



**Kültürel Mirasın Dostları Derneği – KUMID  
(Friends of Cultural Heritage – FOCUH)**

**Kanada Konservasyon Enstitüsü (CCI) Notları “Tekstiller-Lifler” 2013 N13/1**

# **TEKSTİLLER ve ORTAM KOŞULLARI N13/1**

**Yazar:**

**CCI Tekstil Laboratuvarı çalışanları**

**Çevirenler:**

**Dr. Fatma Banu Çakan**

**Dr. Murat Çakan**

CCI Notlarının İngilizce ve Fransızca sürümlerinin yanı sıra CCI tarafından ileride gözden geçirilerek güncellenecek sürümleri resmi sürüm olarak kabul edilecektir. CCI; notların resmi sürümleri çerçevesinde sorumluluk kabul eder. Bu yayının, Türkçe tercümesinden ve Türkçe içeriğinden yalnızca tercüme eden Doç. Dr. Fatma Banu ÇAKAN ve Dr. Öğr. Üyesi Murat ÇAKAN (KUMID Üyeleri) ve Yayıncı Kuruluş KUMID sorumlu olup herhangi bir şekilde CCI'ın görüşlerini yansıtmaz. ©KUMID 2020



Kültürel Mirasın Dostları Derneği - KUMID

(Friends of Cultural Heritage - FOCUH)

---

Kanada Konservasyon Enstitüsü (CCI) Notları “Tekstiller-Lifler” 2013 N13/1

# Tekstiller ve Ortam Koşulları

**Yazan:** CCI Tekstil Laboratuvarı çalışanları

© Government of Canada, Canadian Conservation Institute, 2013

ISSN 0714-6221

**Yayının İngilizce Özgün Adı:** “Textiles and the Environment “ CCI Notes “Textiles & Fibres” N13/1, (2013)

**Özgün Yayın Yeri:** <https://www.canada.ca/en/conservation-institute/services/conservation-preservation-publications/canadian-conservation-institute-notes/textiles-environment.html>

**Türkçe Dijital Yayın Künyesi:**

**Türkçe Dijital Yayın ISBN:** 978-605-74514-2-2

**Yayıncı:** Kültürel Mirasın Dostları Derneği (KUMID) **Yayıncı Sertifika No:** 48037

**Türkçe Dijital Yayın Yeri:** <http://kumid.net/>

**Türkçeye çeviren:**

**Doç. Dr. Fatma Banu Çakan,** KUMID Yönetim Kurulu Üyesi, İstanbul Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Taşınabilir Kültür Varlıkları Koruma ve Onarım Bölümü

**Dr. Öğr. Üyesi Murat Çakan,** KUMID Üyesi, İstanbul Teknik Üniversitesi İTÜ Makina Fakültesi, İstanbul,

**Editör -Yayına Hazırlayan:** Saadet Güner, KUMID Yönetim Kurulu Başkanı

**Yayına Hazırlayan:** Deniz Serbest, Arkeolog, KUMID, Gönüllü Çalışanı

**CCI Türkçe Tercüme Onayı:** TÜRKÇE tercümenin yayın ve telif hakları Kültürel Mirasın Dostları Derneği KUMID ‘e (Friends of Cultural Heritage-FOCUH) CCI tarafından 25/06/2020 tarihinde verilmiştir. Tüm Hakları Saklıdır. Kaynak gösterilmeden kullanılamaz.

Ücretsiz © KUMID, 2021-Türkçe Tercüme

# Tekstiller ve Çevre

## Giriş

Tekstiller organik doğaları gereği, müze koleksiyonları içinde bulunan en hassas nesnelere dendir. Tekstillerin uzun vadeli korunmaları ışığın, uygun olmayan bağıl nemin (BN) ve uygun olmayan sıcaklığın, haşeratin, fiziksel kuvvetlerin ve kirleticilerin de içinde bulunduğu çok sayıda etkenin kontrolünü gerektirir. Tekstilleri de içine alan tüm koleksiyonlarda bu konuların nasıl ele alınacağı Kanada Konservasyon Enstitüsü (CCI) websitesinde, *Koleksiyonların Korunması – Bozulma Sürecine Neden Olan 10 Etken ve Müzeler için Çevresel Rehber – Sıcaklık ve Bağıl Nem* (Caring For: Collections - 10 Agents of Deterioration and Environmental Guidelines for Museums - Temperature and Relative Humidity) başlıklı yayınlardan okunabilir.

