Boersma, F. 2007.Unravelling textiles. Archetype Publications Ltd. pp.50-51

4.3 Görünür ışık

4.3.1 Materyallere verdiği zarar

Işık, nesnelere farklı şekillerde zarar verebilir. UV radyasyonu (Bkz. Bölüm 4.4) ve görünür ışık, onları zayıflatacak ve renklerini değiştirecek şekilde mürekkeplerin, boyaların ve pigmentlerin solmasına neden olan kağıt ve tekstilde kimyasal değişimlerin başlamasına sebep olur (Şek. 47). IR radyasyonu, hem UV radyasyonundan hem de görünür ışıktan daha az enerjiktir ve malzemeleri ısıtır. Bu onların genleşmesine neden olarak mekanik strese yol açabilir. Ayrıca kimyasal değişimlerin daha hızlı ilerlemesine neden olabilir. IR radyasyonu, görünür ışık ve UV radyasyonunun yıkıcı etkilerine ilave etki yaratır (bkz. Bölüm 4.5).

Bazı nesneler ışığın etkilerine diğerlerinden daha duyarlıdır. Tekstil, kağıt, ahşap ve deri gibi organik maddeler en kolay zedelenebilenlerdir. Orijinal renklerden daha sık solar veya değişirler - orijinal renkler hala mevcutsa, muhtemelen bunun sebebi ışığa çok az maruz kalmalarıdır. Işığın boyarmaddeler üzerindeki etkisinin bir örneği, özellikle ağaçların ve çalıların tasvir edildiği eski halılarda yaygın olarak görülen mavi renktir. Orijinal yeşil renk, önce yün ipliklerinin mavi ve daha sonra sarı boyanmasıyla elde edilmiştir. Genel olarak, sarı boyalar ışığa karşı mavilerden çok daha hassastırlar ve sonuç olarak daha hızlı bir şekilde solup, genel rengi yeşilden maviye değiştirirler. Boyarmaddelerin (Padfield ve Landi 1966) ışığa duyarlılığı üzerine yapılan araştırmalar, doğal sarı boyarmaddeler ve sekoyadan elde edilen kırmızı boyarmaddenin düşük ışık seviyelerine maruz kalması ile 50 yıl içinde yok olduğunu ortaya koymuştur.

Önlem alırken, bunu bir nesnede bulunan en hassas malzemeye dayanarak almak önemlidir. İpek ve pamukta doğal boyarmaddelerle elde edilen renkler, ışığa yündekinden daha duyarlıdır (Henderson ve ark. 1991).

4.3.2 Işık kaynakları

Aşırı derecede ışığa duyarlı nesnelerin aydınlatmasının maksimum 50 lüksü geçmemesi önerilir. Bunu yapay ışıkla elde etmek, gün ışığıyla elde etmekten daha kolaydır. Gün ışığı tamamen dışlanmadığı sürece, aydınlatmayı 50 lüksün altında tutmak çok zordur. İnsan gözü renkleri yaklaşık 30 ila 35 lüks arasındaki ışık seviyelerinde hala görebilmektedir, ancak yaşlı insanlar özellikle de ışık seviyelerinde bir odadan diğerine değişiklik olduğunda, genellikle bu seviyeyi çok karanlık olarak algılarlar. Ziyaretçilerin bu seviyelerin kullanıldığı bir sergiye girdiklerinde düşük ışık seviyelerine daha kolay uyum sağlamalarına yardımcı olmak için, temel aydınlatma girişten önce kademeli olarak ayarlanmalıdır. Dikkatli bir şekilde yerleştirilmiş spot ışıkları, nesneleri veya nesnelerdeki detayları vurgulamak için kullanılabilir. Güneş ışığının girebileceği büyük pencereleri olan sergi odalarında, aydınlatma koşulları hava durumuna göre değişir. Bulutlu bir günde, aydınlık bir günden daha az ışık odaya girer. Bu nedenle, aydınlatma koşullarını dengelemeden önce doğrudan güneş ışığının girmesini önlemek için önlemler alınmalıdır. Bu, pencerelere filtreler, perdeler veya panjurlar takılarak sağlanabilir. Işık seviyelerinin ve UV radyasyonunun düzenli aralıklarla izlenmesi ve gerektiğinde gün ışığının etkilerinin ayarlanması önemlidir.

