunmasında kesin olarak hiçbir ödün vermeyecektir.

Mimarlık mesleğinde içe dönük bir çalışma biçimi söz konusudur. Mimar kendi içinde, yani meslek içi gelişme sürecinde kuralları kendi koyar ve uygular. Oysa müze mimarisinde yalnızca teknik ve bilimsel alana ilişkin verilerin girdi olarak kullanılması zorunludur.

Olayı biraz daha genişletirsek bir mimarın pek çok sayıda -örneğin 20 adet- değişik büro tasarımı gerçekleştirmesi onun bu konuda pek çok deneyim kazanmasına neden olur. Bu deneyimler onu en iyiye doğru yaklaştırır. Müze mimarisinde ise, eğer mimar ve/ya da aydınlatmacı bilimsel gerçeklerden ve teknik verilerden yola çıkmıyorsa 20 değil de 40 müze oluştursa ve/ya da aydınlatsa deneyimleri onu hiçbir biçimde en iyiye yaklaştırmaz. İlk yapısındaki yanlışları ve kusurları en son yapıda aynen olacaktır. Bu durumda en iyiye hep aynı uzaklıkta, kötü ve yanlış hep aynı yakınlıkta kalacaktır.

Bir mimari yapıt tasarlanır ve uygulanırken devletin parası harcanır. Oysa öteki sanat yapıtlarında harcanan sanatçının kendi parasıdır. Bir müze yapısı oluşturulurken bu konuda çok farklı bir durum söz konusu olur. Bu mimari yapıt oluşturulurken insanlığın, geçmişe ve geleceğe ait bir serveti harcanır ya da korunur. Bu son derece duyarlı davranmayı gerektiren bir noktadır.

Mimari tasarım sonucu oluşan yalnız göze değil beş duyuya seslenen bir yapıttır. Çünkü yapı içinde yaşanan, insana, insan duyularına hizmet eden bir yerdir. Müzenin en önemli ayrıcalığı buradadır, çünkü müze insanlar değil nesneler yaşar. Bu açıdan müze ötekilerden çok başka bir mimari yapıttır.

İçinde nesneler yaşadığı için bu yapıya fantazi bir yapı niteliği kazandırılmaz. Müze bir hastaneden daha teknik bir yapıdır. Mimar bunun bilincinde olarak konuya girmelidir.

Müze hem nesnelerin korunmasından ödün verdirilmeyecek hem de bu, duygusal ve parasal önemi ve değeri yüksek nesnelerin en iyi biçimde sunulmasına hizmet edecektir. Bu nesnelerin sergilendiği çok az -50 lüks ve 150 lüks-olan aydınlık düzeylerinde iyi ve doğru algılanmalarının sağlanması için aydınlatmaya ilişkin tüm bilimsel veriler ve kuralların titizlikle uygulanması gerekecektir.

Müze tasarımına yeni bir yaklaşımın esasları olarak ben, bunları görüyorum. Bu yaklaşım büyük ölçekteki tasarımdan en ufak ayrıntıya dek kesinlikle geçerlidir. Her aşamada çağdaş aydınlatma tekniği kurallarına bağlı kalınmalıdır. Mimar bunları bilerek etüde başlamalı ve bu verilerin kullanılmasındaki titizliğini çalışmanın sonuna dek sürdürmelidir.

Mimar, müze yapısını oluştururken kendi kafasındaki imaja değil, gerçeklere bakmak zorundadır; varsayımlardan değil bilimsel gerçeklerden yola çıkmalı, işin sonuna kadar çalışmasını bu gerçeklerle yönlendirmelidir. Hiçbir aşamada ve hiçbir durumda bunları ikinci plana itmeye ve tüm insanlığın malı olan tarihsel, duygusal ve sanatsal değerlerine paha biçilemeyen bu yapıtların geleceğinden, bir ülkenin ve de insanlığın servetinden ödün vermeye hakkı olmadığını bilincini taşımalıdır.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

Kısaltmalar

- CCI : Canadian Conservation Institute, Technical Bulletin (National Museums of Canada, 1030 Innes Road, Ottawa-Ontario, KIA 0M8).
- ICCROM : International Centre for Conservation in Rome (Via San Michele, 00153 Rome/Italy),
- ICOM : International Council of Museums.
- IES : Illuminating Engineering Society.
- IIC : International Institute for Conservation of Historic and Artistic Works (6 Buckingham St. London WC 2N 6BA/United Kingdom)
- ILR : International Lighting Review (International Journal Group Holland b.v. P.O. Box 2192 Amsterdam/Holland).
- SIC : Studies in Conservation (IIC nın yayınladığı dergi),
- a.g.e. : Yukarıda adı geçen eser.
- op.cit. : Yazarın yukarıda en son adı geçen eseri.

1. H.C.A. van Beek ve P.M. Heertjes, "Fading by Light of Organic Dyes on Textiles and Other Materials", SIC 11 (1966), ss.123-132.
2. Christian Wolters ve Hermann Kühn, "Behavior of Painted Wood Panels Under Strong Illumination", SIC 7 (1962), ss.1-9.
3. Garry Thomson, "Museum Environment", Butterworth, (1978), ss.1-4, 43-44.
4. a.g.e., ss.10-15.
5. Hülya Kılıç, "Müze Aydınlatmasında Zararlı Işınımlar ve Nesnelerin Bunlardan Korunması", Yapı Fiziki Kürsüsü Yayınları", No.3, İstanbul: İDMMA Basımevi-Yıldız, (Mart 1981), ss.3-4.
6. Tim Padfield ve Sheila Landi, "The Light-Fastness of the Natural Dyes", SIC, Cilt 11, No.44 (November 1966), ss.181-196.
7. David G.Duff, Ray S.Sinclair ve David Stirling, "Light-Induced Colour Changes of Natural Dyes", SIC. Cilt 22, No.4 (November 1977), ss.161-169.
8. Hülya Kılıç, "Müzelerde Koruma Önlemleri Konulu Kurs Notları", ICCROM-Roma", 1982, İstanbul: Özel Baskı (Haziran 1983), ss.11-49.
9. G  el de Guichen, "Climate in Museums", Roma: ICCROM (1980), ss.70-71.
10. Thomson, op.cit., ss.54-120, 200-223.
11. Raymond,H.Lafontaine, "Environmental Norms for Canadian Museums, Art Galleries and Archives", CCI Technical Bulletin No.5, (April 1981) ss.2-4.
12. K.J.Macleod, "Relative Humidity, its Importance, Measurement and control in museums", Nisan 1975 CCI Technical Bulletin. No:1, Mayıs 1978. ss.1-5.