Bu metin, konu ile ilgili herhangi bir kurumda, ideal koşullara ulaşmak için tekstillerin depolanması ve sergilenmesinde gereken çevresel faktörlerin neler olması gerektiğini önceleyen bir yaklaşımla yazılmıştır.

Tekstillerin bozulma sürecinde rol oynayan; özellikle ışık, yanlış BN, yanlış sıcaklık, haşerat, fiziksel kuvvetler ve kirleticiler gibi en tehlikeli faktörlerin kontrol altına alınmasına ilişkin en ufak bir çaba koleksiyonların uzun vadede korunmasında olumlu bir etki yaratacaktır.

## Işık, Morötesi ve Kızılötesi

Işık, tekstillerin görülmesi ve takdir edilmesi için vazgeçilmezdir, ancak ışık aynı zamanda renklerin solmasına ve liflerin zayıflamasına da yol açar. Işık, bir çeşit enerji olan elektromanyetik ışınımın görülebilir kısmıdır. Mordan kırmızıya kadar bir yelpazeye yayılır. Görülebilir yelpazede yer alan mor rengin ötesindeki dalga boyları (UV), yelpazenin kırmızı rengin ötesindeki dalga boylarına (IR) nazaran daha enerjiktirler ve dolayısıyla tekstillere daha fazla zarar verirler. UV ve görülebilir ışınım fotokimyasal açıdan zarar vermeye yatkınken, IR sadece ısı üretir. Tekstilin maruz kaldığı zarar ışığın şiddetine, UV ışınımın oranına ve tekstilin ışığa maruz bırakılma süresine bağlıdır. Gün ışığı, güneş ve bazı elektrik ışığındaki UV ışınımı liflerin sararması ve zayıflamasının başlıca nedenidir. Işıkla birlikte, UV doğal veya sentetik olsun birçok tekstil boyasının renginin solmasına veya değişmesine de neden olur.

## Işığın ve Morötesi Işınımın Olumsuz Etkilerinin Azaltılması

Işığın tekstile verdiği zarar birikebilir niteliktedir ve geri dönüştürülemezdir. Önemli olan ışığa toplam maruz kalma süresidir. Toplam maruz kalma **aydınlanma (lüks) çarpı maruz kalma süresi (saat)** olarak anlaşılmalıdır. Aydınlanma veya ışık şiddeti lüks cinsinden ölçülür. Objenin parlak ışığa az süre maruz kalması veya düşük şiddetteki ışığa uzun süre maruz kalması sonucu eserde göreceğimiz bozulma sürecinin sonuçları aynı olacaktır. Örneğin, 100 lükse 400 saat maruz kalmak 50 lükse 800 saat maruz kalmayla aynı etkiyi gösterir. Bu nedenle, ışık şiddetinin yarıya düşürülmesi (örneğin 100 lüksten 50 lükse) veya maruz kalma süresinin ½ oranında azaltılması ışıktan kaynaklanan bozulma sürecinin sonuçlarını yarıya indirecektir.

Tekstiller estetik açıdan takdir edilmelerini sağlayacak en düşük ışık şiddeti altında sergilenmelidirler. Geleneksel 50 lüks sınırı, gözlere düşük ışığa alışması için zaman tanınması durumunda, 30 yaşın altındaki bir kişinin açık renkli kumaşların detaylarını izlemesi için yeterlidir. Tekstiller üzerine uygulanmış olan boyar maddelerin hassasiyetine (Michalski 1997, Tablo 2)<sup>1</sup> bağlı olmak üzere kısa sürelerde kullanılacak daha şiddetli lüks değerleri ileri yaş grubundan ziyaretçilerin ve düşük kontrastlı detaylara bakan herhangi birinin kumaşı incelemesine yardımcı olur. Işık şiddeti veya ışığa maruz kalma sürelerini şartlar izin verdiği ölçüde geçici olarak azaltmak ışıktan kaynaklanan kümülatif zararı en aza indirmede fayda sağlar.

