

T.C.
MİMAR SİNAN ÜNİVERSİTESİ
GÜZEL SANATLAR ENSTİTÜSÜ
GELENEKSEL TÜRK SANATLARI BÖLÜMÜ
HALI-KİLİM- ESKİ KUMAŞ DESEN TASARIMI
ANASANAT DALI

MÜZELERDE HALILARIN TEŞHİR
VE MUHAFAZASINDAKİ BİLİMSEL KRİTERLER

Yüksek Lisans Tezi

Nevra BAYINDIR

Danışman: Yrd. Doç. Mehmet Latif TARAŞLI

İSTANBUL-2016

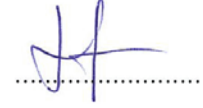
Nevra BAYINDIR tarafından hazırlanan **Müzelerde Halıların Teşhir ve Muhafazasındaki Bilimsel Kriterler** adlı bu çalışma aşağıda adları yazılı jüri üyelerince Oybirliğiyle / ~~Oyçokluğuyla~~ Yüksek Lisans Tezi olarak Kabul Edilmiştir.

Kabul (Sınav) Tarihi : 16 / 05 / 2016

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

İmzası :

Jüri Üyesi : Yrd.Doç. Latif TARŞLI (Danışman)



Jüri Üyesi : Yrd.Doç.Dr. F.Banu UÇAR ÇAKAN (İ.Ü.Öğr.Üy.)



Jüri Üyesi : ~~Yrd.~~Doç. Nesrin TÜRKMEN (MSGSÜ.Tekstil ve Moda Tas.)



İçindekiler

I.ÖNSÖZ.....	iii
II. ÖZET.....	v
III. SUMMARY	vii
IV. SEMBOLLER (KISALTMALAR) LİSTESİ.....	viii
V. FOTOĞRAF LİSTESİ	ix
VI. TABLO LİSTESİ.....	xv
VII. FORMÜL LİSTESİ	xvi
VII. ÇİZİM LİSTESİ	xvii
1. GİRİŞ	1
2. MÜZECİLİK	4
2.1. Tanım	4
2.2. Tarihçe	5
2.3. Türkiye’de Müzecilik Gelişimi.....	7
2.4. Müze Türleri	9
3. HALI YAPIMINDA KULLANILAN LİF TÜRLERİ VE BOYARMADDELER.....	10
3.1. Pamuk	10
3.1.1. Pamuk Lifinin Fiziksel Yapısı ve Özellikleri.....	11
3.1.2. Pamuk Lifinin Kimyasal Yapısı ve Özellikleri.....	11
3.2. Yün.....	14
3.2.2. Yünün Fiziksel Yapısı.....	14
3.2.4. Yün Lifinin Kimyasal Yapısı ve Özellikleri	16
3.3. İpek	18
3.3.1. İpeğin Fiziksel Özellikleri.....	19
3.3.2. İpeğin Kimyasal Yapısı ve Özellikleri.....	19
3.4. Boyar Maddeler	21
4. HALILARIN BOZULMA NEDENLERİ.....	26
4.1. Fiziksel Tahrip Unsurları	27
4.1.1. Işık.....	27
4.1.2. Sıcaklık	30
4.1.3. Bağlı Nem	32
4.1.4. Toz ve Kirlilik.....	33
4.2. Kimyasal Tahrip Unsurları	34
4.3. Biyolojik Tahrip Unsurları.....	37
4.4. Diğer Faktörler.....	45

5. MÜZELERDE HALI KONSERVASYONU VE RESTORASYONU.....	47
5.1. Konservasyon.....	50
5.1.1. Pasif Konservasyon.....	51
5.1.2. Aktif Konservasyon	54
5.2. Restorasyon.....	92
6. TARİHİ HALILARIN SERGİLEMESİ.....	93
6.1. Sergilemede Işık Değerleri ve Kaynakları	94
6.1.1. Işık Renk Sıcaklığı (Kelvin)	95
6.1.2. Işık Renk Ayrım Katsayısı.....	96
6.1.3. Işık Kaynakları.....	96
6.1.4. Aydınlatmada Dikkat Edilecek Diğer Hususlar	99
6.2. Sergilemede Sıcaklık ve Nem Değerleri.....	99
6.3. Sergileme Alanlarının Temizliği.....	101
6.4. Sergileme Yöntemleri	101
6.4.1. Vitrin İçinde Sergileme.....	103
6.4.2. Açık Sergileme.....	112
6.4.3. Açıkta Yatay Sergileme	124
6.4.4. Alternatif Sergileme Modelleri	128
7. TARİHİ HALILARIN MUHAFAZASI.....	131
7.1. DEPOLAMA YÖNTEMLERİ.....	133
7.1.1. Yuvarlayarak Depolama (Rulo Yaparak Saklama).....	133
7.1.2. Asarak Depolama.....	146
7.1.3 Yatay Saklama Yöntemi	149
8. MÜZELERDEN SERGİLEME VE DEPOLAMA ÖRNEKLERİ	152
8.1. Sergileme Örnekleri	152
8.1.1. Vitrin İçi Sergileme.....	152
8.1.2. Açık Sergileme.....	157
8.2. Depolama Örnekleri.....	170
8.2.1. Rulo Sargı Yönteminde Saklama	170
8.2.2. Çekmeceli Raf Sisteminde Saklama	172
8.2.3. Depolama Alanlarından Farklı Fotoğraflar:.....	174
9. SONUÇ	177
10. KAYNAKÇA	184
11.ÖZGEÇMİŞ	190

I.ÖNSÖZ

Düğümlerimiz, renklerimiz, motiflerimiz, uğurlarımız, inançlarımız köklü bir geçmiş demek. Orta Asya’da başlayan halı dokuma süreci Türkmen boylarıyla Anadolu dışında, Mezopotamya, Balkanlar, Kuzey Afrika ve İspanya topraklarına kadar ulaşmıştır.

Halkın gündelik yaşamında var olan nesnelere, aristokrasinin ve saray kültürünün etkisiyle üst düzey bir derinlik kazanarak estetik ve boyutsal açıdan etnografik üretimde abidevi eserler üretilmesine neden olmuştur. Günümüze kadar gelen eserlerin, konuları ve üretilme nedenlerine baktığımız zaman saraylar ve ibadet yerleri için üretilen eserlerin boyutsal ve niceliksel özellikleri bunu bize doğrulamaktadır. Gücün ve felsefi anlatımın derinliği, tüm zaman dilimlerinde geçerliliğini devam ettirmiş, her sanat dalında olduğu gibi dokuma sanatlarında da etkisini göstermiştir.

Aristokrasi, güç ve kudretin göstergesi olan hazine ve savaş ganimetlerini, halkın görebileceği yerlerde sergilemiş, zaman içinde tapınak ve sarayları birer sanat galerisi haline getirmiştir. Antik çağdan başlayan bu olgu günümüzde müzecilik kavramıyla uluslararası bir kavrama bürünerek, ülkeler üstü bir yapıya bürünmüş, sanatı ve sanat eserini evrensel bir düşünce tarzı ile tüm toplumların malı ve değeri olarak tanımlamıştır.

Bu aşamada tarihin geçmiş zaman dilimlerinden, bilinçli bir şekilde korunarak yada korumasız ve kaderine terk edilmiş bir şekilde sahihsiz bırakılmış ancak adeta yaşam mücadelesi verircesine günümüze kadar ulaşmayı başarmış sanat eserleri, gelecek nesillere varlığını devam ettirmek için yapısal niteliklerini bozmayacak ortam koşullarında sergilenme ve depolanmayı hak etmektedir ve bu uluslararası müzecilik kuralları gereği zorunludur.

Milletlerin en kıymetli zenginlikleri olan tarihi sanat eserleri, gerektiği ortam ve koşullarda sergilenme ve depolanma şartlarına getirilmesi gerekmektedir. Yapılan araştırmalar neticesinde, organik bir eser olan halıların, bulunması gereken ortam koşullarının, sık kontrolleri ve hassas dengeleri korumayı gerektirdiği görülmüştür.

Geleneksel Türk Sanatları Halı- Kilim-Eski Kumaş Desen Tasarımı Yüksek Lisans Tezimi almamın ardından birkaç ay sonra Vakıflar Genel Müdürlüğü, İstanbul 1. Bölge Müdürlüğü’ne bağlı Halı Müzesinde çalışmaya başlamamın verdiği heyecanla, “Tarihi Halıların Sergileme ve Muhafazasında Bilimsel Kriterler” başlığıyla tez konumu seçimimi sağlayan Sayın Yrd. Doç. Mehmet Latif TARAŞLI’ya verdiği destek için teşekkür ederim.

Depolama bölümünde yabancı resmi/özel kuruluşların depolamalarına dair fotoğrafları yerleştirdiğim gibi, Türkiye’min Müze depolarının da fotoğraflarının

görülebilmesi dileğiyle, Müze Şube Müdürüm Sanat Tarihçisi Sayın Serpil ÖZÇELİK ile bu konuda bilgi ve tecrübesini benden esirgemeyen tüm halı severlere teşekkür ediyorum.

