

**ANKARA ÜNİVERSİTESİ  
GÜZEL SANATLAR FAKÜLTESİ**



**KÜLTÜR VARLIKLARINI KORUMA VE ONARIM BÖLÜMÜ**

**KVK101 KORUMA-ONARIM  
KAVRAM VE İLKELERİ**

**DERS 12**

Doç. Dr. Cengiz ÇETİN



# MÜZEDE ÖNLEYİCİ KORUMA 2

# NEM VE BAĞIL NEM

Organik malzemedeki üretilmiş eserleri tehdit eden koşullar:

- Çatlama, çekme sonucu deformasyona yol açan ve kırılmalanlamaya neden olan kuru ortam koşulları,
- Şişme, genişleme sonucu biçim değışikliklerine yol açan ve mikrobiyolojik üremeye neden olan yüksek nemli ortamlar
- Bağıl nemin sürekli değıştiğı ve organik objenin bu duruma uyum sağlamaya çalıştığı nem açısından durağan olmayan ortamlar.

# İNORGANİK OBJELER İÇİN BAĞIL NEM SINIRLARI

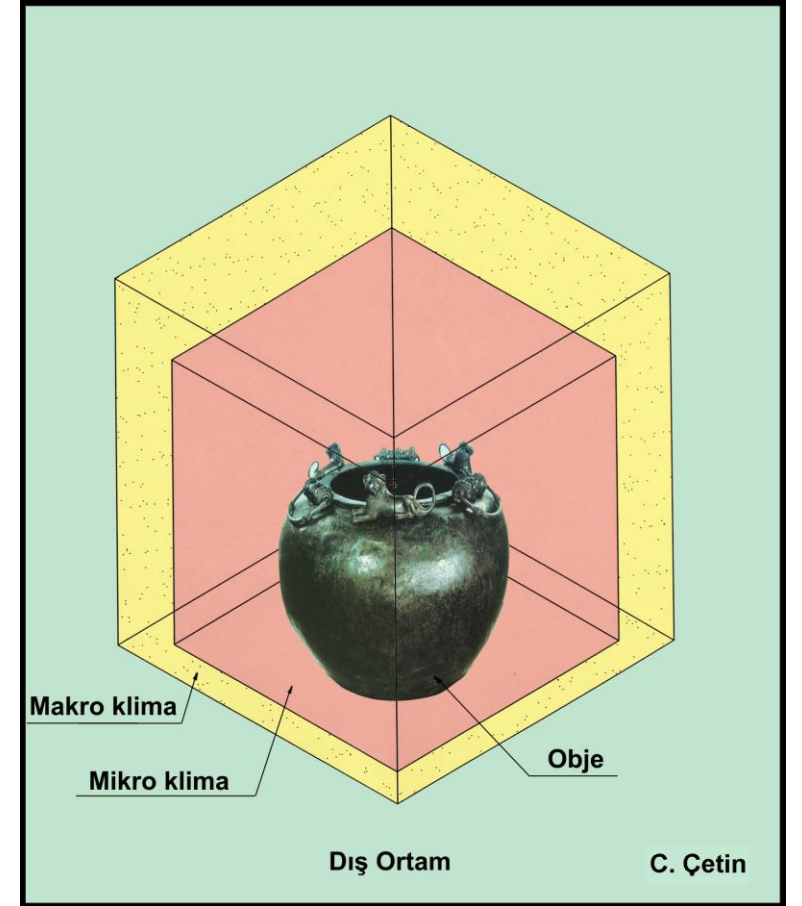
		NEM			
İNORGANİK OBJELER		Malzeme Grupları İçin Güvenli Bağıl Nem Aralıkları	YÜKSEK BAĞIL NEM	DÜŞÜK BAĞIL NEM	BAĞIL NEM DEĞİŞİMİ
	TAŞ	Azami % 20-30	Çözülme,yüzeyde Çatlama,ufalanma, Ayrışma		Tuzlanma,kavlanma, Ufalanma,tozuma İklimsel yıpranma
	PIŞMEMİŞ TOPRAK	Azami % 20-30	Ayrışma tozuma		Tuzlanma,çatlama ,ayrışma,tozuma
	PIŞMIŞ TOPRAK	Azami % 20-30	Ayrışma		Tuzlanma, Çatlama, ufalanma
	MADEN	Azami % 30	Korozyon, Kabuklanma		
	CAM	Azami % 40 (60)	Bazılarında donuklaşma,opaklaşma, Terleme,kavlanma		