13. H.Kılıç, "Müze Aydınlatmasında Zararlı Işınımalar ve Nesnelerin Bunlardan Korunması", ss.5-6.
14. Müjgan Şerefhanoglu, "Yapılarda Isısal Konfor ve Cam Yüzeyler (Pencereler)", Yapı Fizigi Kürsüsü Yayınları", No:13, İstanbul:IDMMA Basımevi-Yıldız, Ekim 1981, s.12.
15. Hülya Kılıç, "Müzelerde Korunma Önlemleri Konulu Kurs Notları", ICCROM-Roma/İtalya (1982), ss.5-74; 95-100.
16. Garry Thomson, "Annual Exposure to Light Within Museums", SIC, Cilt 12, No:1, Şubat 1967, ss.26-36.
17. Kılıç, "Müze Aydınlatmasında Zararlı Işınımalar ve Nesnelerin Bunlardan Korunması", ss.20-22.
18. H.Kılıç, "Müzelerde Koruma Önlemleri Konulu Kurs Notları", ss.124-129.
19. Peter Cannon-Brookes, "A draft Code of Practice for Escorts", The International Journal of Museum Management and Curatorship. Butterworths, Cilt 1, No:1, Mart 1982, ss.41-60.
20. Garry Thomson, "Museum Environment", Butterworths, 1978, ss.44-45.
21. J.B.Harris, "The Lighting of Museums and Historic Buildings", SAMAB, Cape Town 1971, ss.575-577.
22. a.g.e., s.576.
23. CIBS, "Lighting Guide Museums and Art Galleries", No:14, Mart 1980, s.22.
24. N.S.Brommelle, "The Russel and Abney Report on the Action of Light on Water Colours", SIC, No:9, 1964, ss.140-152.

25. CIBS, op.cit., s.23, Şekil 6.
26. IES, "Lighting of Art Galleries and Museums", Technical Report, No:14, 1960, s.11, Şekil 3.
27. CIBS, op.cit., ss.22-23.
28. IES, op.cit., ss.11-12.
29. Şazi Sirel, "Aydınlatma Terimleri Sözlüğü", TDK, Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi 1973, s.33, No:183.
30. CIBS, op.cit., ss.22-24.
31. IES, op.cit., ss.12-14.
32. J.B.Harris, "Practical Aspects of Lighting as Related to Conservation", 1967, London Conference on Museum Climatology, IIC, Revised Ed. 1968, ss.133-138.
33. Kılıç, "Müze Aydınlatmasında Zararlı Işınımalar ve Nesnelerin Bunlardan Korunması", ss.19-20.
34. ILR, "Museum Lighting and Conservation", 1977/2, ss.33-36.
35. ICOM, "La Lumière et la Protection des Objects et Spécimens Exposés dans les Musées et Galeries d'art", s.20 ya da "Lux", No:63, 1971, ss.235-264.
36. Garry Thomson, "A New Look at Colour Rendering, Level of Illumination and Protection From Ultraviolet Radiation in Museum Lighting", SIC, No:6, 1961, ss.49-70.
37. Kılıç, op.cit., ss.20-22.

38. Sirel, op.cit., s.12, No:18.
39. Şazi Sirel, "Aydınlatma Terimleri", İstanbul: İDMMA Yayınları, No: 112, s.22.
40. Thomas B.Brill, "Light, Its Interaction with Art and Antiquities", University of Delaware, New York:Plenum Press 1980, ss.173-194.
41. Walters and Kühn, op.cit., ss.1-9.
42. Thomson, "Museum Environment", ss.159-163.
43. Günther S.Hilbert, "Lichtschutzmittel", Information VMS/AMS, Zürich: No:22, Haziran 1979, ss.12-16.
44. Sirel, op.cit., s.28 ve 7.
45. Hülya Kılıç, "Crawford Morüstü Göstericisi ve Müzelerimizden Ölçme Örnekleri", Yapı Fiziki Kürsüsü Yayınları, No:17, İstanbul: IDMM Basımevi-Yıldız, Aralık-1981, s.3.
46. Thomson, op.cit., s.167, Tablo 17.
47. Kılıç, op.cit., s.3, Çizelge I.
48. ILR, op.cit., s.36, Tablo 1.
49. ICOM, op.cit., s.10.
50. CIBS, op.cit., s.25, Şekil 7.
51. IES, op.cit., s.12, Şekil 4.
52. Roberto Aloï, "MUSEI-Architettura-Tecnica", Milano:Ulrico Hoepli, 1962, s.201.