Nisan 2016

Nevra BAYINDIR



II. ÖZET

MÜZELERDE TARİHİ HALILARIN SERGİLENME VE MUHAFAZASINDA BİLİMSEL KRİTERLER

Tarihi halıların müzelerde sergilenmesi ve koleksiyon oluşturmaya yönelik çalışmalar 19. yy. sonuna rastlamaktadır. Halı sergilemede ve koleksiyonlarının korunmasında malzemenin organik bir bünyeye sahip olması ve ortam şartlarının durumuna göre bozulmaların çok hızlı görülmesi, bir takım koruma değerlerinin oluşturulmasına ihtiyaç göstermiştir. Bu çalışmanın amacı tarihi halıların sergilenmesi ve muhafaza edilmesinde gerekli olan kriterleri, yapılan bilimsel çalışmalara dayanarak, ortaya çıkarılmasını amaçlar.

Bu araştırma kapsamında konu ile ilgili kitaplar, dergiler, tezler, koruma, konservasyon ve restorasyon konusunda yapılan bildiri yayınları taranmıştır. Konusunda uzman konservatörlerle görüşülerek konu ile ilgili bilgiler alınmıştır. Uluslararası büyük müzelerin web sayfalarından küratör ve konservatörlerden konu ile ilgili bilgi ve destek istenilmiştir. Yazılı ve görsel medya taraması yapılmış, internet ortamında bulunan ders notları, makale, bildiri, haber, video vb. yayınlarda tarihi halılara ait konservasyon, restorasyon, sergileme ve depolama koşulları ve uygulamaları incelenmiştir.

Yapılan araştırmalar neticesinde organik yapı malzemesi olan halının bozulmasına neden olan faktörlerin sergileme ve depolama mekanlarında engellenmesi gerektiği görülmüştür. Sergileme ortamlarında sıcaklık değerinin 18-20°C, bağıl nem değerinin ortalama %50-55 civarında olması, aydınlatmada kullanılacak sistemlerin ısı ve Uv ışınım yaymayan Led yada fiberoptik aydınlatma tiplerinin en ideal olduğu yazılı yayınlarda tespit edilmiştir. Sergileme ve depolama alanlarının temizliğin sık yapılarak, düzenli depolama alanlarının sık sık haşerelere karşı kontrollerinin yapılması gerektiği görüldü. Tarihi halılarda konservasyon çalışmaları yapılarak, bozulmaların durdurulması ve dokumanın sağlanması gerektiği tespit edildi. Depolama alanlarında, kondisyonu iyi olan halılar için en iyi ve güvenilir saklama sisteminin rulo yöntemi olduğu ve bu mekanların , sıcaklık, nem, aydınlatma şartlarının sergileme mekanlarında olduğu gibi tespit edildi. Sergileme ve depolama alanlarında kullanılacak her türlü malzeme ve ekipmanların Voc (ucucu organik bileşikler) salınımı yapmayan türden olması gerektiği, yapılan önemli tespitlerden biridir.

Koleksiyon sahiplerinin özellikle depolama konusunda duyarlı girişimleri ve sıkı kontrol mekanizmaları ile tarihi halılar hak ettikleri koruma standartlarına getirilmelidir. Yapılan araştırmalar neticesinde bu konu yurt dışındaki müzelerde çözüme ulaşmış gibi

görülmektedir. Ülkemizde müze bilimcileri tarafından bu konuda ortaya konulmuş, medyaya ve araştırmacılara gösterilen bir çalışma veya duyuruya rastlanılmamıştır.

Anahtar kelimeler: Halı sergileme, depolama, konservasyon, koruma, nem, sıcaklık, velcro, halının bozulma nedenleri, güve, mantar, soğuk hava depoları, rulo asma yöntemi, asitsiz kağıt, polipropilen, polietilen örtü, karbon kumaş, Voc salınımı, monofilament ağ , Ph ölçümü, kükürt dioksit, halı sergileme.



III. SUMMARY

The overall objective of the research in the history of Turkish carpets exhibited in museums and scientific research criteria in storage conditions is to examine applications for them.

Books on the subject scope of this research, journals, theses, protection, leaflets publications made in conservation and restoration were screened. Experts were contacted by conservators were interviewed and relevant information is received. Information related to the subject of the curators and conservators from major international museums and support of web pages have been requested. Written and visual media scan was performed, lecture notes in the Internet environment, pdf and articles, news, videos and so on. the conservation of historic publications carpet, restoration, display and storage conditions and practices were examined.

The research result of organic building material with the carpet's deterioration should cause inhibition of the factors, the purpose of the heat value in the display environment 19-21 ° C, to be in the range of 45-60 of relative humidity values will be used in lighting systems, heat and UV radiation emitting LED or fiber optics lighting types it is the ideal merchandising and making frequent cleaning of storage space, the landfill was seen often as needed to make the controls against pests. Date of completion of the carpet instead of making conservation work done, and it was found that stopping corruption must be strengthened. Storage areas for the spatial carpet roll-saving method is the best and reliable storage system and these places, temperature, humidity, were identified as in the exhibition spaces of the lighting conditions. Display and storage areas will be used for all materials and equipment Voc (Essential oils of organic acid compounds) is carried out should be such that it not release is an important determination.

Keywords: carpet exhibition, storage, conservation, protection, moisture, heat, Velcro, carpet causes of deterioration, moth, mushroom, cold storage, roll suspension method, acid-free paper, polypropylene, polyethylene sheets, carbon fabric, Voc emissions, monofilament network, pH measurement, sulfur dioxide, exhibition carpet

IV. SEMBOLLER (KISALTMALAR) LİSTESİ

- A.g.k.** Adı geçen kitap
A.g.i.l. Adı geçen İnternet linki
A.g.d. Adı geçen derleme
A.B.D. Amerika Birleşik Devletleri
A.g.t. Adı geçen tez
A.g.m. Adı geçen makale
A.g.b. Adı geçen bildiri
Bkz. Bakınız
CRI Color Render İndex (Renk geriverim sayısı)
ICOM international Council Of Museum (Milletler arası Müzeler Konseyi)
IR İnfrared (Kızıl ötesi)
lm lümen
Uv Ultraviolet (Mor ötesi)
 μ W Mikrowat
M.Ö. Milattan önce
M.S. Milattan sonra
nm Nanometre
T.B.M.M. Türkiye Büyük Millet Meclisi
Voc Volatile Organic Compounds (Uçucu Organik bileşikler)

V. FOTOĞRAF LİSTESİ

Fotoğraf 4. 1 . Fotoğraf 4. 1 . Işık ve neme maruz kalan eserde bozulma örneği	30
Fotoğraf 1. 2. Oksidasyon sonucu bozulan halı yüzeyi (Özel koleksiyon)	32
Fotoğraf 4. 3. Mantar ve küfe bağlı bozulma örnekleri	38
Fotoğraf 4.4 Mantar ve küfe bağlı bozulma örnekleri	39
Fotoğraf 4.5. Mantar ve küfe bağlı bozulma örnekleri	39
Fotoğraf 4.6. Mantar ve küf bozulma örnekleri	40
Fotoğraf 4.7. Güve kelebeği	41
Fotoğraf 4.8. Güve larvası (kurtçuk şeklinde)	41
Fotoğraf 4.9-10. Güveler tarafından yenmiş halı örnekleri	42
Fotoğraf 4.11-12 Halı Böceği	44
Fotoğraf 4.13. Halı böceği larvası	44
Fotoğraf 5.1. Restorasyon Firması OPD-Restauro Arazzi tapestry yıkama Fot	59
Fotoğraf 5.2. Restorasyon merkezinden bir alan	59
Fotoğraf 5.3. Tapestry bir eserdeki kayıp alanlardan bir detay	60
Fotoğraf 5.4. Restorasyon programına alınan eserden inceleme yapılmak üzere alınan iplik örnekleri	60
Fotoğraf 5.5. Tapestry eserden laboratuarda incelenmek üzere alınan iplik örneklerinin uygun materyal içine alınımına ait fotoğrafik görüntüsü	61
Fotoğraf 5.6. Alınan iplik numunelerinin incelenmesine ait görüntü	61
Fotoğraf 5.7. Yün ipliğin mikroskop altında görünümü	62
Fotoğraf 5.8. Metal iplik numunelerine ait fotoğraf	62
Fotoğraf 5.9. Eserlerden alınan liflerin durumunu gösteren fotoğraf	63
Fotoğraf 5.10. Yıkama öncesi Tapestry eserin yıkama astarına dikilmesi	63
Fotoğraf 5.11. Eser yıkama havuzuna serilirken, (kayıp ve yıpranmış alanların bozulmasını engellemek için beyaz kumaşlar ile astarlama yapılmıştır.)	64
Fotoğraf 5. 12 Havuz içindeki eserin, mikro damlacık su sistemi ile ıslatılması.....	64
Fotoğraf 5.13. Yıkama havuzunda eserin yıkama banyo suyunda bekletilmesi.....	65
Fotoğraf 5.14.Yıkama havuzunda mikro damlalarla su püskürtülmesi	65
Fotoğraf 5.15. Havuz içindeki esere ait görüntü.....	66
Fotoğraf 5.16. Yıkama havuzunda eserin kirlilik asidite durumunun tespit edilmesi.....	66
Fotoğraf 5.17. Yıkama havuzunda eserin sünger ve fırça yardımıyla temizlenmesi, (Havuzun üzerinde, havuz enince yıkama uzmanı için hareket edebilen bir panel yapılmış).....	67
Fotoğraf 5.18. Yıkama esnasında yıkama uzmanları havuza girmeden, üstte hareket edebilen paneller ile kaydırılarak, eseri fırça yardımıyla temizliyor.....	67
Fotoğraf 5.19. Yıkanan eser kumaşa sarılarak tampon edilmesi	68