# ORGANİK OBJELER İÇİN BAĞIL NEM SINIRLARI

		NEM			
ORGANİK OBJELER	AHŞAP	Azami % 65 Asgari % 40	Şişme,yumuşama, Böceklenme, Mantar oluşumu	Çekme, çatlama, yanılma	Boyutsal değişim, Dönme deformasyon, Çatlama,tuzlanma
	KAĞIT	Azami % 45 Asgari % 35	Şişme,gevşeme, Yumuşama,böceklenme Mantar oluşumu	Çekme, kırılanlaşma	Boyutsal değişim, buruşma
	PAPİRÜS	Azami % 60 Asgari % 40	Şişme,gevşeme, Yumuşama, Mantar oluşumu	Çekme kırılanlaşma	
	PARŞÖMEN	Azami % 60 Asgari % 55	Şişme,gevşeme, Ayrışma,çürüme Mantar oluşumu	Kırılanlaşma, sertleşme	Deformasyon, buruşma
	DERİ	Azami % 60 Asgari % 40	Şişme, yumuşama, Mantar oluşumu	Çekme, Sertleşme, kırılanlaşma	Tozuma
	DOKUMA (bitkisel kökenli)	Azami % 50 Asgari % 30	Çekme,yumuşama, Dayanıklılığını yitirme, Mantar oluşumu	Gevşeme, Liflerin kopması	Boyutsal değişim, Liflerin birbirini aşındırması
	DOKUMA (hayvansal kökenli)	Azami % 50 Asgari % 30	Çekme,yumuşama, Dayanıklılığını yitirme, böceklenme	Gevşeme, Liflerin kopması	Boyutsal değişim, Liflerin birbirini aşındırması
	HASIR SEPET	Azami % 60 Asgari % 40	Şişme, Mantar oluşumu	Çekme, kırılanlaşma	Boyutsal değişim
	KÜRK TÜY	Azami %60 Asgari % 40	Ayrışma, Mantar oluşumu	Kırılanlaşma, sertleşme	
	KEMİK FİLDİŞİ BOYNUZ	Azami % 60 Asgari % 40-50	Şişme,ayrışma, Mantar oluşumu	Kırılanlaşma	Dönme, çatlama, Ayrışma,tozuma, Tuzlanma
	REŞİM (suluboya)	Azami % 55 Asgari % 40	Solmanın artması, Mantar oluşumu	Çekme, Boyanın Büzülmesi	Kabarma, kalkma,ayrılma
	REŞİM (yağlıboya)	Azami % 55-60 Asgari % 40-45	Solmanın artması, Mantar oluşumu	Çekme,toplu çatlama,kavlanma	Kabarma,kalkma, Ayrılma,Tuvalin dönmesi ve çatlama

# MİKRO KLİMA ORTAMI

- Duyarlı objeler için bağıl nem düzeylerini kontrol altına alabilmek için (metaller, dokumalar, kağıt vb.) -mikro koruyucu ortam- yaratmak ve objelerin bu şekilde durağanlıklarını sağlamak gerekebilir. Gerek depolamada ( kutu içinde yaratılmış mikro iklim), gerekse sergilemede (vitrin içinde yaratılmış mikro iklim) kullanılacak bu bir koruma uzmanının rehberliğinde kolaylıkla uygulanabilir.
- Mikro iklim yaratabilmek için en yaygın biçimde kullanılan malzeme "silika jel" olup, duyarlı malzemedeki objeler için depolamada kullanılan kutular ve sergilendikleri vitrin içine yerleştirilirler.