53. CIBS, op.cit., s.25, Şekil 7.
54. IES, op.cit., s.12, Şekil 4.
55. Aloï, op.cit., s.201.
56. ICOM, op.cit., s.25, Şekil 18-b.
57. Hülya Kılıç, "Müze Sergileme Vitrinleri ve Aydınlatılması" Yapı Fiziği Kürsüsü Yayınları, No:14, İstanbul:IDMMA Basımevi-Yıldız, Kasım-1981, ss.6-10.
58. Sirel, op.cit., s.31.
59. Sirel, "Aydınlatma Terimleri Sözlüğü", s.37, No:210 ve s.31, No:165.
60. Aloï, op.cit., ss:491-496.
61. Şazi Sirel, "Mimarlık Öğretiminde Aydınlatma Dersleri", Yapı Fiziği Dalı Yayınları, İstanbul:Yıldız Üniversitesi Basımevi, 1983, Bölüm 4, ss.3-5.
62. Aloï, op.cit., s.493.
63. Kılıç, "Müze Aydınlatmasında Zararlı Işınımlar ve Nesnelerin Bunlardan Korunması", ss.5-6.
64. Aloï, op.cit., ss.419-424.
65. Baumeister, "Neue Pinakothek in München", No:10, Oktober 1981, ss. 1001-1009.
66. Kılıç, "Müze Sergileme Vitrinleri ve Aydınlatılması", ss.6-16.

67. Aloi, op.cit., ss.161-162.

68. Aloi, op.cit., s.130.

69. Aloi, op.cit., ss.127-130.

70. Aloi, op.cit., s.15-26.

71. Aloi, op.cit., s.64.

72. Aloi, op.cit., s.20.

73. Aloi, op.cit., s.507.

74. Aloi, op.cit., s.503.

75. Aloi, op.cit., s.499.

76. Aloi, op.cit., s.399.

77. Aloi, op.cit., ss.96-97; 141; 375; 90; 357; 338; 327; 289; 231; 225;
210; 30-31.

78. ICOM, op.cit., s.26.

79. CIBS, op.cit., s.22, Şekil 5.

80. Aloi, op.cit., s.146-147.

81. Aloi, op.cit., ss.6-7.

82. Aloi, op.cit., ss.120-126.

83. Aloi, op.cit., s.415.

84. Aloi, op.cit., ss.36-37.
85. Aloi, op.cit., ss.46-47.
86. Aloi, op.cit., ss.54-58.
87. Aloi, op.cit., ss.298-299.
88. Lighting "Communicating with Museum Visitor", Guidelines for Planning, Toronto, Royal Ontario Museum 1976.
89. Manfred Lehmbruck, "Factors Affecting the Visitor" Museum, Paris: Unesco, Cilt 26, No:3/4, 1974, s.186.
90. a.g.e., s.182.
91. W.A.Allen, "The New Museum in Lisbon for the Gülbenkian Collection
A New Approach to Illumination", Museum Journal, Londra, Cilt 71, No:2, Eylül 1971, s.55.
92. ICOM, op.cit., s.22,
93. ICOM, op.cit., s.22, Şekil 15-b.
94. Baumeister, "Museum für Zeitgenössische Kunst in Chicago", No:10, Oktober, 1981, ss.1024-1028.
95. a.g.e., ss.1019-1023.
96. a.g.e., ss.1014-1018.
97. Sirel, "Aydınlatma Terimleri", Bölüm 4, S:74.
98. Sirel, "Aydınlatma Terimleri Sözlüğü", s.73, No:498.

99. Baumeister, "British Museum in London" ve National Gallery in Edinburgh, ss.1026-1028 ve ss.1029-1031.
100. Architectural Record, "Akron Art Museum" Şubat 1982, ss.98-101.
101. a.g.e., s.100.
102. a.g.e., ss.102-105.
103. a.g.e., s.104.
104. Baumeister, "Neue Pinakothek in München", No:10 Oktober 1981, ss: 1001-1009.
105. a.g.e., s.1003.
106. Architectural Record "Pei Designs New West Wing for Boston's Museum of Fine Art", Şubat 1982, ss.90-97.
107. ILR, "Boston Museum of Fine Arts, West Wing Addition", 3/1983, ss.69-71.
108. Architectural Record, op.cit., s.96.
109. Architectural Record, "The Municipal Museum, Abteiberg Mönchengladbach-West Germany by Hollein", Şubat 1983, ss.79-91.
110. Hans T. von Malotki ve Heinrich Kramer, "Municipal Museum Abteiberg Mönchengladbach" ILR. 3/1983, ss.61-66.
111. Hans Sedlmayer, "Das Licht in seinen Künstlerischen Manifestationen", Studium Generale 13. 1960. Mäander Kunstverlag, Mittenwold, 1979.

112. G.S.Hilbert ve J.Krochmann, "Eine Neue Konservatorische Bewertung der Beleuchtung in Museen Materialien" Heft 5, Institut für Museums-kunde, Staatliche Museen Preussischer Kulturbesitz Berlin, 1983.
113. Malotki-Kramer, op.cit., s.62.
114. Architectural Record, op.cit., 79-91.
115. Malotki-Kramer, op.cit., ss.62-63.
116. Şazi Sirel, "Konutlarda Sun'i Aydınlatma", Etüd 3, Ankara: İmar ve İskan Bakanlığı Mesken Genel Müdürlüğü Araştırma Dairesi, No:14, 1965, s.106.
117. Müjgan Şerefhanoglu, "Yapıların İç Aydınlatmasında Gün Işığı ile Lamba Işığının Temel Özellikleri ve Ayrımları", Yapı Fizigi Kürsüsü Yayınları - No:9, İstanbul:İDMMA Basımevi-Yıldız, Temmuz 1981, s.25.
118. Lehbruck, op.cit., s.188.
119. Lehbruck, op.cit., s.187.
120. ICOM, op.cit., s.24, Şekil 19/b.
121. Aloi, op.cit., s.368.
122. Aloi, op.cit., s.370.
123. Aloi, op.cit., s.369.
124. ICOM, op.cit., s.27, Şekil 25.
125. ICOM, op.cit. s.26, Şekil 23.