Fotoğraf 5.20. Yıkılmış ve suyu süzülen eserin pamuklu kumaşa sarılması	68
Fotoğraf 5.21. Yıkanan eserin havuzdan alınması	69
Fotoğraf 5.22. Yıkılmış ve kuruyan eserin arkasından görülen teğir kumaşları	69
Fotoğraf 5.23. Yırtık ve delik yerlerin yıkama kumaşına tespit edilmesine dair fotoğraf	70
Fotoğraf 5.24. Eserdeki yırtık ve kayıp alanlardan farklı görüntü.....	70
Fotoğraf 5.25. Eserdeki yırtık ve kayıp alanların kumaşa teğirilmesi.....	71
Fotoğraf 5.26. Eserin restorasyon programına alınarak çalışmaların yapılmasına dair görüntüsü	71
Fotoğraf 5.27 Erdebil halılarının yıkanmasına ait fotoğraf, Victoria & Albert Museum, Londra	73
Fotoğraf 5.28 Yıkama ve restorasyon sonrası sergilenen Erdebil halısı V&A – Londra	73
Fotoğraf 5.29-30 Eserin konservasyon öncesi önden ve arkadan görünümü, (arka yüzde pek çok yama mevcut).....	78
Fotoğraf 5.31-32. Aynı videodan alınan eski yamaların sökümü.....	78
Fotoğraf 5.33-34. Eserin altında kullanılacak olan doğal kumaşların, boya renk seçimleri ve konservasyon çalışma yıllarını gösteren görüntü	79
Fotoğraf 2.35-36. Solda İlmek için kullanılan ince yün elyafın boyuna görünümü (400x büyütülmüş), Sağda ince hav yün liflerin kesit görünümü (1000x büyütülmüş)	79
Fotoğraf 5.37. Video görüntüden alınan yıpranmış alanlara ait koruma ve onarım öncesi eser durumu	80
Fotoğraf 5.38-39. Eserin alt sağ köşesindeki eski onarımların çıkarılmasından sonra koruma-onarım öncesi ve sonrası fotoğraf	80
Fotoğraf 5.40-41-42. Video görüntüden alınan farklı görüntüler	81
Fotoğraf 5.43. Eser ve altına yerleştirilen kumaşın görülmesi, bordürlere uygun renk seçimleri, (Hasarlı dokuma iplikleri coucing dikiş ile takviye kumaşına tespit edilmiştir)...81	
Fotoğraf 5.44. Özel dört renge boyanmış yeni yün destek kumaşı, Arka yüzeyde gelecekte yapılacak inceleme ve araştırmalara izin vermesi maksadıyla açılan pencereler	82
Fotoğraf 5.45. Eserin galeriye taşınması ardından sergileme alanına yerleştirilmesine ait fotoğraf.....	82
Fotoğraf 5.46. Konservasyonu tamamlanan aynı eserin, salonundaki görüntüsü	83
Fotoğraf 5.47. Çözümlerin astar kumaşına dikimi	85
Fotoğraf 5.48. Herringbone(çapraz) dikiş	86
Fotoğraf 5.49–50. Env. No:A.65 16-17 yy. halı	86
Fotoğraf 5.51-52. Env. No: A217, 14-15 yy. ait tarihi halı ve sağda detayına ait fotoğraf ..	87
Fotoğraf 5.53 Kayıp parçası olan bir bölgenin müdahaleden önceki hali	89
Fotoğraf 5.54. Kayıp parçası olan bir bölgenin müdahaleden sonraki hali	89

Fotoğraf 5.55-56-57 Eserde kayıp alan görüntüsü, tamamlanmış eksik alan ve hazırlanan eksik kısmın monte edildikten sonraki görünümü	89
Fotoğraf 5.58-59-60-61-62-63. Eserde kayıp alanın görüntüsü, yeni parçanın çizimi, yeni parçanın tamamlanışı, yeni parçanın halının kayıp alanına dikilmesi, ve kayıp alanın müdahaleden sonraki görünümü	90
Fotoğraf 5.64. Cat. 186 Geç 16. yy- erken 17 yy. fragman Osmanlı-Kahire halı seccade. Tarihi halı seccade koruma astar kumaşına alınarak sağlamlaştırılmış. National Museum Of Art, Bucharest (Bükreş-Romanya)	91
Fotoğraf 6.1 Halı Müzesi, vitrin içi nem ve sıcaklık kontrol paneli	106
Fotoğraf 6.2 Halı Müzesi vitrin İçi nem ve sıcaklık kontrol panelinden detay	107
Fotoğraf 6.3. V&A Müzesinde Sergileme yapılan halının arkasına velcro dikilmiş pamuklu astar kumaş, 1860 –80, Müze No. T.402-1910	109
Fotoğraf 6.4. Vakıflar Halı Müzesi, İstanbul	110
Fotoğraf 6.5. Dikey Vitrin sergilemesine örnek - Victoria and Albert Museum- Londra	110
Fotoğraf 6.6. Milli Saraylar, Saray Koleksiyonları Müzesi	111
Fotoğraf 6.7. Vakıflar Genel Müdürlüğü, Ankara Vakıf Eserleri Müzesi	121
Fotoğraf 6.8-9. Kalın branda bezi gerilmiş çerçevelerin ön ve arkadan görünümü, Türk ve İslam Eserleri Müzesi	123
Fotoğraf 6.10. Çerçeve üzerinde, brandalı eserlerin saklama yöntemine dair fotoğraf, Berlin İslam Eserleri Müzesi	123
Fotoğraf 6.11. T.B.M.M. Milli Saraylar Daire Başkanlığı, Dolmabahçe Sarayı Mavi Salon açıkta zemin üzerine halı sergileme	125
Fotoğraf 6.12. T.B.M.M. Milli Saraylar Daire Başkanlığı Beylerbeyi Sarayı 17 No’lu Salon açıkta zemin üzerine sergileme	125
Fotoğraf 6.13. Metropolitan Müzesi, İslam Sanatları galerisinden fotoğraf	126
Fotoğraf 6.14. TC Kültür ve Turizm Bakanlığı, Türk ve İslam Eserleri Müzesi’nde zemine oluşturulan yükselti üzerine sergileme örneği (açılı platformda görülen halı, zeminde bulunan halının aynaya yansımasıdır.)	126
Fotoğraf 6.15. Ankara Vakıf Eserleri Müzesi sergileme salonundan farklı bir fotoğraf ...	127
Fotoğraf 6.16. TC Kültür ve Turizm Bakanlığı Türk ve İslam Eserleri Müzesinde zemine oluşturulan açılı platformda sergileme örneği	128
Fotoğraf 6.17. Avusturya Uygulamalı Sanatlar Müze galerisi	129
Fotoğraf 6.18. Avusturya Uygulamalı Sanatlar Müzesi halı galerisi	130