# SİLİKA JEL KULLANIMI SIRASINDA DİKKAT EDİLMESİ GEREKLİ UNSURLAR

1. Silika jel'in işlevine uygun kullanılabilmesi için sıkıca kapatılmış ve hava geçişinin en az seviyeye indirildiği kutu ve vitrinlere ihtiyaç vardır.
2. Silika jel keseleri veya tepsilerinin yerleştirildikleri kutu veya vitrinlerden rahatlıkla çıkarılabilmeleri gerekir; zira istenilen bağıl nem düzeyini sağlayamadığında silika jel 'in iklimlendirilmesi ve yeniden kullanılması mümkündür.
3. Silika jel asla objelere temas etmemelidir.
4. Silika jel'i hazırlar ve yerleştirilirken mutlaka toz maskesi ve lateks eldiven kullanılmalıdır.
5. Depolama veya vitrinde sergileme amacıyla silika jel kullanılacağına mutlaka bir koruma uzmanına başvurulmalıdır. Zira gereksinim duyulacak silika jel miktarı ve iklimlendirmesi hesaplanmak zorundadır. Silika jel ile ilgili örnek paketlenme resmi konulacak)

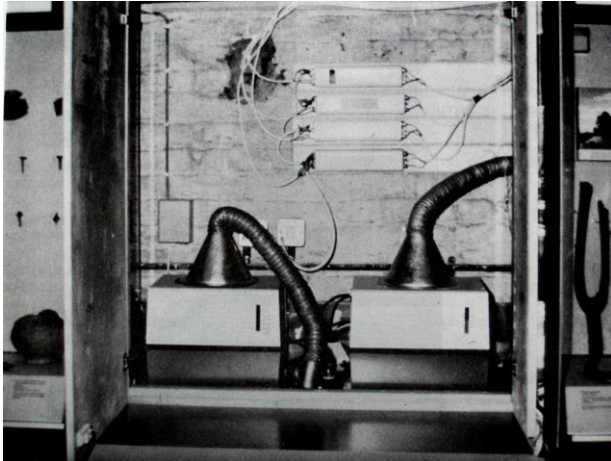






# MÜZE ORTAMINDA KULLANILAN ETKİN NEM DÜZENLEME YÖNTEMLERİ

- Müze koleksiyonunun gereksinimlerine ve müze yapısının özelliklerine göre tasarlanmış ısıtma, havalandırma ve iklimlendirme sistemlerinin kullanılması bağıl nem, sıcaklık değerlerinin kontrol altına alınmasını sağlayacağı gibi, havada bulunan belli gazların da müzeye girişini engelleyecektir.
- Nem sağlayıcı cihazlar
- Nem giderici cihazlar
  - a) Soğutucu etkisi olan nem giderici cihazlar
  - b) Kurutucu etkisi olan nem giderici cihazlar



# İŞIK VE MÜZELERDE AYDINLATMA



- Işık, göz ile görülebilen bir ışınım (radyasyon) ve enerji biçimidir. Beyaz ışık kaynaklarından gelen ışınım (gün ışığı) prizmadan geçirildiğinde gök kuşağı renklerine bürünecektir. Söz konusu ışınımın içinde dalga uzunluğu en kısa olan mor, en uzun olan ise kırmızıdır. Gözle görülemeyen ışınımın mor ötesi ve kızıl ötesi olup, kısa dalga ucunda mor ötesi, uzun dalga ucunda ise kızıl ötesi ışınım yer alır.
- Işığın tahrip gücü nanometre ile ölçülen dalga boyu ile ilgilidir. Kısa dalga boyuna ve daha yüksek enerjiye sahip **soğuk renkli ışınım** (morötesi ışın) malzemelerin bünyesinde kimyasal değişime yol açar. Uzun dalga boyuna sahip **sıcak renkli ışınım** (kızılötesi) ise ısıyı arttırıcı özelliğe sahiptir.

# OBJELERİN IŞIĞA DUYARLILIKLARI VE IŞIĞIN YOL AÇTIĞI BOZULMALAR

- **Işığa karşı az duyarlı objeler:** Taş, pişmiş toprak, metal, cam
- **Işığa karşı orta derecede duyarlı objeler:** Yağlı boya ve tempera resim, cilalı yüzeyler, deri, boyalı ahşap ve boyalı fildişi.
- **Işığa karşı çok duyarlı objeler:** Tekstil, kostüm, dokumalar, halı - kilim, kağıt, sulu boya resim, el yazmaları, minyatür, vb.