126. Lino Richard, "L'illuminazione delle Gallerie d'arte e dei Musei",
Luce, Milano:v:9, No:4, Temmuz-Ağustos 1970, s.27, Şekil 13.
127. Aloï, op.cit., ss.78-82.
128. Aloï, s.328.
129. Thomson, "Museum Environment", s.2 ve 10-16.
130. Colin Thomson, "Daylight in Art Galleries", Museum's Journal, Londra,
1971. ss.59-62.
131. K.J.Macleod, "Museum Lighting" CCI Technical Bulletin 2. Ottawa,
1978, s.9.
132. Garry Thomson ve Linda Bullock, "Conservation and Museum Lighting",
Museum Information Sheet I.S. No:6, 3.Baskı, 1978, ss.1-2.
133. Lighting Group, ICOM, "Products and Instruments; Suitable for Use
in Museums for Protection Against Damage by Light", Committee for
Conservation, Draft No:2, Temmuz-1969, 1.Bölüm.
134. Kılıç, "Müze Aydınlatmasında Zararlı Işınlamalar ve Nesnelerin Bunlar-
dan Korunması", s.21.
135. Thomson, "A New Look at Colour Rendering, Level of Illumination and
Protection from Ultraviolet Radiation in Museum Lighting",
ss.
136. Thomson, "Annual Exposure to Light Within Museums", ss.
137. Aloï, op.cit., s.293-306.
138. M.Brawne, "The New Museum", Londra: Architectural Press, 1965,
s.170.

139. Allen, op.cit., s.55.
140. ILR, op.cit., s.30.
141. ILR, op.cit., s.30.
142. ICOM, op.cit., s.25, Şekil 20.
143. Sirel, "Mimarlık Öğretiminde Aydınlatma Dersleri", Bölüm 4, s.6.
144. Sirel, "Aydınlatma Terimleri Sözlüğü", s.17, No:58 ve s.30, No:157.
145. Newton F.Watson and David L.Loe, "Tate Gallery Extension, London", ILRS 1980/1, ss.16-18.
146. CCI, "Fluorescent Lamps", Technical Bulletin 7, Ottawa 1980, ss.3-9.
147. Müjgan Şerefhanoglu, "Yapıların Gün Işığı ve Lamba Işığı ile Aydınlatılmasında Değer Düşmesi ve Bakım", Yapı Fiziği Kürsüsü Yayınları, No:11, İstanbul:İDMMA Basımevi, Eylül 1981, ss.2-5.
148. Müjgan Şerefhanoglu, "Yapıların İç Aydınlatmasında Gün Işığı ile Lamba Işığının Temel Özellikleri ve Ayrımları", Yapı Fiziği Kürsüsü Yayınları, No:9, İstanbul:İDMMA Basımevi-Yıldız, Temmuz 1981, s.4.
149. Aloi, op.cit., ss.71-77.
150. L'Architectura D'Ajord'hue 189 Sommoire "La Centre National D'art et de Culture Georges Pompidou", Groupe Expansion, Şubat 1977, ss.40-81.
151. ICOM, op.cit., s.22, Şekil 15.
152. Aloi, op.cit., ss.92-100.

153. Aloï, op.cit., ss.1-14 ve 117-120.
154. I.K.Turner, "Museum Showcases", British Museum, 1980, ss.78-80.
155. Kılıç, "Müze Sergileme Vitrinleri ve Aydınlatılması", ss.6-8.
156. Dilber Babakurban, "Cam Yüzeylerde Aynalaşma Olayının, Aydınlık ve Işıklıkla İlişkisinin Özel Değerlendirme ve Işık Ölçümsel Verilere Göre Araştırılması Konusunda Bir Yöntem Önerisi ve İlk Sonuçlar", Yapı Fiziki Yüksek-Lisans Dalı Araştırma Tezi, 1982,
157. Sirel, "Konutlarda Sun'i Aydınlatma", ss.94-100.
158. Sirel, "Aydınlatma Terimleri Sözlüğü", s.32, No:178, s.23, No:98; s.27, No:137; s.60, No:408; s.49, No:310 ve s.76, No:516.
159. Brawne, "The New Museum", Londra:Architectural Press, 1965.
160. Aloï, ss.1-14, 17-26, 71-77, 92-100, 127-136, 159-166, 401-408.
161. Das Germanische National Museum, Nürnberg 1945-1977, Müzenin Kendi Özel Yayını.
162. Gazanfer Erim, "Müze Notları", Yıldız Üniversitesi, Bina Bilgisi Anabilim Dalı Ders Notları. ss.30-31.
163. Lehmbruck, op.cit., 181-189.
164. V.H.Bedekar, "Using Natural Light for Museum Exhibition", Museums and Museology. Now Horizons, 1980. ss.11-24.
165. Colin Thompson, "Daylight in Art Galleries", Museum's Journal, 71 London, 1971. ss.59-62.