Fotoğraf 7.1 Rulo raf sistemi görüntüleri (Koleksiyonun kime / hangi müzeye ait olduğuna dair bilgi yok)	134
Fotoğraf 7.2-3 Rulo raf sistemi alternatif uygulama örnekleri (Koleksiyonun kime / hangi müzeye ait olduğuna dair bilgi yok)	135
Fotoğraf 7.4. Rulo edilen eserler için hazırlanmış raf sistemi,(Koleksiyonun kime / hangi müzeye ait olduğuna dair bilgi yok)	135
Fotoğraf 7.5 Halıların rulo muhafazası, (Koleksiyonun kime / hangi müzeye ait olduğuna dair bilgi yok)	136
Fotoğraf 7.6 Rulo raf sistemi,(Koleksiyonun kime / hangi müzeye ait olduğuna dair bilgi yok)	137
Fotoğraf 7.7-8 Halı seccade ve kağıt (Rulo etrafında yaklaşık iki kez dönecek asitsiz kağıt) masa üzerine yerleştirilmiş halini gösteren fotoğraf	141
Fotoğraf 7.9-10 Eserin boruya rulo edilme işleminin gösterilmesi	142
Fotoğraf 7.11-12. Halı seccadenin rulo edilme işlemi	143
Fotoğraf 7.13-14 Halı seccade etrafında 1 dönüş yapacak, asitsiz kumaşa eserin rulo edilmesini gösteren fotoğraf	144
Fotoğraf 7.15-16 Rulo boyutundan yaklaşık 50-60 cm uzunluğundaki asitsiz kumaşa, esere 2-3 dönüş yaptırıldığını gösteren fotoğraflar	145
Fotoğraf 7.17-18 Ruloyu iki tür dönecek uzunlukta asitsiz kumaş uzunluğu	145
Fotoğraf 7.19-20 Asitsiz kağıt kenarda borunun içine kıvrılarak, dışarıdan gelebilecek toz-kir ve böceklerle karşı eser korunmuştur	145
Fotoğraf 7.21-22 Tamamlanan rulo işlemi, iki tam dönüş yapan pamuklu ince kumaş ve kırışıklığa mahal verilmeden sağlam bir şekilde rulonun bağlanması	146
Fotoğraf 7.23 Berlin İslam Eserleri Müzesi depolama ünitesi, çerçevelere tespit edilen eserler için saklama üniteleri	148
Fotoğraf 7.24 Açık raf sisteminde eserlerin korunmasına örnek	149
Fotoğraf 7.25 Tekstil fragmanı için asitsiz kağıtlardan hazırlanmış koruma dosyası	150
Fotoğraf 7.26 Tekstil fragman dosyası	150
Fotoğraf 7.27 Tekstil fragman dosyası	151
Fotoğraf 8.1. Halı Müzesi 2. Galeriden fotoğraf	152
Fotoğraf 8.2. İslam Sanatı-Jameel Galerisi, Victoria Albert & Museum, Londra-İngiltere	153
Fotoğraf 33. Victoria and Albert Museum, Londra, İngiltere	154
Fotoğraf 8.4. TheTextile Museum, Washington, ABD	154
Fotoğraf 8.5. Museum Für İslamische Kunst (Berlin İslam Sanatları M.), Berlin-Almanya	155
Fotograf. 8.6. Türk İslam Eserleri Müzesi, İstanbul	155
Fotoğraf 8.7. Ankara Vakıf Eserleri Müzesi- Ankara	156
Fotograf 8.8. Ankara Vakıf Eseleri Müzesi, Ankara-Türkiye	156

Fotoğraf 8.9. Louvre Müzesi tarihi halıların sergilendiği salonlardan bir fotoğraf, Paris-Fransa	157
Fotoğraf 8.10. Louvre Müzesi, Paris-Fransa.....	157
Fotoğraf 8.11. Piazza del Duomo, Kuveyt-El Sabah Devlet Koleksiyonu, Milano- İtalya..	158
Fotoğraf. 8.12. Kültür ve Turizm Bakanlığı, TİEM, İstanbul	158
Fotoğraf 8.13. Metropolitan Museum, New York-A.B.D	159
Fotoğraf 8.14. Metropolitan Museum, New York-A.B.D	159
Fotoğraf 8.15. The Burrell Collection, Glasgow- İngiltere	160
Fotoğraf 8.16. Aga Khan Museum, Toronto-Kanada	161
Fotoğraf 8.17. LACMA (Los Angeles Country Museum of Art), - ABD	161
Fotoğraf 8.18-19. LACMA (Los Angeles Country Museum of Art), (Halı altına konulan koruma kumaşı) Los Angeles- ABD	162
Fotoğraf. 8.20. TİEM, Kültür ve Turizm Bakanlığı, , İstanbul	163
Fotoğraf 8.21. Piazza del Duomo, Kuveyt-El Sabah Devlet Koleksiyonu, Milano- İtalya..	163
Fotoğraf 8.22. TBMM Dolmabahçe Sarayı 26 no'lu oda	164
Fotoğraf 8.23. TBMM Beylerbeyi Sarayı 17 no'lu Oda.....	164
Fotoğraf 8.24. San Francisco Museum, California-ABD	165
Fotoğraf 8.25. Museum Für İslamiche Kunst (İslam Sanatları Müzesi), Berlin-Almanya	165
Fotoğraf 8.26. Metropolitan Museum, New York-ABD	166
Fotoğraf 8.27. Museum Für İslamiche Kunst (Berlin İslam Sanatları Müzesi), Berlin-Almanya	166
Fotoğraf 8.28. Tapestry serileme, Vatican Museum, Vatikan	167
Fotoğraf 8.29. Washington Textile Museum, Washington-ABD	167
Fotoğraf 8.30. Halı Müzesi 3. Galeri, İstanbul	168
Fotoğraf. 8.31. Ankara Vakıf Eserleri Müzesi- Ankara	168
Fotoğraf. 8.32. Kastamonu Şeyh Şaban-ı Veli Vakıf Müzesi, Kastamonu	169
Fotoğraf 8.33. Oklohama Mempis' de bir müze deposu, Kansas- ABD	170
Fotoğraf 8.34. Winterthur Museum, Wilmington, ABD	170
Fotoğraf 8.35. Rusya Etnografya Müze Deposu	171
Fotoğraf 8.36. TC Cumhurbaşkanlık, halı deposu, rulo depolama raf sistemi, Ankara-Türkiye	172
Fotoğraf 8.37. TC Cumhurbaşkanlık, halı deposu, çekmeli raf depolama sistemi	172
Fotoğraf 8.38. Textile Museum, Washington-ABD	173
Fotoğraf 8.39. Depolama alanında araştırmacılar için oluşturulmuş çalışma ortamını gösteren fotoğraf, Blyte House, Londra-İngiltere	174
Fotoğraf 8.40. Depolama alanından fotoğraf, Blyte House, Londra-İngiltere	175

Fotoğraf 8.41. Depo alanında araştırmacılar için oluşturulmuş çalışma alanı ve inceleme için çıkarılan eserleri gösteren fotoğraf, Blyte House, Londra-İngiltere 176



VI. TABLO LİSTESİ

Tablo 3.1. Hayvansal boyarmaddelerin mordanlarla oluşturduğu renk tonları	23
Tablo 3. 2. Bazı Bitkisel Boyarmaddeler, kullanılan mordan ve elde edilen renk tonları	24
Tablo 3. 2. Devam	25
Tablo 4.1.Kirletici gazların müzelik eserlerin temel malzemeleri üzerinde meydana getirdikleri zararlı etkiler	37
Tablo 6.1. Sergileme ve depolama amaçlı kullanılacak sistem yapı malzemeleri ve ekipman özellikleri (detaylı bilgi için uzman konservatör ve restoratörlerden bilgi alınabilir)	108



VII. FORMÜL LİSTESİ

Fomül 3.1 Altı karbonlu B glikoz molekülü	12
Fomül 3.2 Selülozu oluşturan polisakkarit moleküler zinciri	12
Fomül 3.3 Polisakkarit zincirleri ve zincirleri birbirlerine bağlayan hidrojen köprüleri	12
Formül 3.4 Bir yün polimerinde alfa keratin zincirinin spiral yapısı	15
Fomül 3.5 Temel aminoasit molekülü	17
Fomül 3.6 Peptid bağı	17
Fomül 3.7 Bazı aminoasit molekül formülleri	17
Fomül 3. 8 Çapraz Sistin bağı	18
Fomül 3.9 Aynı zincirde sistin bağı	18
Fomül 3.10 Aminoasit zincirde tuz bağı	18
Fomül 3.11 Paralel ve paralel olmayan β protein moleküller yapı	20

VII. ÇİZİM LİSTESİ

Çizim 3.1. Selüloz fibril yapısı	13
Çizim 3.2. Yün elyafının boyuna ve enine kesit görünümü	15
Çizim 3.3. Fibroin zincirleri	20
Çizim 4.1. Elektromanyetik dalga spektrumu	28
Çizim 5.1. Couching stitches dikişi	85
Çizim 6.1. Halının arka yüzünde hazırlanan kumaşa çubuğun yerleştirilmesi, arkadan ve yandan görüntüsü	112
Çizim 6.2-3. Askı kumaşının dikiş mesafelerini ve kumaşa çubuğun yerleştirilmiş halini gösteren çizim	113
Çizim 1.4. Askı kumaşının ikiye katlanıp dikimi ve dikiş mesafesini gösteren çizim	113
Çizim 6.5. İlk dikişin kumaş içine ters çevirilip, ikinci bir dikiş hattı oluşturulmasını gösteren çizim	114
Çizim 6.6. “A uzaklığının” gösterilmesine dair çizim	114
Çizim 6.7. Askı kumaşı dikişlerini gösteren çizim	114
Çizim 6.8-9. Askı kumaşının halıya yerleşim düzlemi	115
Çizim 6.10. Askı kumaşının halının arkasından görünümü anlatan çizim	115
Çizim 6.11. Halının arka kısmına yerleştirilen kumaşın dikimi ve eserin önünde oluşacak dikiş hizası	116
Çizim 6. 12-13. Dikiş ipliklerinin tekstilin öz yüzündeki duruşu	117
Çizim 6.14 Askı kumaşının tekstile iğne ile doğru sabitlenmesine yönelik çizim	117
Çizim 6.15 Üstte dikiş ipliklerinin gerginliği doğru, alt çizimde yanlış dikiş iplik gerginliği.....	117
Çizim 6.16. Velcronun sabitlendiği kumaşın kesim ve dikim pay mesafesini gösteren çizim	118
Çizim 6.17. Kumaşın katlanarak dikimi	119
Çizim 6.18 Dikimi yapılan kumaşın tersinin içe çevrilmesine dair çizim	119
Çizim 6.19. Kumaş üzerine dikilen velcrolu kumaşın, askı kumaşının yerleştirilmesi	119
Çizim 6.20. Kumaş üzerine dikilen velcrolu kumaşın, askı kumaşına dikimi	120
Çizim 7.1-2 Halının tüpe sarılı durumunu gösteren çizimler	139
Çizim 7.3-4 Rulo halıların pamuklu kumaş bağlarla doğru ve yanlış uygulamalarını gösteren çizim	140
Çizim 7.7 Halıların asılması dair çizim ve askının raylı kısmından çizim örneği	147