4.3.3 Işık seviyelerini azaltmaya yönelik önlemler

Gün ışığının zararlı etkilerini azaltmak ve aydınlatma seviyelerini düzenlemek için belirli önlemler alınmalıdır. Işık seviyelerini azaltmanın üç yolu vardır:

- Maruz kalma süresinin kısaltılması: sergilenen nesnelerin daha kısa bir süre maruz kalmasını sağlamanın etkili olan bir yolu, benzer öğeler içeren nesneleri depoda rotasyona tabi tutmaktır. Bir odadaki veya vitrindeki aydınlatmayı kontrol etmek için de aynı zamanda zamanlayıcı anahtarlar monte edilebilir. Bir vitrinin yalnızca gerçekten görüntülendiğinde aydınlatılmasını sağlamak için, aydınlatmayı düzenleyen kontak matları veya hareket sensörleri kullanılabilir. Daha eski moda ama yine de etkili olan diğer bir yöntem ise vitrinlerin görüntülenmesi için kenara çekilebilen perdelerle kaplatılmasıdır. Bu yöntemin vitrini seyredenleri sergilenen şeye bakmaya teşvik etmek gereksinimi gibi dezavantajları mevcuttur.

- Yüzeydeki aydınlığın azaltılması: Aydınlık, ışığın en önemli özelliklerinden biri olan tasarımın uygulanmasında ters kare kuralına uymaktadır. Bir yüzeye düşen ışığın miktarı kaynaktan olan uzaklığına bağlıdır. Bu, miktar kaynak ile ışığı alan yüzey arasındaki mesafenin karesi ile tersine değişim gösterir. Işık kaynağı ve nesne arasındaki yüzeyin arttırılmasıyla yüzeye daha az ışık düşer. Bir nokta ışık kaynağı (örneğin bir ampul) ile bir nesne arasındaki mesafe iki katına çıkarsa, yüzeyine ulaşan ışık miktarı% 25 oranında veya dörtte biri oranında azalacaktır. Nesnenin 1 m uzağına konumlandırılmış bir ampul nesne üzerinde 200 lux aydınlatma sağlar. Aynı ampulün aydınlatması nesnenin 2 m uzağına yerleştirilmesi halinde 50 lux’e düşecektir.

- Fotosellerin kullanımı; gölgelikler, panjurlar, ışık kaynakları vb. ile bağlantılı ışık sensörleri. Bu ışık sensörleri, ışık seviyesi önceden ayarlanan seviyeyi aştığında bunu kaydeder. Gölgelikler otomatik olarak alçaltılabilir veya duruma bağlı olarak fotoselden gelen bir sinyalle yapay ışıklar açılabilir.

4.4 UV radyasyonu

Güneşin ışınım yayılımından (yaklaşık 1351 W / m2) bir kısmı atmosfer tarafından emildiği için sadece 900 W/m2 toprak yüzeyine ulaşır.

Atmosferin, özellikle stratosferin içerdiği ozonun etkisi, güneş radyasyonunun ultraviyole bileşenini, özellikle UVC (100-280 nm) ve UVB'yi (280-315 nm) büyük ölçüde emdiği için çok önemlidir. Ölçülen maksimum UVA (315-400 nm) bileşeni 70 W/m2, maksimum UVB bileşeni 2.5 W/m2'dir; ultraviyole C tamamen emilir ve dünyanın yüzeyine ulaşmaz. Dünyanın yüzeyine ulaşan radyasyon gün boyunca değişir, en yüksek değerlerle günün orta saatlerinde erişir.

UV radyasyonu kısa dalga boylarına sahiptir ve bu nedenle son derece zararlıdır. UV radyasyonu

güneş ışığının sadece nispeten küçük bir kısmını temsil etmesine rağmen yine de verilen zararın çoğundan sorumludur. Genel olarak, UV radyasyonunun neden olduğu nesnelere verilen hasar miktarı, görünür ışığın neden olduğu zarardan daha fazladır.

4.4.1. Materyallere verilen zarar

UV radyasyonu organik materyallerde moleküler değişikliklere neden olur. Tekstilde, ışık, özellikle amorf alanlarda veya polimerlerde, oksidasyon ve çapraz bağlanma gibi bozunma süreçlerini hızlandırır (bakınız Bölüm 2). Örneğin, pamuk dört ay boyunca tam güneş ışığına maruz kaldığında sağlamlığının % 50'sini kaybeder. Kağıt, özellikle lignin içeren daha düşük kaliteli kağıtlar, örneğin eski tip gazeteler gibi güneşe maruz kaldığında hızla sararır ve parçalanır. Lignin (jüt gibi) içeren bitkisel lifler de foto-oksidasyona karşı artan bir duyarlılığa sahiptir. Işığın neden olduğu tekstillerdeki hasar, ayrıca kirlilik ve bazı boyaların varlığı ile daha da hızlandırılabilir.