İdeal olarak, tekstiller gün ışığında bulunan veya filtrelenmemiş UV yayar lambalardan gelen UV'ye maruz bırakılmamalıdır. Eğer UV bileşenleri engellenemiyor veya ortadan kaldırılamıyorsa, seviyeleri 75 µW/lm'i geçmemelidir.

Tekstillerde kullanılan boyar maddelerin ışığa karşı hassasiyetleri farklılık gösterir. Işığın tekstil malzemeler üzerindeki zararını en aza indirmek için ışığa maruz kalma süresini azaltmak gereklidir. Vitrinlerde veya depolama alanlarındaki doğal ışığı engellemek için buralarda bulunan pencereler karartılmalıdır. Camlar için üretilmiş şeffaf, UV emici filmlerin görünür ışığın etkisini azaltmadan UV ışınım miktarını azaltabileceği unutulmamalıdır. UV filtrelerin ve filmlerin performansının, lambalara ve pencerelere yerleştirilmeden önce ve kullanım sırasında düzenli olarak test edilmesi çok önemlidir.

Sergileme alanlarındaki ışıkları ziyaret saatleri dışında kapatın ve tekstilleri geçici süre sergileyin (örneğin maksimum 3 ay). Ziyaretçi tarafından aktive edilen ışık kaynakları kullanın. Işığın şiddetini daha iyi kontrol edebilmek için daha düşük güçlü (Watt) ampuller kullanın, elektrik düğmelerine ışık şiddetinin ayarlanabildiği mekanizmalar (dimmers) yerleştirin ve tekstille ışık kaynağı arasındaki mesafeyi arttırın. Sergilenen tekstilin zaman hikayesini, üzerine düşen lüks seviyesini ve çevresel koşulları kayıt altına alın. Bunlar size yıllık maruz kalma seviyeleri hakkında değerli bilgi sağlayacaktır.

Depo alanlarındaki ışıklar sönük kalmalıdır. Ancak bu alanlara, örneğin hızlı haşerat kontrolü amaçlı girişlerdeki aydınlatma, ofislerde kullanılan ışık seviyeleri ile aynı şiddette olmalıdır. Tekstilleri kapalı dolaplar ve çekmecelerde tutmak, onları ışıktan ve UV'den koruyacaktır.

Günümüzde piyasadaki ampul çeşitleri çok fazladır ve bu durum kafa karışıklığı yaratmaktadır. Her ampulün müze sergilemesi için olumlu veya olumsuz olabilecek birçok özelliği bulunmaktadır. Vitrinlerde kullanılan aydınlatma kaynakları karmaşıktır ve kullanım seçenekleri dikkatlice incelenmelidir. Güncel ampul çeşitleri, renk skalaları, UV seviyeleri, avantaj ve dezavantajları için CCI web sitesinde bulunan

*Koleksiyonların Korunması – Bozulma Sürecine Neden Olan 10 Etken – Işık, Morötesi ve Kızılötesi (Caring For: Collections - 10 Agents of Deterioration - Light, Ultraviolet and Infrared)* başlıklı dokümanın içinde bulunan **Tablo 2a** ve **2b** incelenmelidir.

## Uygun Olmayan Bağlı Nem

Tekstiller geniş bir bağlı nem aralığında dayanabilirler. Tekstil koleksiyonlarını tehdit eden marjinal BN seviyeleridir. Yüksek BN'de lifler ortamdaki su buharını yapısına çekerek şişerken, düşük BN'de lifler su buharını yapısından atarak büzüşürler. Genişleme esas itibarıyla lif çapını etkiler. Çoğu dokuma eser bu durumu tersine çevirir; liflerin şişmesi sonucu, özellikle de çözgü iplikleri boyunca, dokunmuş tekstil çeker. 19. Yüzyıl'da, makinelerde üretilmiş tekstiller özellikle bu yüksel BN durumu sonucunda oluşan çekmeden zarar görürler. Çerçevelenmiş işlemler, mobilya döşemeleri ve kumaş arkalıkları gibi gergin duran yıllanmış ve kırılanlaşmış tekstiller yüksek BN seviyeleri sonucunda oluşan şekilsel değişimlere dayanamayabilirler.