1. GİRİŞ

Halı insanların soğuktan korunması maksadı ile Orta Asya'da ilk dokumalarının yapıldığı düşünülen, düğümlü dokuma tekniği olan, genellikle yün ve ipek liflerin kullanıldığı tekstil ürünüdür.

Halı tarih boyunca, saray, köşk ve ibadet yerlerinin değerli eşyaları arasında sayıldığı ve zenginlik göstergesi olarak kabul edildiği halde, müzelerin teşhirlerinde ve koleksiyonlarında yer alma bilinci ancak 19. yy. sonlarına doğru oluşmuştur. Türk halılarını ilk kez toplayan müze 1868 tarihinde Berlin'de kurulmuş olan Gewerbe (Daha sonraları Uygulamalı el Sanatları Müzesi adını alır) Museum'dur. 19 yy Mucur Seccadesi envantere giren ilk halı olmuştur. Devlet Müzelerinde görev yapan bir çok kişinin, koleksiyoncu ve sponsorların çabalarıyla birkaç eser dışında önemli halıların çoğu 1872 ve 1892 arasında Julius Lessing ve Wilhelm Von Bode tarafından antikacılar ve koleksiyonculardan toplanmıştır. "Zümrüd-ü Anka ve Ejder mücadelesi halısı, Memluk dönemi Çin bulutlu mihraplı bir seccade, Memluk anahtar deliği seccade, 15 yy. iç içe geçmeli gül, 18 yy. batı Anadolu seccadesi"¹ bunlardan bir kaçıdır. Bu dönemlerde Doğu Halıları konulu pek çok özel sergiler açıldı. 1891 yılında Viyana'da halı sergisi kitabının çıkarılması ile halı sanatı üzerine yayın çalışmaları başlamıştır. "1904 yılında Berlin'de 1907 ve 1908 yıllarında Viyana'da çıkan iki büyük katalog ve 1914'te Wilhelm Von Bode'nin satın aldığı pek çok halı resmini 1892 de yayınladığı makale eklendi ve daha sonra genişletilerek 20. yy. en önemli yayını haline geldi."²

Koleksiyonerler, sanat tarihçi ve müze bilimciler dışında toplum genelinde halıların korunmasına ve saklanmasına diğer sanat eserleri kadar önem verilmediği görülmüştür. Sahibinin zenginliği ve halıya verdiği değer oranında, kimi zamanda kaderine terk edilerek, tesadüfi şekillerde bulunan şanslı eserler, günümüze kadar gelip, onların kıymetini bilenler tarafından keşfedilerek tarihe mal edilmiştir.

Tarihi halıların üretilmesi, şimdiki fabrikasyon ürün halıları kadar kolay olmayıp, çok meşakkatli ve uzun bir sürecin sonunda vücut bulan eserlerdir. Kaliteli el dokuması bir halının üretim sürecinin uzun ve zahmetli olması, Anadolu insanının halıya verdiği kıymeti etkilememiş görünmektedir. Geleneksel bir dokuma olması, Anadolu'da pek çok dokuyucunun olması ve üretim bolluğu, eski dokumaların korunma konusunu bir

¹ Jens KRÖGER, **Berlin Halı Koleksiyonunun Tarihi**, 99

² A.g.k., 118

dezavantaja dönüştürmüş, eskinin yeni ile hemen değiştiriliyor olmasıyla koruma bilincinin gelişmesine engel olmuştur.

Yapılan araştırmalarda günümüze kadar gelen en büyük halı koleksiyon kaynakları irdelendiğinde ne yazık ki, şahıslardan ziyade cami, kilise ve manastırlarda dinin koruması altında olan halıların bu koleksiyonları oluşturduğu görülmektedir.

Antik halıların günümüze kadar ulaşamamasında en büyük etkenin, eserlerin organik bünyesinden kaynaklanan koruma değerlerinin bilinmemesi, bu değerlerin stabilize edilmesinin zorluğu ve bulunduğu ortamlarda koruma şartlarının oluşturulamaması yüzünden yüksek nem, mantar, güvelenme gibi olumsuz etkenler nedeniyle eserlerin bozulma ve çürümesi başlıca nedenlerdir. Tüm bu nedenlerden dolayı 700 yy. öncesine ait eserlerin sayısı oldukça azdır.

Teşhir, göstermek ve sergilemek anlamına gelmekte, muhafaza ise saklama ile birlikte koruma ve korunum anlamına gelmektedir. Toplumların geçmiş mirasları olan eski eserleri, başlıca görevi koruma ve sergileme olan müzelerin, bu misyonunu sağlıklı bir şekilde devam etmesi için eserlerin belirli şartları taşıyan ortamlarda bulundurulması ve depolanma koşullarını yapılandırması, gerekli düzenli kontrollerin yapılması artık tüm uluslararası konservasyon ve müzecilik kuruluşları tarafından ortaya konmuş zorunluluklardır.

Bu çalışmanın amacı müzelerde tarihi halıların sergilenmesi ve muhafazası için gereken bilimsel kriterlerin araştırılarak, eserlerin yapısal malzemesinin incelenmesi, eserlerin bozulmasına neden olan faktörlerin ve bu bozulmaların önüne geçilebilmesi için gereken ortam şartlarının tespit edilmesidir. Bu bağlamda öncelikle müze nedir, gelişimi nasıl olmuş ve Türkiye’de ki müzecilik gelişimi anlatıldıktan sonra, halıların müzelerde sergilenmesi ve depolanması konusuna, eserin yapısal malzeme elemanları incelenerek başlanmıştır. Ardından yapısal malzemenin bozulma nedeni olan fiziksel, kimyasal ve diğer faktörler incelendikten sonra, bozulmaların önüne geçecek ortam koşullarının (sıcaklık, nem, ışık) hangi değerlerde olması gerektiği, eserlere yapılacak konservasyon ve restorasyon girişimleri anlatılmıştır. Bozulmaları durduran koşulların ve eserlerin sağlamlştırılması ile tarihi halıların sergilenme ve depolanmanın nasıl yapılabileceğine dair teknikler; malzeme ve ekipman nitelikleri incelenmiş, akabinde internet ortamında ulaşılabilen müzelerde uygulanan sergileme ve depolama görselleri konularak konu anlatımı tamamlanmıştır.

Türk geleneksel kültürünün önemli bir parçası olan tarihi düğümlü ve düz dokuma yaygıların korunması gerekliliği, sadece müze bilimcileri için değil tüm halkımızda var olması gereken bir bilinç olmalıdır. Eskiye dair korunmaya ihtiyacı olan tüm sanat ürünleri

gibi halılarında, güneş ışınlarından, kirlilikten korunacakları temiz ve rutubetsiz ortamlara olan ihtiyacı tüm sahiplerince bilinmeli ve bu koruma bilinci yaygınlaştırılmalıdır.

Tarihi halılarımıza dair koruma bilincinin artması, sergileme ve depolama yapılarında ele alınması gereken ortam şartları ve bu yapılarda yapılacak fiziki yenilikler önemle üzerinde durulması gereken konulardır. Koleksiyon sahipleri, koruma için gerekli olan ortam standartlarını oluşturmak ve bu oluşumların devamlılığının sağlamak konusunda son derece önemli bir göreve sahiptir. Bu şartların oluşturulması, tarihimizin ve kültürümüzün önemli bir parçası olan tarihi halıların korunması ve muhafazası için gerekli uygulamalardır. Koruma konusunda kontrol mekanizmaları aktif bir şekilde işlemeli, gerekli gözlem ve çalışmalar yapılmalıdır.