165. L'Architectura D'aujourd'hui op.cit., ss.40-81.
167. Şazi Sirel, "Kuramsal Renk Bilgisi", İstanbul:İDMMA Yayınları, Sayı:124, 1977, ss.28-29.
168. CCI, "Fluorescent Lamps", ss.3-9.
169. K.J.Macleod, "Museum Lighting", CCI, Technical Bulletin, No:2, 1978, s.9-11.
170. Kılıç, "Müze Aydınlatmasında Zararlı Işınım ve Nesnelerin Bunlardan Korunması", ss.15-17.
171. Thomson, "A New Look at Colour Rendering, Level of Illumination, and Protection from Ultraviolet Radiation in Museum Lighting", ss.62-65.
172. Sirel, "Aydınlatma Terimleri", 4.Bölüm, s.73.
173. Sirel, "Aydınlatma Terimleri Sözlüğü", s.59, No:396.
174. Sirel, "Kuramsal Renk Bilgisi", s.36.
175. Wolters-Kühn, op.cit., ss.1-9.
176. Sirel, "Mimarlık Öğretiminde Aydınlatma Dersleri", 4.Bölüm, ss.3-5.
177. Sirel, "Aydınlatma Terimleri Sözlüğü", s.44, No:265, s.16, No:50.
178. Kılıç, "Müze Sergileme Vitrinleri ve Aydınlatılması", ss.6-18.
179. J.B.Harris, "Lighting for Museums and Art Galleries", I.R.R. 1977/2, s.29, Şekil 6.
180. Sirel, op.cit., s.57, No:378.

181. Kılıç, op.cit., ss.20-28.
182. Sirel, "Kuramsal Renk Bilgisi", s.138.
183. Erim, op.cit., s.21.
184. Dr.Peter Winter "Yeni Pinokothek'in Müze Pedagojisi Merkezindeki Deneyimleri," 11.11.1983", Müze ve Pedagojisi Konusu Seminer (9.11.1982-11.11.1982), İstanbul:Türk Alman Kültür Enstitüsü.
185. ILR, op.cit., ss.56-59.
186. Aloï, op.cit., ss.15-17.
187. Bayerisch Architektenkammer, "Neues Baven in Alter Umgebung", München: Die Neue Sammlung Staatliches Museum für angewandt, Kunst Prinzegenten Straße 3, 800, München 22, 1978.
188. Walter Frodl, "Denkmalbegriffe und Denkmalwerte", Kunst der Mittelalters in Sachsen Festschrift/Wolf Schubert, Herman Böhlaus Nachfolger, Weimar:MCLXVII, 1963, s.5.
189. Herta-Maria Witzmann, Dieter Zimmer, Karl Mainer "Junge Liebe zu Alten Städten" Verlagsort Stuttgart:Werlag W.Kohlhammer, GmbH (Stuttgart-Berlin-Köln-Mainz), 1981.
190. Güstav Peichl, "Die Freyun zu Wien", Özel Baskı, 1980.
191. ICOM, op.cit., s.23, Şekil 17.

YARARLANILAN KAYNAKLAR (yazar soyadlarına göre abecesel olarak)

Burada, yazı içinde gönderme yapılan kaynaklar yanında, bu tez hazırlanırken yararlanılan öteki kaynaklar da yer almaktadır.

- ALLEN,W.A. "The New Museum in Lisbon for the Gulbenkian Collection. A New Approach to Illumination".
Londra: Museums Journal, 1971, ss.54-58.
- ALOI,Roberto, "MUSEI/Architettura-Tecnica". Milano: Ulrico Hoepli.
Via Hoepli. 5-Milano. Copyright 1962.
- ALOI,Roberto "Esposizioni" Architetture-Allostumenti.
Via Hoepli 5-Milano. Copyright 1960.
- ARCHITECTURAL RECORD, "Museums". Şubat 1982. ss.90-109.
- ARCHITECTURAL RECORD, "Museums". Şubat 1983. ss.79-99.
- ARIK,Remzi Oğuz "L'Histoire et L'organisation des Musées Turcs".
Istanbul: Milli Eğitim Basımevi. 1953.
- ATAÖV,Türkkaya "Bilimsel Araştırma El Kitabı". Ankara: Balkanoğlu
Mat.Ltd.Şti. 1973.
- AYDINLI,S., HILBERT, "Über die Gefährdung von Ausstellungsgenständen durch optische Strahlung" (on the damage hazard of art objects by optical radiation) Licht Forschung (Entwicklung-Technologie) Mayıs 1983. Sayı: 1.

- AYVERDİ, A. ve
ERTEMAN, S. "Gün Işığı" CIE Yayını 16. E.3.2. 1970 İstanbul:
İTÜ Matbaası. İTÜ Mimarlık Fak. Yayını. 1972.
- BABAĞURBAN, Dilber "Cam Yüzeylerde Aynalaşma Olayının, Aydınlik ve Işıklılıkla İlişkisinin, Öznel Değerlendirme ve Işık Ölçümsel Verilere Göre Araştırılması Konusunda Bir Yöntem Önerisi ve İlk Sonuçlar". Yapı Fizigi Dalı Yüksek Lisans Araştırma Tezi. Yıldız Üniversitesi. 1982.
- BAUMEISTER "Museen" Ekim 1981. ss.1001-1036.
- BAYERİSCH,
Architektenkammer "Neues Bauen in Alter Umgebung". München: Die Neue Sammlung Staatliches Museum für angewandte Kunst Prinzegentenstraße 3, 3000, München 22. 1978.
- BEDEKAR, V.H. "Using Natural Light for Museum Exhibition". Museums and museology: New Horizons. 1980. ss.11-24.
- BERKÖZ, Sina "Tez Çalışmaları ile İlgili Kavramlar". İstanbul: M.Y.O. Derleme Yayınları. İ.T.Ü. Mimarlık Fakültesi. Sayı.2, Mart 1976.
- BRAWNE, M. "The New Museum". Londra: Architectural Press. 1965.
- BRILL, T.B. "Light, Its Interaction With Art And Antiquities" New-York (Londra). Plenum Press. University of Delaware. New York/Delaware. 1980.
- BRITISH LIBRARY "Animals in Persian, Turkish and Mughal Art" en exhibition in the British Library. 9 Mart - 2 Eylül 1981. Londra: British Library Board.