Yüksek BN tekstiller üzerinde küf üremesine sebep olur. %70 BN'de, küf gelişimi üç ay üzerinde bir sürede gerçekleşebilir. Ancak %90 BN'de küf gelişim süresi birkaç güne kadar inebilir. Küf genellikle beyazımsı ve kadifemsi bir doku oluşturur ve bazen kendine özgü bir koku salar. Gerek selülozik gerekse protein içeren tekstiller risk altındadır. Toprak, lekeler veya nişasta bazlı yüzey kaplamaları mikroorganizmalar için çekici unsurlardır. Tekstil üzerinde gelişen mikroorganizmalar çıkartılması imkânsız renkli lekeler oluşmasına neden olur ve lifleri zayıflatır. Bu bozulma süreci liflerin tamamen dağılması ve bütünlüğünü kaybetmesi ile sonuçlanabilir.

Küfe neden olan koşullar hakkında daha detaylı bilgi için CCI web sitesinde bulunan *Koleksiyonların Korunması – Uygun Olmayan Bağlı Nem (Caring For: Collections - Incorrect Relative Humidity)*, CCI Teknik Bülteni 23, **Kanada Koleksiyonları için Sıcaklık ve Nem Rehberi** (CCI Technical Bulletin 23, Guidelines for Humidity and Temperature for Canadian Archives)<sup>2</sup>, CCI Teknik Bülteni 26, **Küften Korunma ve Koleksiyonun Geri Kazanılması: Miras Koleksiyonları için Rehber** (Mould Prevention and Collection Recovery: Guidelines for

Heritage Collections)<sup>3</sup>, CCI Teknik Bülteni 29, **Kültürel Değere Sahip Mülklerde Haşeratla Mücadele** (Combatting Pests of Cultural Property)<sup>4</sup>, CCI Teknik Bülteni 12, **Müzelerdeki Mantar Sorunlarının Kontrolü** (Controlling Museum Fungal Problems)<sup>5</sup> ve CCI Notları 13/15, **Tekstillerde Küf Gelişimi** (13/15 Mould Growth on Textiles) başlıklı yazılar incelenmelidir.

Yüksek BN değerleri özellikle tekstil üzerinde demir ve bakır bileşenlerinin bulunduğu metal temelli eklentilerdeki korozyon oluşumunu hızlandırır. BN %75'in üzerine çıktığında, pirinç düğmeler, metal kanca ve kopçalar, fermuar vb. unsurlar özellikle de denizlere açık ortamlardan veya insan temaslarından gelen tuzlar nedeniyle onlarca yıldan beri içinde buldukları sabit durumdan birkaç gün içerisinde sabit olmayan duruma geçebilirler.

Kış aylarında, nemlendirme olmaksızın yapılan ısıtma, ortamda düşük BN seviyelerinin oluşmasına neden olur. %40- %5 BN arasında tekstiller giderek daha kırılganlaşır. Bu nedenle de ellenmeye karşı hassasiyet kazanırlar. Öte yandan, düşük BN seviyelerinin tekstiller için getirdiği bazı avantajlar da vardır. %60- %10 BN bandında bazı boyalar daha uzun sürede solarlar (solma derecesi neredeyse yarı yarıya azalır). %40 BN'nin altında böcek saldırıları daha nadir hale gelir. Yün için bu önemli bir risk azalmasıdır. Çok hassas tekstiller (yıpranmış ipek gibi) ellenmediği müddetçe düşük BN tekstil koruması açısından büyük avantaj sağlar. Bu duruma en iyi örnek olarak Dünya'nın kuru iklim bölgelerinde günümüze ulaşan tarihi tekstiller verilebilir.