2. MÜZECİLİK

2.1. Tanım

“Müze kelimesi, Grekçe “Mouseion” kelimesinden türemiş, Grek mitolojisinde tanrı ve insan arası bir varlık olarak nitelenmiş “Musalar” adı verilen tanrıçalara adanan tapınak ve Atina’da Musalara ayrılan tepe, Grek pantheonunda ise müzik ve şiir ilham eden esin perileri anlamına gelmektedir.”³

“Dünyanın tüm müzeleri arasında, araştırma ve yöntemler doğrultusunda birliğin ve beraber sağlanması için, 20. yy. ilk yarısında uluslar arası bazı çalışmalar yapıp, II. Dünya savaşından sonra dünya müzelerinin bilimsel kadrolarından oluşan International Council of Museum (Milletlerarası Müzeler Konseyi – ICOM) 1947 yılında Paris’te ilk toplantısını gerçekleştirmiştir.”⁴ ICOM 1976 yılında “insanoğlunun ve çevresinin kesin kanıtlarını, eğitim, çalışma ve insanlığın estetik hazzı için toplayan, koruyan, araştıran, ileten ve sergileyen, halka açık, toplumun ve toplumun gelişiminin hizmetinde olan kâr amacı gütmeyen kalıcı bir kuruluştur.”⁵ şeklinde müze tanımını yapmıştır. “Türkiye Milli Komitesi Yönetmeliğinin 4. maddesinde müze, “Kültür eserlerini koruyan ve bu eserleri etüt, eğitim ve bedii zevki yükseltme amacıyla toplu halde teşhir eden, kamu yararına çalışan, sanata, ilime, sağlığa, teknolojiye ait koleksiyonları bulunan müesseselere müze adı verilir” şeklinde tanımlaması yapılmıştır. Bu yönetmeliğin 5. maddesi “Daimi teşhir bölümü bulunan kütüphaneler ve arşiv merkezleri, resmi şekilde halkın ziyaretine açık bulunan tarihi anıtlar, tarihi anıtlara ait binaların kısım ve müştemilatı, tarihi, arkeolojik tabii önemi haiz mevkiler ve parklar, nebahat ve hayvanat bahçeleri, akvaryumlar ve benzeri teşekküller bu tarife girer” denilerek müze tanımını genişletmiştir.”⁶

Günümüz modern müzecilik kavramı sadece toplayan, koruyan ve sergileyen bir kurum olmaktan çıkarak, toplum ve kitlelere, sanatsal ve bilimsel duyarlılık kazandırarak, araştırma ve bilgi edinme kabiliyeti kazandırmayı hedeflemekle birlikte, toplumun geçmiş kültürlerine ait bilgilerini artırarak, geleceğe yönelik eğitim ve kültür düzeyini arttırmak, müzeleri eğitim ve araştırma merkezleri haline getirmeyi de varlık amaçları arasına almaktadır.

³ Vedat KELEŞ, **Modern Müzecilik ve Türk Müzeciliği**, 2

⁴ Erdem YÜCEL, **Türkiye’ de Müzecilik**, 86

⁵ <http://icomturkey.org/tr/icoma-gore-muzenin-tanimi> (erişim 06/04/2015)

⁶ Aysun ALTUNBAŞ - Çiğdem ÖZDEMİR, **Çağdaş Müzecilik Anlayışı ve Müzeler**, 3

2.2. Tarihçe

Tarihsel süreçte doğa nesnelерinin ve sanat yapıtlarının bir araya getirilmesi “ilk kez paleolitik çağ mezarlarında görölmektedir. Nitekim eldeki kayıtlara göre, koleksiyonculuğun yakın doğuda doğduğu kabul edilmektedir.”⁷ Eski Mısır ve Mezopotamya’ da değerli eşyaların tapınaklarda, mezarlarda veya saraylarda bir arada sergilendikleri görölmektedir. Dinsel amaçlı yapılan bu sergilemelerle, savaşlardan ele geçirilen ganimetleri kuvvet ve kudretin göstergesi olarak halkın görebileceği yerlere koymuşlardır. “İÖ XII. yy.’da Elam Kralı Şutruk Nanhuntes’in yağma ettiği şehirlerden topladığı eşyaları bir tapınağa yerleştirip halka teşhir ettiğini”⁸ ve “Asurbanibal’in Mısır seferi dönüşünde iki obeliskle, otuz iki heykeli kazandığı zaferin bir anısı olarak sergilemesi, ulusların güç ve kuvvetlerini sahip oldukları sanatsal nitelikteki eserleri sergileme ile ifade ettiklerinin bir göstergesi olarak örnekleyebiliriz.”⁹

“MÖ 306–285 yılları arasında Büyük İskender’den sonra başa geçen 1. Soter Philadelpos Mısır’daki saray bahçesinin ortasına Museion (Musa’lar mabedi) yaptırmıştır. Müzenin çevresinde kitaplık, amfiteatr, gözlemevi, yemek ve çalışma odaları, botanik ve hayvanat bahçeleri yer alırdı. Hem üniversite hem akademi hem de manastır niteliği taşıyan bu müzede Yunanistan’ın ve doğu ülkelerinin eski ve yeni sanat yapıtları toplanır, belgelenir ve korunurdu. Çağın en önemli filozof ve bilginleri bu merkezde toplanmış, sosyal etkinlikler yürütölmüş, felsefi ve bilimsel konuşmalar yapılmış, sanat ve bilim merkezi haline gelmiştir.”¹⁰ Bu anlamda İskenderiye Müzesi günümüzdeki modern müze anlayışının temelini oluşturmaktadır.

“MS 2. yy.’ da yaşamış antik yazar Pausanias’ tan nakledildiğine göre, Atina akropolünün büyük tören kapısı olan Propleia’ nın sol kanadına bitişik “Pinakothek” adı verilen ve içerisinde dönemin ünlü sanatçılarının eserlerinin sergilendiği, halka açık olan bir resim galerisinin yer aldığı bilinmektedir.”¹¹ “Ayrıca, Delphi Apollon, Olympia Zeus ve Parthenon kutsal alanlarına pek çok eşya adak olarak verilmekte ve bu adak eşyaları bir oda içinde saklanmaktaydı.”¹² Bu bakımdan, zamanla tüm tapınaklar adak eşyası olarak verilen heykeller ve tablolar ile tapınma yeri olmalarının yanı sıra birer “sanat galerisi” görevini de üstlenmişlerdir.

⁷ Sümer ATASOY, **Müzecilikten Yansımalar**, 1

⁸ Erdem YÜCEL, **Türkiye’ de Müzecilik**, 19

⁹Bkz. (1), 2

¹⁰ Ferruh GERÇEK, **Türk Müzeciliği**, 1

¹¹ Cevat BAŞARAN, **Arkeolojiye Giriş I.**, 49

¹²Bkz. (5), 1

“Romalılar’da geçmişe ait eserlerden meydana gelen koleksiyon oluşturma ve eser kopyalama, kültürlerinin vazgeçilmez bir özelliği olarak görülmektedir. Hatta Romalılar, eski Grek heykellerinin bir araya toplanmasını, ya da başka bir deyişle, “Pinakothek” sahibi olmayı onur saymışlardır.”¹³ “Bu anlamda koleksiyonculuk, en tipik ve çağımızla benzerlik gösteren yönleriyle ilk Roma’da ortaya çıkmıştır.”¹⁴

“Orta Çağ Avrupa’ sını da bugünkü anlamda bir müze kurma ve sergileme düşüncesi bulunmuyordu. Yalnızca manastır ve kiliselerde dinsel eşyalardan derlenen ve her geçen gün biraz daha artan koleksiyonlar vardı.”¹⁵

Bugünkü anlamda müzenin ortaya çıkışı ise 15. yüzyıla rastlamaktadır. Rönesans dönemi düşünürlerinin, ortaçağ öncesi bilgiye ulaşma çabası sonunda, tarihe tanıklık eden eserlerin değerli olarak kabul edilmeleri, bunların sistematik biçimde toplanarak, biriktirilmesine olanak sağlamıştır. 18. yy’da koleksiyonların değerlendirilmesi, arşivlenmesi ve sunumuna başlanmıştır.

“1753 tarihinde İngiltere’ de British Museum devlet tarafından kurulmuş olup, 1759 tarihinde halka açılmış bir müzedir. 1773 yılında Güney Carolina’da Charles Müzesi ABD’ de ilk “halk müzesi” olarak açılmıştır. 1789 Fransız Devrimi'nin toplumda yarattığı değişim müzeciliğe de yansımış, Fransız Devrimi'yle ortaya çıkan ulusçuluk, ulusal müze kavramını ortaya çıkarmıştır. 1793'te Fransa’da bulunan Louvre Sarayı’nda bir müze kurulmuş ve burada Avrupa’nın birçok ülkesinden elde edilen paha biçilmez hazineler ve savaş ganimetleri sergilenmiştir. Paris'teki Louvre Müzesi, Avrupa'nın ilk ulusal müzesidir. Bu dönemde Madrid, Berlin, Budapeşte, Prag, Münih gibi Avrupa’nın birçok başkentinde önemli müzeler açılmıştır.”¹⁶

19. yy. da dünyanın birçok ülkesinde büyük müzeler kurulmuştur. “1874’te dünyanın en büyük müzelerinden biri olan Amerikan Tabiat Tarihi Müzesi, 1880 yılında ise New York Metropolitan Sanat Müzesi hizmete açılmıştır. Japonya’da Tokyo Ulusal Müzesi (1872), Avusturya’da Viyana Sanat Tarihi Müzesi (1891), Belçika’da Brüksel Güzel Sanatlar Kraliyet Müzesi (1830), Fransa’da İnsanlık Tarihi Müzesi (1878), İtalya’da Ulusal Müze (1865), Yunanistan’da Atina Ulusal Arkeoloji Müzesi (1866) gibi”¹⁷ pek çok sayıda müze kurulmuştur.