		IŞIK	
		IŞIK	AYDINLIK SEVİYELERİ (LUX CİNSİNDEN)
ORGANİK MALZEMELER	AHŞAP	Bazı türlerinde ağarma, koyulaşma ya da sararma	150 lux
	KAĞIT	Solma, renk değişimi, kırılma, ayrışma	50 lux
	PAPİRÜS	Renk değişimi	50 lux
	PARŞÖMEN	Renk değişimi	50 lux
	DERİ	Bazılarında renk değişimi	50-150 lux
	DOKUMA (bitkisel kökenli)	Solma, liflerin ayrışması	50 lux
	DOKUMA (hayvansal kökenli)	Solma, liflerin ayrışması	50 lux
	HASIR SEPET	Liflerin ayrışması	150 lux
	KÜRK TÜY	Solma, sararma, liflerin ayrışması	50 lux
	KEMİK, BOYNUZ FİLDİŞİ	sararma	150 lux
	RESİM (suluboya)	Solma, renk değişimi	50 lux
	RESİM (yağlıboya)	Solma, renk değişimi, verniğin sararması	150 lux

# MÜZELERDE IŞIK KONTROLÜ VE OBJELERİN KORUNMASI

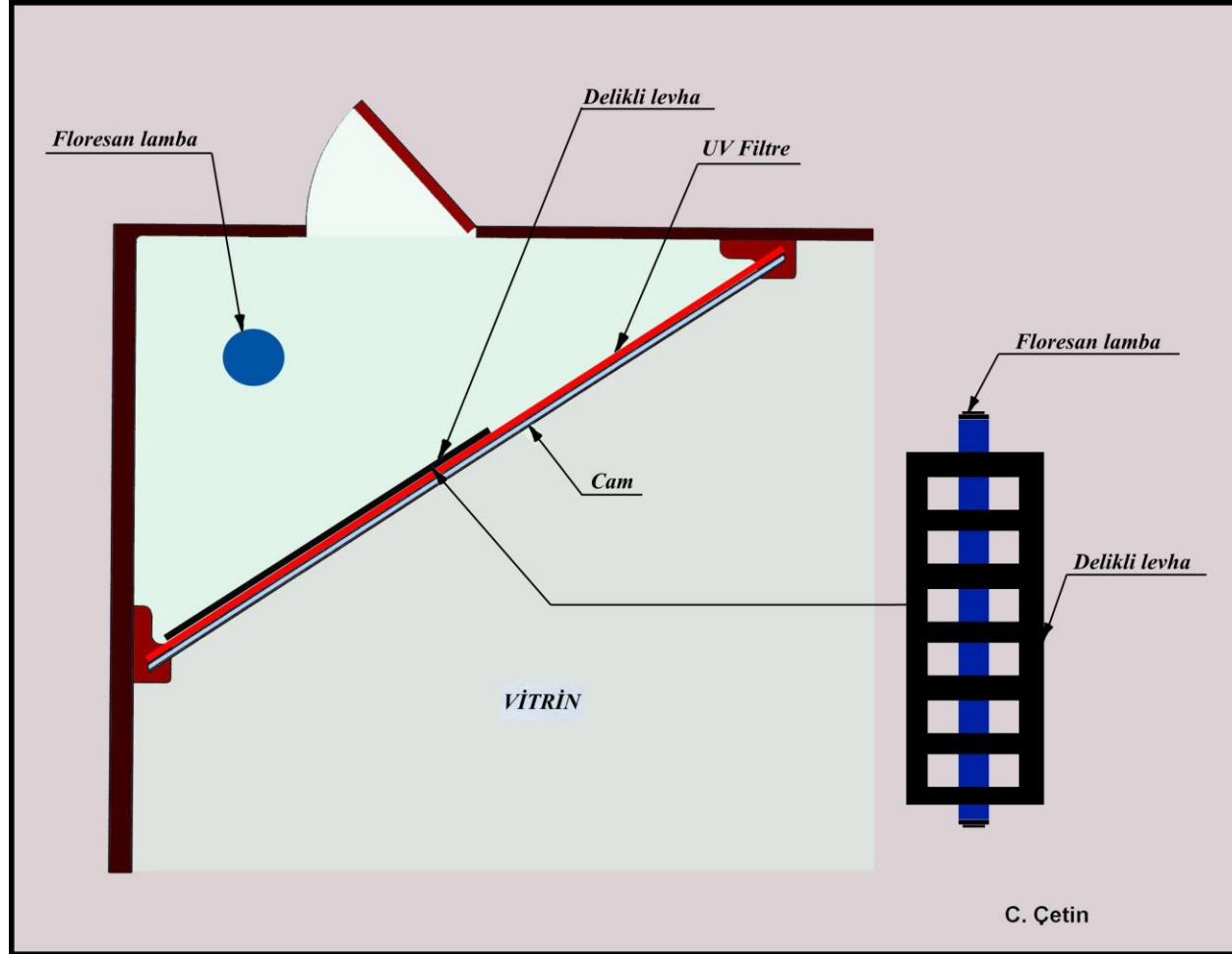
- **Morötesi ışınımın denetimi:**

Gün ışığı ve özel türleri dışındaki florasan ampuller yüksek oranda morötesi ışınım yaymaktadırlar. 75 mikrowat/lumen'nin üzerindeki morötesi ışınım müze objeleri için tehlikelidir. Bu nedenle, UV monitörü (morötesi ışınım ölçer) denilen alet ile ölçüm yapılarak denetim altında tutulması gerekmektedir.

Morötesi ışınların giderilmesinde kullanılan florasan ampullerin sahip olması gerekli özellikler ise şöyledir:

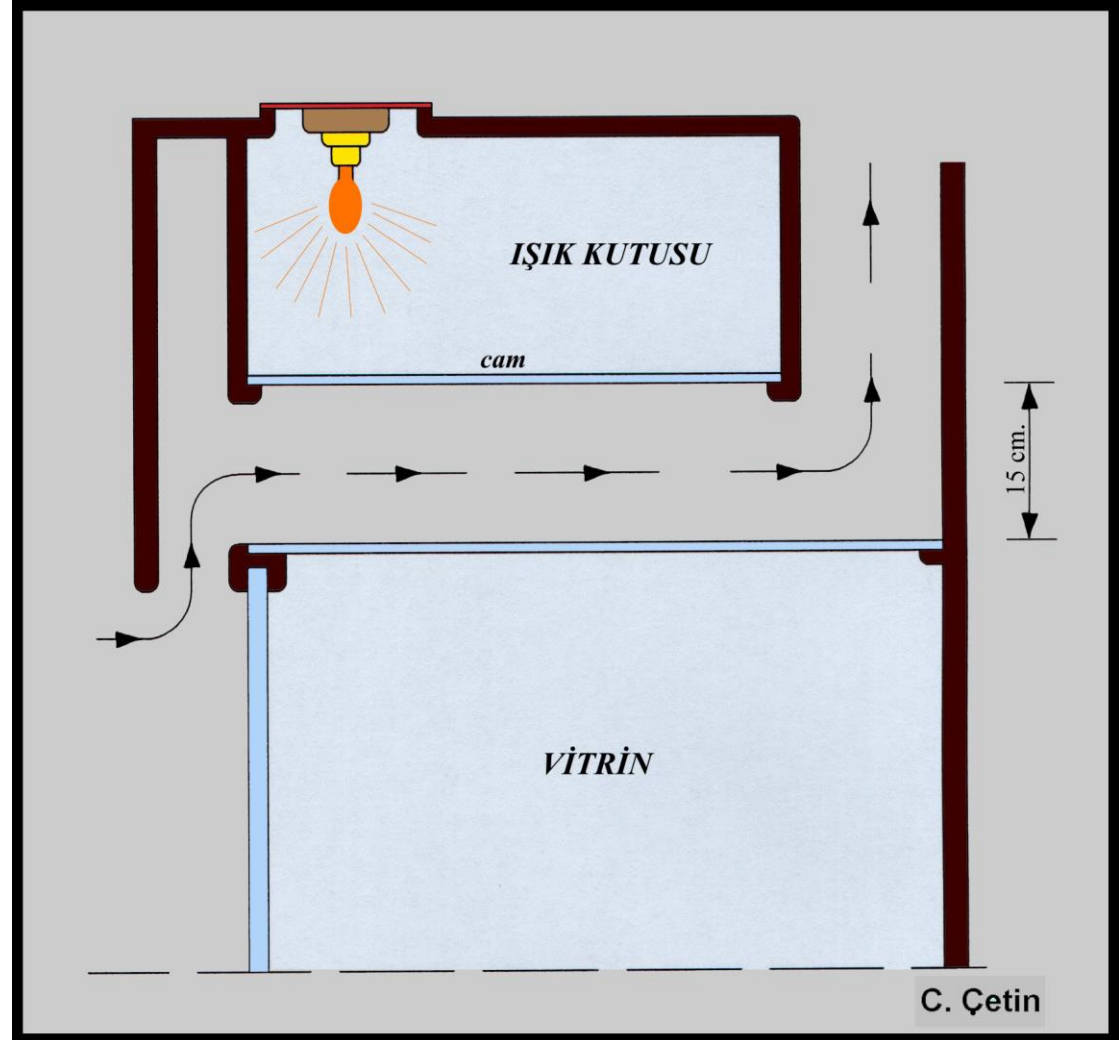
- Morötesi ışınım yayma kapasitesi düşük olmalıdır.
- Aydınlatılacak objenin niteliğine bağlı olarak değişen renk sıcaklığı sağlanabilmelidir (sıcak veya soğuk).