- BRITISH LIBRARY "The Conservation of Oriental Writing Materials".
an Exhibition. The British Library Department of
Oriental Manuscripts and Printed Books, Great Russel
Street, London WC1B 3 DG, 8 Ocak-24 Mayıs 1981.
- BROMMELLE,N.S. "The Russel and Abney Report on the Action of Light
on Water Colours" SIC.9. 1964. ss.140-152.
- CANNON-BROOKES,P. "A Draft Code of Practice for Escort. The International
Journal of Museum Management and Curator Ship.
Cilt: 1, No: 1. Mart-1982. ss.41-60.
- CENTRE GEORGES
POMPIDOU "Vitrines" Centre de Création Industrielle, Index
du Mobilier et du matériel muséologiques. 1977.
No: 1.
- CIBS "Lighting Guide, Museums and Art Galleries" Publica-
tion No: 14. Mart 1980.
- CIE "International Lighting Vocabulary", 3.baskı. CIE.
No.17. (E-1.1). 1970.
- CRAWFORD,B.H. "Colour Rendition and Museum Lighting" SIC.5. 1960.
ss.41-51.
- CRAWFORD,B.H. "Further Investigations of Colour Rendering and
Classification of Light Sources" SIC.6. 1961.
ss:71-82.
- CRAWFORD,B.H. "Just Perceptible Colour Differences in Relation
to Level of Illumination" SIC.18. 1973. ss:159-166.
- "Das Germanische National Museum Nürnberg. 1945-
1977." Müzenin özel yayını.

- DEMPSTER,M.J.F. "Some Practical Aspects of Museum Lighting" SAMAB. Cape Town. 1972.
- DEMPSTER,M.J.F. "Art and Lighting" ILR. 1977/2. ss.27-30.
- DEMPSTER,M.J.F. "The Illumination Works of Art". Eylül 1970. SAMAB. Cape Town. Cilt: 9. No: 13. Aralık 1970.
- DOE,D.B. "Notes on Museum and Art Gallery Lighting in the Tropics". 25.5.1964. SIC. Cilt: 10. No: 2. Mayıs 1965.
- DOHNERT,H. "Ausstellungsstannde 2 (Exhibition Stands)". 1962. "Messe-und Ausstellungsbauten". 1961.
- DUFF,D.G.,
SINCLAIR,R.S.
STIRLING,D. "Light-Induced Colour Changes of Natural Dyes". SIC. Cilt: 22. No: 4. Kasım 1977. ss.161-169.
- ERİM,G. "Müze Notları". Bina Bilgisi Bilim Dalı Ders Notları. İstanbul: Yıldız Üniversitesi.
- FRODL,W. "Denkmal Begriffe und Denkmalwerte" Weimar. MCL XVII-1963.
- GUICHEN,G. "Climate in Museum". ICCROM. Roma-1980.
- HARRIS,J.B. "Lighting for Museums and Art Galleries". ILR. 1977/2. ss.31-32.
- HARRIS,J.B. "The Lighting of Museums and Historic Buildings." Nisan 1971. SAMAB. Cape Town. Cilt: 9. No: 16. Eylül-1971. ss.575-587.
- HARRIS,J.B. "Practical Aspects of Lighting as Related to Conservation". 1967. London Conference on Museum Climatology. IIC. 1968. ss.133-138.

- HILBERT, G.S.,
KROCHMANN, J. "Eine Neue Konservatorische Bewertung Der
Bleuchtung in Museen Materialien" Heft 5. Institut für
Museumskunde. Staatliche Museen. Preussischer
Kultur-besitz. Berlin 1983.
- HILBERT, G.S. "Sonnenschutz in Museen" Bouwelt Heft: 19/20.
Berlin 1976.
- HILBERT, G.S. "Lichtschutzmittel 1" VMS/AMS. n.22. Zürich.
Häuser 1979. ss.12-16.
- HOENICH, P.K. "Art with Sunlight" ILR. 1977/2. ss.54-55.
- ICCROM "Museum Conservation: Lighting" Roma. 1975.
- ICOM "La Lumière et la protection des objets et
spécimens exposés dans les musées et galeries d'art"
(L'Association Française de L'éclairage) Also Lux 63
1971. ss.238-264.
- IES "Lighting of Art Galleries and Museums" Technical
Report No: 14. Londra 1970.
- ILR "Fluorescent Accent Lighting in Museums" ss.72-74.
ve "Boston Museum of Fine Arts, West Wing Addition"
1983/3. ss.69-71.
- JANSEN, J. "Lighting Effects in Painting and Sculpture" ILR.
1977/2. ss.58-59.
- JUROW, S.G.,
DEVINA, R.A.,
WCNILKR, S.U.Z. "The Principle of Creating Optimal Lighting
Conditions in Museum Exposition" ICOM Committee for
Conservation 6th Triennial Meeting. Ottawa. Bölüm 3
(81/18/2) Eylül 1981.