¹³Bkz. (8),1

¹⁴ Ahmet YARAŞ, **Anadolu’ da İlk Koleksiyonculuk Ve Müzecilik Faaliyetleri**, 20

¹⁵Bkz. (6), 20

¹⁶<http://tr.wikipedia.org/wiki/Muze>, (erişim: 05/03/1014)

¹⁷<http://tr.wikipedia.org/wiki/Muze>,(erişim: 05/03/1014)

2.3. Türkiye’de Müzecilik Gelişimi

Türklerde değerli hazine ve tarihi eserlerin korunması ve koleksiyon oluşturulması adına yapılan faaliyetlerin bilinen ilk örneklerini 13 yy.’da görmekteyiz. Selçuklu kentlerinde eski heykellerin şehir surlarında kullanılması yaygın bir uygulamaydı.

“19 yy.’ da Avrupalı gezginler tarafından tamamen yağmalanmadan önce, Konya surlarında Selçuklu kabartma heykellerinin yanı sıra Helenistik tarzda yapılmış çıplak bir erkek heykeli de bulunuyordu.”¹⁸ Bu durum geçmişte yaşamış kültürlerin, mevcut eserlerini sonraki yıllara daha sağlam ayakta kalması adına koruma amaçlı yapıldığının bir göstergesi olduğu gibi, müzeolojik olgunun (koruma ve sergileme) Türklerde erken dönemlerde de var olduğunun göstergesidir. Bu tür uygulamalar Osmanlı döneminde de devam etmiş Bizans’tan kalan Tekfur Sarayı’ ndaki aslan heykelleri alınarak denize açılan kapının çevresine yerleştirilmiş ve daha sonrasında demir yolu inşaatı nedeniyle 1871 yılında Müze-i Hümayun’a kaldırılması buna benzer örneklerden biridir.

“Dulkadiroğulları Beyliği (1359-1522) hükümdarlarından Alaüddevlé’ nin çevrede bulunan geç Hitit eserlerini, Maraş surları içerisindeki bir bölümde biriktirdiği araştırmacılar tarafından bilinmektedir.”¹⁹

Osmanlılar döneminde ise gerek ilk başkent olan Bursa’da Gerek Edirne’deki sarayda hazine odalarının varlığı ile bu odalarda ata yadigarı eserlerin ve savaşlarda ele geçirilen değerli ganimetlerin toplandığı bilinmektedir. Yavuz Sultan Selim yaptığı pek çok seferle, ele geçirdiği topraklarda hüküm süren devletlerin kıymetli eserlerini saraya getirmiştir. Mekke ve Medine seferleri ile Kutsal Emanetlerin Osmanlı Sarayına getirilerek günümüze kadar korunduğu bilinmektedir. Sultan III. Murat (1574-1595) zamanında Yedikule Hisarı’ nda saklanan Osmanlı hazine eşyaları, Topkapı Sarayı’na nakledilmiştir. II. Abdülhamit’ in oturduğu Yıldız Sarayı’ nda Nadireler Salonu olarak adlandırılan odada değerli eşyaların ve eserlerin bulunması, Osmanlı devletinin koleksiyonculuk adına yaptığı önemli katkılardır. Günümüze kadar korunarak gelen bu eserler şu an Milli Saraylar, Topkapı Sarayı ve Askeri Müze koleksiyonunu oluşturan yegane eserlerdir.

“Sultan Abdülmecid 1845 yılında Yalova civarında yaptığı bir gezide, üzerinde İmparator Constantinus’un adının bulunduğu yazıtlı başlıkları toplatıp İstanbul’a gönderilmelerini istemiştir.”²⁰ Tophane-i Amire Müşiri Ahmet Fethi Paşa da, bu taşları Harbiye Ambarı olarak kullanılan Aya İrini Kilisesi’nde koruma altına almıştır. Daha sonra

¹⁸ Wendy M.K. SHAW, **Osmanlı Müzeciliği**, 33

¹⁹ Mustafa POYRAZ, **Müzelerde Isı, Işık, Nem**, 5

²⁰ Sümer ATASOY, **Türkiye’ de Müzecilik**, 1458

buranın düzenlenmesi ve “müze” haline getirilmesi ise, Ali Paşa’nın sadrazamlığı zamanında olmuştur. “Aya İrini Kilisesi’nde oluşturulan müzeye ilk olarak Edward Goold müze müdürü olarak tayin edilmiş, ardından sırasıyla Tarenzio ve Alman Dethier müze müdürü olmuştur.”²¹ 1881’de Dethier’in ölümüyle Türk müzeciliğinde “Osman Hamdi Bey Dönemi” başlamıştır.

“Osman Hamdi Bey, müze müdürlüğünün yanında, Sanayi-i Nefise Mektebi (Güzel Sanatlar Okulu) müdürlüğünü de üstlenerek, gelecek yılların büyük müzesini kurmak için 1881 den itibaren çalışmalara başlamıştır. Osman Hamdi Bey ilk olarak, Çinili Köşkü onartmış, ardından bugün “Eski Şark Eserleri Müzesi” olarak adlandırılan o zamanki adıyla “Güzel Sanatlar Okulunu” inşa ettirmiştir.”²² Osman Hamdi Bey, gün geçtikçe çoğalan eski eserlerin korunması ve depolanması için mimar Valaury’e planlarını çizdirerek bugün İstanbul Arkeoloji Müzeleri olarak bilinen binayı yaptırmıştır. “1910 yılında ölümüne kadar müze müdürlüğünde kalan Osman Hamdi Bey, ülkemizde müzeciliğin modernleşmesi yönünde büyük çabalar göstermiştir. “Osmanlı İmparatorluğu’nun Vakıf kurumlarındaki eserlerin korunduğu Evkaf-ı İslamiye’yi 1914 yılında Süleymaniye Cami İmaretinde açarak bugünkü Türk ve İslam Eserleri Müzesi’nin kuruluşu gerçekleştirilmiştir.”²³

“Cumhuriyetin ilk yıllarında, Topkapı Sarayı’nın mevcut eşyası ile birlikte 1 Nisan 1924’te müze olarak hizmete açılması kararlaştırılmış, Ayasofya Camii müzeye dönüştürülmüş, Atatürk’ün emriyle Cumhuriyet Dönemi’nin ilk müze binası olan Ankara Etnoğrafya Müzesi halka açılmıştır. 1950 yılında temel amacı müzeler ve müzeciler arasındaki işbirliğini güçlendirmek, müzecilik konusundaki standartları oluşturmak, uluslar arası kuruluşlarla işbirliği yaparak, bilgi alışverişini sağlamak ve halk eğitimini geliştirmek şeklinde özetlenebilecek olan, Uluslararası Müzeler konseyi “ICOM”un Türkiye Milli Komitesi kurulmuştur.”²⁴

“1960’lı yıllardan itibaren müze binalarının yapımı hızlanmıştır. Tasarım olarak aynı olmalarına karşın bu müzelerde sergileme tekniklerinde (koruma, ışıklandırma, depolama vb.) önemli bazı yenilikler de göze çarpmaktadır.”²⁵

Bugün ülkemizde Kültür ve Turizm Bakanlığına bağlı 190 müze, 138 düzenlenmiş ören yeri ve 216 bakanlık denetiminde özel müze bulunmaktadır.

²¹ Aziz OGAN, *Türk Müzeciliğinin Yüzüncü Yıldönümü*, 4 – 8

²² Bkz. (18), 1458

²³ A. ALTUNBAŞ – Ç. ÖZDEMİR, *Çağdaş Müzecilik Anlayışı ve Müzeler*, 11

²⁴ Bkz. (18), 1465-67

²⁵ Bkz. (18), 1467

2.4. Müze Türleri

Müzeler, koleksiyonları ve sergiledikleri eserler bakımından sınıflandırılabilceği gibi, bağlı oldukları kurum ve tüzel varlıkları bakımından da sınıflandırılabilirler.

İçerdikleri koleksiyonlar bakımından arkeoloji, güzel sanatlar, tarih, etnografya, doğa, bilim ve teknik, askeri müzeler ve açık hava müzeleri şeklinde sıralanır. Müzeler tek konulu koleksiyondan oluşarak bu seksiyonu sunabileceği gibi, birkaç veya pek çok içeriği barındıran koleksiyonlara da sahip olabilir.