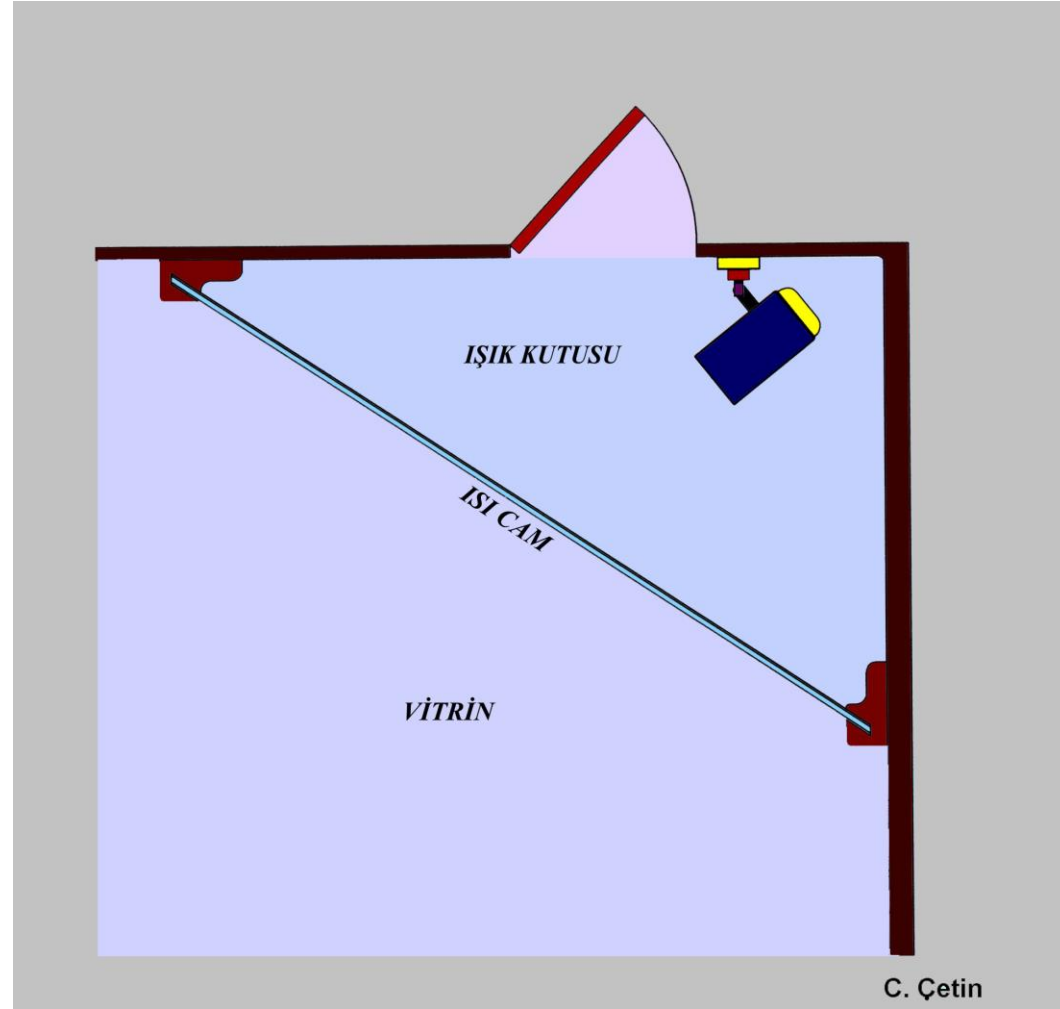




# KIZILÖTESİ IŞINIMIN DENETİMİ

- Sergilenen koleksiyonu kızılötesi ışınımın ısı etkisinden korumak için ışık kaynağı seçiminin doğru yapılması, ışık kaynağının vitrin içine yerleştirilmemesi ve sergilenen objelerin üzerine doğrudan güneş ışığı düşmemesi gerekir. Vitrin dışındaki ışık kaynağının aydınlık düzeyi güvenli sınırdan tutulduğunda aydınlatmada kullanılan ışığın ısı etkisi dikkate alınmayacak kadar az olur.







İŞIĞA DUYARLILIK	ÖRNEK	AYDINLATMA İÇİN TEMEL STANDART DÜZEY
<b>İşığa çok duyarlı maddeler</b>	Boyalı Organik Maddeler, Tekstil, Suluboya Eserler, Fotoğraflar ve Ozalit, Halı ve Kilimler, Baskı ve Çizimler, El Yazmaları, Deri Malzemeler, Arşiv Malzemesi, Biyolojik Örnekler, Kürk ve Tüyler	<b>Azami 50 lux</b>
<b>İşığa az duyarlı maddeler</b>	Boyalı Olmayan Organik Maddeler, Yağlıboya ve Tempera Tablolar, Zımparalanmış Tahta Yüzeyler	<b>Azami 200 lux</b>
<b>İşığa duyarsız maddeler</b>	Madeni Eşyalar, Taş, Seramik ve Bazı Camlar	<b>300 lux</b>

# GÜN IŞIĞININ ZARARLI ETKİLERİ AŞAĞIDAKİ YÖNTEMLERLE AZALTILABİLİR:

1. Direkt güneş ışığını ortadan kaldırmak
2. Işığa duyarlı nesnelere perdelenmemiş pencerelerden uzakta tutmak
3. Pencerelere ve tavana açılan pencerelere ince güneşi kontrol eden film kaplamak (ışığı azaltıcı ve şeffaf olan bu film sayesinde içerden dışarısını görmek mümkündür ancak dışardan içerisi görülemez.)
4. Perde kullanmak (dışardan bakıldığında daha doğal bir görüntü sağlamalarına rağmen içerden dışarısını görmek mümkün değildir.)