Özet olarak, tekstil koleksiyonlarından uzakta tutulması gereken yegâne uygun olmayan BN değeri %70 ve üzeri seviyelerdir. Rutubet olmadığında, küf üremez, dokuma malzemelerde büzüşme olmaz (dolayısıyla tekstiller kuvvet altında yırtılmaz), tekstile iliştilmiş metal elemanlar korozyona uğramaz ve tekstil lifi gözeneklerinin kit toz tutma eğilimi azalır. Düşük BN seviyeleri daha az böcek ve ışık zararına yol açar ama bu noktada mekanik risklerle bir dengenin bulunduğu unutulmamalıdır. Mekanik riskler ise tekstil malzemenin dikkatlice tutulması yoluyla giderilebilirler. Tekstil malzemelerinin düşük bağıl nem dolayısıyla; deformasyon veya kırılma veya yırtılma yoluyla zarar görebilecek malzemelerle birlikte kullanıldığı durumlarda düşük BN koşullarından kaçınılmalıdır.

Bir sergileme veya depolama alanındaki çevresel koşullar hakkında bilgi sahibi olmanın en iyi yolu ortam şartlarını ölçmekten geçer. Hem sıcaklık hem de bağıl nemi birlikte kaydedebilen higrotermograf veya veri kaydedici (*İng: data logger*) gibi cihazlar mevsimsel salınımlarda BN ve sıcaklık dalgalanmalarının sürekli ölçümü için kullanılabilir.

## Uygun Olmayan Sıcaklık

Yüksek sıcaklıklar tüm malzemelerde kimyasal bozulma sürecini hızlandırır: Bozulma sürecinin hızı her 5°C'de iki katına çıkartır ve bu da malzemenin ömrünü yarıya indirir. Bu olgu kimyasal

olarak dengeli olmayan tekstiller için özellikle pratik önem arz eder. Kanada tekstil koleksiyonlarında bulunan klasik bir örnek 19. Yüzyıl ağırlaştırılmış ipekleridir. Bu ipeklerde kendi kendini imha neredeyse tamamen geçerlidir. Yine de eğer soğuk koşullarda tutulmuşlarsa söz konusu ipekleri iyi durumda bulmak da mümkündür. Nispeten daha dayanıklı ve daha yaygın olarak bulunan başka bir örnek ise kirlenme dolayısıyla asitlenmiş selülozik tekstiller (pamuk, keten, jüt) ve kendi asiditelerini kendileri yaratan tüm 20. Yüzyıl sentetik tekstilleridir (rayon, naylon). Tüm bu malzemeler bir yüzyıl boyunca, 20°C'de uygun koşullarda sergilenseler dahi 30°C'de ömürleri yarı yarıya azalır.

Düşük sıcaklıklar (5°C ve altı) tekstiller için pek çok avantaj sağlar. Kimyasal bozulma sürecini yavaşlatmanın yanı sıra, böcek saldırıları da önemli ölçüde azalır. Zor şartlarda geçen Kanada kışlarının tekstil eserler üzerinde bıraktığı herhangi bir zarar mevcut değildir. Gerçekte, -30°C tekstil koleksiyonlarında tercih edilen ve toksik olmayan yeğane müdahale yöntemidir. Yapılan çalışmalar bu sıcaklıkların esere bir zarar verdiğini ortaya koyamamışlardır (Bkz. CCI Teknik Bülteni 29, **Kültürel Değere Sahip Mülklerde Haşeratla Mücadele** (Combatting Pests of Cultural Property)<sup>4</sup>.

Pratik anlamda, düşük sıcaklıklar ancak yüksek BN değerlerine ve rutubete neden olduklarında tehlike yaratırlar. Bu durum tekstiller kötü havalandırılmış mekanlarda depolandıklarında (geçirimsiz paketler bulunmadan) ve aşağıda yazılan iki şeyden biri olduğunda meydana gelir.

1. Mekânda ani bir sıcaklık düşüşü yaşanırsa, örneğin, kötü yalıtılmış bir ev soğuk bir gecenin ardından nemli ve ılık bir öğleden sonra geçirirse; veya
2. Tekstiller soğuk dış ortama komşu duvarlara dayalı dolaplarda depolanırsa. Bu şartlara yazın bodrum katlarında, kışın ise yer seviyesindeki odalarda rastlanır.