- KAPTAN,S. "Bilimsel Araştırma Teknikleri" Ankara: Hacettepe Üniversitesi. 2.Basım. 1977.
- KILIÇ,H. "Müze Aydınlatmasında Zararlı Işınımalar ve Nesnelerin Bunlardan Korunması" Yapı Fiziği Kürsüsü Yayınları. No: 3. İstanbul: İDMMA Basımevi-Yıldız. Mart 1981.
- KILIÇ,H. "Müze Sergileme Vitrinleri ve Aydınlatılması" Yapı Fiziği Kürsüsü Yayınları No: 14. İstanbul: İDMMA Basımevi-Yıldız. Kasım 1981.
- KILIÇ,H. "Crawford Morüstü Göstergisi ve Müzelerimizden Ölçme Örnekleri" Yapı Fiziği Kürsüsü Yayınları. No: 17. İstanbul: İDMMA Basımevi-Yıldız. Aralık 1981.
- KILIÇ,H. "Müzelerde Koruma Önlemleri Konulu Kurs Notları 1982. ICCROM-ROMA/İTALYA" Özel Baskı 1983.
- L'ARCHITECTURE
D'AJORD'HUE "La Centre National D'art et de Culture Georges Pompidou" 189 Sommaire. Şubat 1977. ss.40-81.
- LAFONTAINE,R.H. "Recommended Environmental Monitors For Museums, Galleries and Archives" CCI. Technical Bulletin. No: 3. Aralık 1980.
- LAFONTAINE,R.L. "Environmental Norms for Canadian Museums, Art Galleries and Archives". CCI. Technical Bulletin. No: 5. Nisan 1981.
- LAFONTAINE,R.H.,
WOOD,P.A. "Fluorescent Lamps", CCI. Technical Bulletin, No: 7. 1.Baskı. Ocak 1980. 2. Baskı. Ocak 1982.
- LEHMBRUCK,M. "Factors Affecting The Visitor" Museum, Paris-Unesco. Bölüm: 26. No: 3/4. 1974. ss.181-189.

- LIGHTING "Communicating with the Museum Visitor" Guidelines for Planning. Royal Ontario Museum. Toronto. 1976.
- LIGHTING GROUP (ICOM) "Products and Instruments, Suitable for Use in Museums for Protection Against Damage by Light" ICOM Committee for Conservation. Drott No: 2. Temmuz 1969.
- LUSK,C.B. "Museum Lighting II" Museum News. Bölüm: 49. No: 4. Washington. Aralık 1970.
- MACLEOD,K.J. "Relative Humidity, Its Importance, Measurement and Control in Museums", CCI. Technical Bulletin. No: 1. Mayıs 1978.
- MACLEOD,K.J. "Museum Lighting" CCI. Technical Bulletin. No: 2. Ottawa. 1978.
- MINISSI,F. "Problem, Di Esposizione" Musei e Gallerie d'Italia. Bölüm 11. No: 29. Roma. Mayıs-Ağustos 1966.
- LIGHTING GROUP "Report on Study Tour" Museum Lighting. 10 Mayıs. 1971.
- NARDİ,R. "On Temporary Exhibitions" ICOM Committee for Conservation 6th Triennial Meeting Bölüm 3 (81/18/3-1). Ottawa. Eylül 1981.
- NEAL,A. "Lighting, Exhibits for Small Museum". Nashville. American Association for State and Local History. 1976.
- ÖZKAYA,M. "Aydınlatma Tekniği" İstanbul: İTÜ Müh.Mim.Fak. Yayınları. No: 129. 1979.

- PADFIELD,T.,
LANDI,S. "The Light-Fastness of the Natural Dyes" SIC.
Bölüm: 11. No: 4. Kasım 1966. ss.181-196.
- PEICHL,G. "Die Freyung Zu Wien" Viyana: Özel Baskı. 1980.
- PFISTER,P. "Beleuchtung und Lichtschutzfragen bei Gemalden und
Papieren in Museen" VMS/AMS. No: 22. Zürih. Haziran
1979. ss.7-9.
- RICHARD,L. "L'Illuminazione delle Gallerie D'Arte e dei Musei"
Luce. Bölüm: 9. No.4. Milano. Temmuz-Agustos 1970.
- RUHEMANN,H. "Experiences with the Artifical Lighting of
Paintings" SIC.No:6. 1961. ss.83-85.
- SEALE,W. "Lighting, Recreating the Historic House Interior"
American Association for State and Local History.
Nashville. 1979.
- SEYİDOĞLU,H. "Bilimsel Araştırma ve Yazma (El Kitabı)" Ankara:
Olgaç Matbaası. 1979.
- SİREL,Ş. "Aydınlatma Terimleri" İstanbul. İDMMA Yayınları.
Sayı: 112. 1973.
- SİREL,Ş. "Aydınlatma Terimleri Sözlüğü" TDK. Ankara: Ankara
Üniversitesi. Basımevi. 1973.
- SİREL,Ş. "Heykel Aydınlatması Konusunda Kısa Bir Not"
İstanbul: İDMMA. Yapı Fiziki Kürsüsü Yayını.
21.11.1979.
- SİREL,Ş. "Kuramsal Renk Bilgisi" İstanbul. İDMMA Yayınları.
Sayı: 124. 1974.

- SİREL,Ş. "Mimarlık Öğretiminde Aydınlatma Dersleri" İstanbul: Yıldız Üniversitesi Basımevi. Yapı Fizigi Bilim Dalı Yayınları. 1983.
- SİREL,Ş. "Konutlarda Sun'i Aydınlatma" İmar ve İskan Bakanlığı Mesken Gn.Md.Araştırma Dairesi. No: 14 Ankara. 1965.
- SİREL,Ş. "Organik Müze Eşyasının Aydınlatılması" Yapı Fizigi Kürsüsü Yayınları. İstanbul: İDMMA. Basımevi.
- STANSFIELD,G. "Sources of Museological Literature" Museums Association Information Sheet. I.S. No: 9. (2.Baskı). 1976.
- STEIN,R.G. "Energy and Illumination" Museum News. Bölüm: 57. No. 4. Washington. Mart-Nisan 1979.
- SZIRAKI,Z. "Beleuchtung und Farbige Raumbgestaltung in Bildergalerien und Museen" Neue Museumkunde. Bölüm 9. No: 4. Berlin ss.304-320.
- ŞEREFHANOĞLU,M. "Yapıların İç Aydınlatmasında, Gün Işığı ile Lamba Işığının Temel Özellikleri ve Ayrımları" Yapı Fizigi Kürsüsü Yayınları. No: 9. İstanbul: İDMMA Basımevi-Yıldız. Temmuz 1981.
- ŞEREFHANOĞLU,M. "Yapıların Gün Işığı ve Lamba Işığı ile Aydınlatılmasında Değer Düşmesi ve Bakım" Yapı Fizigi Kürsüsü Yayınları. No: 11. İstanbul: İDMMA Basımevi-Yıldız. Eylül-1981.
- ŞEREFHANOĞLU,M. "Yapılarda Isısal Konfor ve Cam Yüzeyler" Yapı Fizigi Kürsüsü Yayınları. No: 13. İstanbul: İDMMA Basımevi-Yıldız. Ekim 1981.