5. Karartma tipi perdeleme ile ışığı tamamen ortadan kaldırmak

# KAYNAKÇA

- Agrawal, O.P., *Care and Preservation of Museum Objects*, New Delhi 1977
- Brooke, C. A., *Construction Materials for Storage and Exhibition*. In S.Knell (Ed.), *Care of Collections*, London and New York: Routledge, 1994, 129-135.
- Caple, C., *Conservation Skills: Judgment, Method and Decision Making*, 2000.
- Corr, S., *Caring for Conservation: A Manual of Preventive Conservation*, 2000.
- H. Hökten , B. Eskici, Y.S. Şener, S. Çelik, D. Hepdinç, *Müzedede Önleyici Koruma Uzaktan Eğitim Programı* (2007)
- Hilberry, J.D. – Weinberg, S.K., *Museum Collections Storage*. In S.Knell (Ed.), *Care of Collections*, London and New York: Routledge, 1994.
- Bachmann, K. – Rushfield, R.A. , *Principles of Storage*. In K.Bachmann (Ed.), *Conservation Concerns*, Washington and London: Smithsonian Institution Press, 1992, 5-11.
- Giuntini, C. , *Storage of Historic Fabrics and Costumes*. In K.Bachmann (Ed.), *Conservation Concerns*, Washington and London: Smithsonian Institution Press, 1992, 69-79.
- Stolow, N., *Conservation and Exhibitions: Packing, Transport, Storage and Environmental Consideration*, London 1987.
- Stolow, N., *Procedures and Conservation Standards for Museum Collections in Transit and on Exhibition*, Paris 1981.
- Zycherman, L.A. , *Storage of Stone, Ceramic, Glass and Metal*. In K.Bachmann (Ed.), *Conservation Concerns*, Washington and London: Smithsonian Institution Press, 1992, 97-101.