Özetle, önem sırasına göre, nem oluşumuna karşı düşük sıcaklık koşullarını gözlemlenmeli ve kimyasal açıdan dengesiz tüm tekstilleriniz (ör: ağırlaştırılmış ipek, birçok sentetik ve kirliliğe uzun süre maruz kalmış yıkanmamış doğal lifler) için yüksek sıcaklık koşulları takip edilmelidir.

## Böcekler

Böcekler, içine kemirgenlerin ve küfün de sokulabileceği ve malzemelere zarar verebilecek tüm canlı organizmalardır.

Tekstil ve giysi koleksiyonları genellikle kenarda köşede kalmış karanlık mekanlarda tutulur. Bu ortamlar böceklere ideal bir ortam sunar. Güve larvaları ve halı akarları özellikle zarar vericidirler çünkü bu canlılar koleksiyonları delik deşik ederler ve yün gibi keratinli proteinle beslenirler. İpeğe, pamuklulara ve içlerinde toprak da bulunuyorsa sentetiklere saldırırlar. Saldırı nedeni bu tür malzemenin bir besin kaynağının yolu üzerinde olması da olabilir. Böcek mevcudiyetine dair izlerden bazıları larva buluntusu, çoğu zaman tekstille aynı renkte olan

dışkı içeren yuvalar ve yumurtalardır. Gümüşbalığı böceği (İng. *silverfish*) bazı pamuklular üzerinde bulunan nişastaya ulaşmaya çalışırken kumaşa zarar verebilir. Kemirgenler ve diğer hayvanlar çiğneme suretiyle kumaşı parçalayabilir.

Müzelerde böceklerle mücadele stratejileri arasında etrafın temiz ve düzenli tutulması, yapının bakım koşullarının yerine getirilmesi bulunur. Koleksiyon sergileme ve depolama bölümlerinde içecek ve yiyecek maddesi bulundurmamaya özen gösterin. Sergi için kabul edilen tüm ödünç koleksiyonların paketleri açılmadan önce karantinaya alınması ve sürekli izlenmesi gereklidir. Böylece çalışanların küf, mantar ve böcekleri tespit etmeleri kolaylaşacaktır.

Küf üzerine daha fazla bilgi edinmek için yukarıda bulunan “Uygun Olmayan Bağlı Nem” bölümüne bakınız.

Böcek ve küf problemine acil müdahale onların yayılmasına engel teşkil edecektir. Bütüncül bir böcek müdahale planını uygulamaya sokun. İstilayı önlemek için yapılabilecekler CCI Notları 3/1 Haşerat İstilâlarını Önlemek: Kontrol Stratejileri ve Algılama Yöntemleri, 3/2 İstilânın Algılanması: Kurumsal Gözden Geçirme İşlemleri ve Kontrol Listesi, 3/3 Böceklerin Düşük Sıcaklıkla Kontrolü’nde (Pinniger 2001<sup>6</sup> ve Pinniger 1998<sup>7</sup>) bulunabilir. Aynı zamanda CCI Teknik Notları 29, **Kültürel Değere Sahip Mülklerde Haşeratla Mücadele** (Combatting Pests of Cultural Property)<sup>4</sup> incelenmelidir.

## Fiziksel Kuvvetler

Dokuma eserlerde görülen yırtılmalar, kayıplar, ayrılmalar ve yıpranma önceki kullanımlardan, objenin içindeki gerilmelerden ve elle müdahaleden kaynaklanabilir. Katlama yerlerindeki keskin kıvrımlar ayrılma potansiyeli oluşturur; çünkü bu alanlardaki lifler önemli ölçüde baskı altındadır. Tekstillerde oluşabilecek bazı zararlar önlenabilir. Tarihi tekstiller şaşırtıcı derecede kuvvetli ve dayanıklı olabilirler, ancak onlar sadece geçmişleri – yaşları, narinlikleri veya ağır ve hafif malzemelerden oluşmuş kompozisyonları - itibariyle savunmasız değillerdir; ama aynı zamanda tanıdık objeler oldukları için de savunmasızdırlar. Dokunma ve elleme giysi ve tekstillere zarar verebilir. Tekstillere mümkün olduğunca az dokunalım. Onun yerine tekstillerin üzerine yerleştirildiği desteği veya düzeneği turalım (Bkz. Robinson ve Pardoe, 2000)<sup>8</sup>.