- THOMPSON,C. "Daylight in Art Galleries" Museum Journal. Londra. 1971. ss.59-62.
- THOMSON,G. "A New Look ot Colour Rendering, Level of Illumination and Protection from Ultraviolet Radiations in Museum Lighting" SIC.No: 6. 1961. ss.49-70.
- THOMSON,G.,
BULLOCK,L. "Conservation and Museum Lighting" Museum Information Sheet I.S. No: 6. 3.baskı. 1978.
- THOMSON,G. "Annual Exposure to Light Within Museums" SIC. Bölüm 12. No: 1. Şubat 1967. ss.26-36.
- THOMSON,G. "Museum Environment" Butterworths. 1978.
- TURNER,I.K. "Museum Showcases" Londra: British Museum. Occosional Paper 29. 1980.
- Van BEEK,H.C.A.,
HEERTJES,P.M. "Fading by Light of Organic Dyes on Textiles and Other Materials" SIC. Bölüm 11. No: 3. Ağustos: 1966. ss.123-132.
- Von MALOTKI,H.T.,
KRAMER,H. "Light-Art-Architecture, Municipal Museum Abtei-berg Mönchengladbach". LR. 1983/3. ss.61-66.
- VOÛTE,A. "Einige Hinweise zur Beleuchtungskontrolle in Ausstellungen" VMS/AMS. No: 22. Zürih. Haziran 1979. ss.10-11.
- WATSON,N.F.,
LOE,D.L., "Tate Gallery Extension, London" ILR. 198/1. ss.16-18.
- WINTER,P. "Yeni Pinakothek'in Müze Pedagojisi Merkezindeki Deneyimleri" Müze ve Pedagojisi Konulu Seminar (9.11.1982-11.11.1982). İstanbul. Türk-Alman Kültür Enstitüsü. 11.11.1982.

WITZMANN,H.M.,
ZIMMER,D.,
MAINER,K.

"Junge Liebe zu Alten Städten" Stuttgart: Werlag
Stuttgart (Stuttgart-Berlin-Köln-Mainz). 1981.

WOLTERS,C.,
KUHN,H.

"Behaviour of Painted Wood Panels Under Strong
Illumination" SIC.7. 1962. ss.1-9.

WOTTON,E.

"Preservation and Presentation, Some Aspects of
Museum and Gallery Lighting" Gazette. Bölüm 10.
No.2. Ottawa CMA/AMC. Mart 1977.

ÖZGEÇMİŞ

DOĞUM

- Nizip, 1954

ÖĞRENİM

- Erenköy Kız Lisesi (1965-1971)
- Devlet Güzel Sanatlar Akademisi, Yüksek Mimarlık Bölümü (1971-1978).

ÖĞRENİM SONRASI

- Yıldız Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi-Mimarlık Bölümü Yapı Fizigi Bilim Dalı'nda öğretim üye yardımcısı olarak öğretime ve eğitimin tüm aşamalarına katılıım.
- Yapı Fizigi Dalı döner sermaye etkinliklerine katılıım.

BİLDİĞİ YABANCI DİLLER

- İngilizce (orta)
- Almanca (az)

AKADEMİK ETKİNLİKLER

- Topkapı Sarayı'nda inceleme ve ölçme, İstanbul-Kasım 1981.
- Türk İslam Eserleri Müzesi'nde inceleme ve ölçme, İstanbul-Kasım 1981.
- Efes Müzesi'nde inceleme ve ölçme, Selçuk-20-22 Mayıs 1982.
- ICCROM'un düzenlediği "Müzelerde Koruma Önlemleri" konulu kursa katılıım. Roma/İtalya. 23 Eylül-8 Ekim 1982.
- Türk-Alman Kültür Enstitüsü tarafından düzenlenen "Müze Mimarisi ve pedagojisi" konulu seminere katılıım. İstanbul. 9-11 Kasım 1982.
- 4. İstanbul Sanat Bayramı kapsamında İstanbul Resim ve Heykel Müzesi'nde düzenlenen "Müzecilikte Sanat Yapıtlarının Korunması" konulu seminere katılıım. İstanbul. 24-29 Ekim 1983.

YAYINLAR

- Müzelerde Zararlı Işınımlar ve Nesnelerin Bunlardan Korunması (1981).
- Müze Sergileme Vitrinleri ve Aydınlatılması (1981).
- Crawford Morüştü Göstericisi ve Müzelerimizden Ölçme Örnekleri (1981).
- Müzelerde Koruma Önlemleri Konulu Kurs Notları, ICCROM, Roma-İtalya, 1982 (1983).

KURULUŞ ÜYELİKLERİ

- IIC, associate üyelik (1979).
 - Resim ve Heykel Müzeleri Derneği (1981 den bu yana)
- Yükseköğretim Kurulu
Dokümantasyon Merkezi

Hülya Kılıç bu özgeçmişin yazıldığı tarihte Yıldız Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü Yapı Fizigi Bilim Dalı'nda görevdedir.