Yeterli desteğe sahip olmadan sergilenen veya depolarda bulunan tekstiller yerçekimi dolayısıyla şekilsel değişime uğrayabilirler. Giysiler için vitrin mankenleri ya da depolamada elyaf dolgu desteklerin kullanımı fiziksel kuvvetlerden kaynaklanan zararın en aza indirgenmesine yardımcı olur (Bkz. Barclay ve diğ., 1998<sup>9</sup> ve Brunn ve White, 2002<sup>10</sup>). Mankenlerin dengede durabilmeleri için iyi bir temele dayandıklarından emin olun. Büyük yüzey alanına sahip goblen gibi tekstiller sergi ve depolama için kendilerine özel bir takım özel



desteklere ihtiyaç duyarlar. Bunların taşınması ve yerlerine yerleştirilmesi için iki veya daha fazla personele ihtiyaç vardır.

Tekstiller taşınırken titreşim, darbe, basınç, sürtünme veya şoklar gibi fiziksel kuvvetler eserde zarara yol açabilir. Tekstillerin bu şartlar altında elyaf dolgular ile desteklenmesi ve monte edildikleri düzeneğe sabitlenmeleri önemi açıktır (Bkz. Robinson ve Pardoe, 2000<sup>8</sup>).

## Kirleticiler

Endüstriyel, trafikle ilgili ve diğer emisyon kaynaklarından yayılan gazlar lifin özelliklerini etkileyecek kimyasal tepkimelere yol açar. Müzede bulunan ahşap, kaplama, asitli kağıt ve diğer tarihi eserler gibi bazı ürünler zararlı gazlar yayabilirler (Bkz. Tétreault, 2003<sup>11</sup>). Liflerin asitliliği lifin bozulma sürecinin sonucu olarak veya üretim ve sonlandırma işlemlerinden de kaynaklanabilir.

Giysilerden yayılan toz ve yakın çevreden gelerek ortamın havasında bulunan toprak gibi katı parçacıklar ipliklerin içindeki veya aralarındaki boşluklara ve düzensiz lif yüzeylerine yerleştiğinde tekstile zarar verebilirler. Genelde toz içinde bulunan keskin, kumlu silika parçacıkları depolama, sergileme veya taşıma aşamalarında lifleri kesecektir. Yüksek sıcaklık ve BN'de ince toz zerreleri liflerin arasına kısa sürede dolar ve bir daha oradan çıkarılmaları zorlaşır. Çevreden emilen bazı parçacıklar yüksek nem altında lif ve boya için zararlı kimyasal tepkimelere yol açacak kirleticilerdir. Bazı toprak cinsleri küf, böcekler ve diğer biyolojik etkinlik için besin kaynağı görevi görür. Uygun olmayan şekilde tutulmasından veya su, yiyecek lekelerinden kaynaklanan yağ ve toprak okside olup zaman içerisinde sabitlenebilir. Bu tür lekeler liflerin şekillerinin değişmesine, zayıflamalarına ve kırılmalarına neden olur.

Atmosferik kirleticilerden kaynaklanan problemleri en aza indirmek için pencere ve kapıları kapalı tutun. Mekân dışına açılan her açıklık uygun şekilde yalıtılmalıdır. Müze içindeki atmosferik kirleticiler, tavsiye edilen ürünlerle (örnek: zararlı gazlar yaymayan dengeli duvar boyaları ve halılar) ve tütün ürünleri kullanmama yaptırımıyla belirli bir seviyeye kadara kontrol edilebilirler. Boyalar ve temizlik ürünleri gibi kimyasallar depolama ve sergileme mekanlarından uzakta bulunan bir yerde tutulmalıdırlar.

## Sonuç

Her müze bütünsel ve yönetime dayalı bir inceleme ve detaylı bir temizlik rutini geliştirmelidir. Depolama ve sergileme alanları ne kadar temiz olursa, küf, böcek, kimyasal hasar ve

aşınmanın meydana gelme olasılığı o denli az olacaktır. Depolanan ve sergilenen eserleri desteklemek için kullanılan düzenekler ve destekler kararlı malzemelerden yapılmalıdır. Objeleri ışık ve tozdan korumak için sergileme saatleri dışında geçici olarak örtmek iyi bir çözüm olur.

## Bibliyografya Dipnotları

1. Michalski, S. "The Lighting Decision." **In Fabric of an Exhibition: An Interdisciplinary Approach — Preprints.** Ottawa, ON: CCI, 1997, pp. 97-104
2. Michalski, S. **Guidelines for Humidity and Temperature for Canadian Archives.** Technical Bulletin 23. Ottawa, ON: CCI, 2000.
3. Guild, S., and M. MacDonald. **Mould Prevention and Collection Recovery: Guidelines for Heritage Collections.** Technical Bulletin 26. Ottawa, ON: CCI, 2004.
4. Strang, T., and Dr. R. Kigawa. **Combatting Pests of Cultural Property.** Technical Bulletin 29. Ottawa, ON: CCI, 2009.
5. Strang, T., and J.E. Dawson. **Controlling Museum Fungal Problems.** Technical Bulletin 12. Ottawa, ON: CCI, 1991.
6. Pinniger, D. **Pest Management in Museums, Archives and Historic Houses.** London, UK: Archetype Publications Ltd., 2001.
7. Pinniger, D., and P. Winsor. **Integrated Pest Management — Practical, Safe and Cost-effective Advice on the Prevention and Control of Pests in Museums.** London, UK: Museums and Galleries Commission, 1997.
8. Robinson, J., and T. Pardoe. **An Illustrated Guide to the Care of Costume and Textile Collections.** London, UK: Museums and Galleries Commission, 2000.
9. Barclay, R., A. Bergeron and C. Dignard. **Mount-making for Museum Objects.** Illustrated by C. Schlichting. 2nd edition Ottawa, ON: CCI / Québec, QC: Centre de conservation du Québec, 1998.
10. Brunn, M., and J. White. **Museum Mannequins — A Guide for Creating the Perfect Fit.** Edmonton, AB: Alberta Regional Group of Conservators (ARG!), 2002.

11. Tétreault, J. **Airborne Pollutants in Museums, Galleries, and Archives: Risk Assessment, Control Strategies, and Preservation Management**. Ottawa, ON: CCI, 2003.

## Bibliyografya

- American Society of Heating, Refrigerating, and Air-Conditioning Engineers, Inc. (ASHRAE). **2011 ASHRAE Handbook - Heating, Ventilating, and Air-Conditioning Applications**. SI edition Atlanta, GA: 2011.
- Bogle, M.M. **Museum Lighting for Textiles**. Textile Conservation Center Notes N° 12. North Andover, MA: Merrimack Valley Textile Museum, 1979.
- Bowers, L.V. "Lighting for Preservation — Fiber Optics in Museum Exhibits." In **Fabric of an Exhibition: An Interdisciplinary Approach — Preprints**. Ottawa, ON: CCI, 1997, pp. 105-110.
- Chartered Institution of Building Services Engineers. **Lighting for Museums and Art Galleries**. London, UK: Chartered Institution of Building Services Engineers, 1994.
- Cuttle, C. **Light for Art's Sake: Lighting for Artworks and Museum Displays**. Amsterdam, Netherlands: Butterworth - Heinemann, 2007.
- Finch, K., and G. Putnam. **Caring for Textiles**. New York, NY: Watson Guptill Publications, 1977.
- Mailand, H.F., and D.S. Alig. **Preserving Textiles: A Guide for the Nonspecialist**. Indianapolis, IN: Indianapolis Museum of Art, 1999.
- National Trust, The. **The National Trust Manual of Housekeeping: The Care of Collections in Historic Houses Open to the Public**. Amsterdam, Netherlands: Elsevier, 2006.
- Smith, A.W. "An Introduction to Textile Materials: Their Structure, Properties and Deterioration." **Journal of the Society of Archivists** 20, 1 ( 1999), pp. 25-39.
- Tímár-Balázsy, À., and D. Eastop. **Chemical Principles of Textile Conservation**. London, UK: Butterworth-Heinemann, 1998.