Kültür ve Turizm Bakanlığına bağlı müzelerle birlikte, çeşitli kurumlara bağlı faaliyetlerini sürdüren müzelerde mevcuttur. T.B.M.M.'ne bağlı Saray Müzeler, Vakıflar Genel Müdürlüğüne bağlı Vakıf Müzeler, Belediyelere bağlı Belediye ve Kent Müzeleri, Üniversite Müzeleri (Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Resim Heykel Müzesi, Marmara Üniversitesi Cumhuriyet Müzesi ve Sanat Galerisi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Tıp Tarihi Müzesi gibi) ve özel koleksiyonculuğun neticesi olarak doğmuş Müzeler (Sakıp Sabancı Müzesi, Pera Müzesi, Sadberk hanım Müzesi, Rezzan Has Haliç Kültürleri Müzesi, Oyuncak Müzesi, Doğa ve Bilim Müzesi, Rahmi M. Koç Sanayi Müzesi, Hisart Canlı Tarih ve Diorama Müzesi, Medusa Cam Müzesi vb. gibi...)

3. HALI YAPIMINDA KULLANILAN LİF TÜRLERİ VE BOYARMADDELER

Halı yapımında bitkisel ve hayvansal elyaflar kullanılır. 19. yy. ikinci yarısından önceki dokumalar doğal boyarmaddelerle boyanmış, doğal elyaflardır. 1856 yılında anilinin keşfedilmesiyle kimyasal boyarmaddelerin gelişimi ve kullanımını başlanmıştır.

Müze sergileme ve depolama alanları ile koleksiyon oluşturulan ortamların sahip olması gereken atmosferik şartları, koleksiyonu oluşturan eserlerin yapı malzeme elemanları belirler. Her malzeme türünün gerektirdiği ortam şartları kendine has olup, en hassas koruma değerleri organik eserlere aittir. Yapılan gözlemler neticesinde sıcaklık, ışık ve nem değerlerinin malzeme üzerinde bozunma yaratacağı seviyeler tespit edilmiştir.

Tarihi halıları oluşturan yapı malzemelerinde genel olarak, doğal lif sınıfa giren hayvansal kıl kökenli lif olan yün ile salgı kökenli ipek lifi ve bitkisel lif olan tohumdan elde edilen pamuk lifi kullanılmaktadır. Hayvansal ve bitkisel elyafların elde edildiği ve bulunduğu coğrafya lif özelliklerini etkileyebildiği gibi yapılış yöntem ve şekilleri de elyafların kalitesini etkileyebilir.

Bitki ve hayvansal kökenli olan bu lifler canlı yapısından elde edildiği için organik malzeme olarak tanımlanır. Organik malzemelerin ve organik maddelerin başlıca genel özelliği, yapıtaşlarını oluşturan moleküllerin karbon atomunu içermesidir. Tüm canlı organizma bünyesini, farklı bileşiklerle ve atomlarla birleşerek organizmanın yapıtaşlarını oluştururlar. Atom ve bileşiklerin çeşitli sayı, sıra ve dizilişleri farklı organik bileşiklerin yapıtaşlarını oluşturduğu görülmüştür. Başlıca organik moleküller; karbonhidratlar (monosakkaritler, disakkaritler, polisakkaritler), proteinler, peptidler, yağlar, nükleik asitler'dir.

Malzemenin özelliklerini tanımak, bozulmanın nedenlerini anlamamızı kolaylaştırması açısından önemlidir.

3.1. Pamuk

“Arkeolojik kanıtlar, gerek Hindistan gerek Güney Amerika'da birbirinden bağımsız olarak 6000 ila 7000 yıl önce, pamuğun değişik türlerinin tarımının yapıldığı ve giyimde

kullanıldığını göstermektedir.”²⁶ Eski dünyaya pamuk Hindistan'daki Harappa uygarlığından gelmiştir. Mezopotamya'dan da Eski Mısır'a geçmiştir.

Pamuk, bir yıllık çalı olup, tohumundan lif elde edilen bir bitkidir. İlbaharda ekilen tohumdan, boyu en fazla 1 metreye varan bir bitki elde edilir. Yaklaşık 80-100 gün sonra açık pembeden kırmızıya çiçek açan, çiçekleri kuruyup dökülünce küçük koyu yeşil renkte oluşan tohum kozalağı içinde 4-20 kadar tohum bulunur. Tohumlar üzerinde oluşan uzun ve ince liflerin ardından bunun yanında kısa tüyler de meydana gelir. “Bunlara ‘pamuk linteri’ adı verilir. 45-50 gün süren olgunlaşma sonunda koza çatlar ve lif kütlesi şeklinde açığa çıkar. Çiğit adı verilen pamuk tohumu üzerinde bulunan ve sayıları 10.000-20.000 olan lifler, hava ile temas ettikleri andan itibaren su kaybeder ve renkleri donuklaşır.”²⁷

3.1.1. Pamuk Lifinin Fiziksel Yapısı ve Özellikleri

Pamuk lifleri üretim yerine ve cinsine göre renk alır, genellikle kremi beyaz bir renktedir.

Pamuk lifinin enine kesiti incelenecek olursa en dışta yağ ve vakslerden oluşan ince bir kütikül tabaka adı verilen dış katman bulunur. Bu katman üç ana bölümden oluşur. Bu bölümlere primer katman, seconder katmanlar ve lümen adı verilir.

Pamuk üretimindeki olumsuz koşullar, pamuğun sekonder katmanının tam gelişmemesine neden olur. Sekonder katman kalınlığının ve lümen genişliğinin yetersiz olması boyama ve kimyasal reaksiyonları olumsuz etkiler.

Pamuk uzun süre ışık altında dayanıklılığı azalır ve sararır. Çabuk yanma özelliği vardır. Sürtünmeye karşı dayanıklı olup, havadan kolaylıkla nem emilimi yapar. 20 °C %65 nem oranda %8.5 nem absorbe eder. Elle tutulduğunda kuru hissedilir. Elastikiyet özelliği yoktur. Islandığında elyafda meydana gelen şişme nedeniyle boyda ve ende kısalma ile ağırlığında %70 kadar artma meydana gelir.

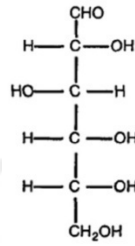
3.1.2. Pamuk Lifinin Kimyasal Yapısı ve Özellikleri

Pamuk lifinin kimyasal yapısı, bitkinin yetişme koşullarına göre kısmen değişiklikler gösterir. Ham pamuğun kimyasal bileşimde, selüloz (%88-96), hemiselüloz ve pektin (%4-6), protein (%1,5-5), yağ ve vaksler (%0,5-0,6) bulunur.

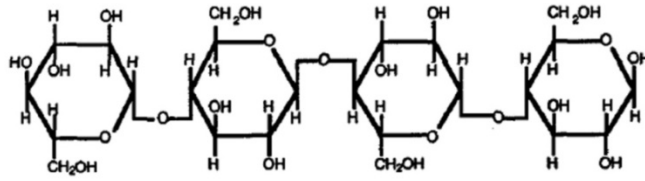
²⁶<http://tr.wikipedia.org/wiki/Pamuk>, (erişim tarihi: 05.05.2014)

²⁷Bkz. (24), 37-38.

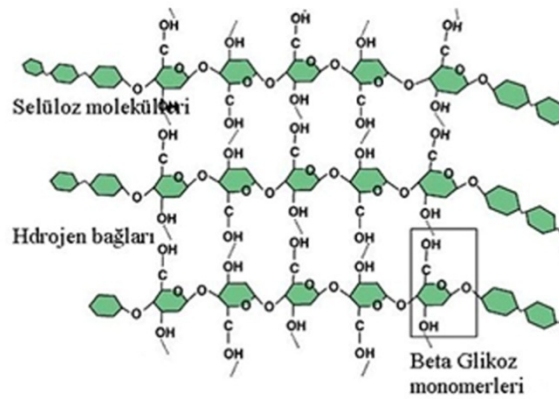
“Selüloz bir monosakkarit olan β -glikozun (Formül 3.1) çok sayıda birbiri ile birleşmesi sonucu (Formül 3.2) meydana gelmiş polisakkarittir. Polisakkaritlerin oluşturduğu molekül zinciri polimer zinciri olarak adlandırılmaktadır. Monosakkarit altı ve daha az C (karbon) atomu içeren tek bir β glikoz molekülünden oluşur. İki monosakkaritin birleşerek meydana getirdiği bileşiklere disakkarit, pek çok sayıda monosakkaritin birleşmesi ile oluşan bileşiklerde polisakkarit adı verilir.”²⁸ Yine aynı kaynakta monosakkarit olarak adlandırılan moleküler bileşiğin, polimer zincirin en ufak molekülü olduğu ve monomer olarak adlandırıldığı bilgisi yer almaktadır.



Fomül 3.1 Altı karbonlu B glikoz molekülü



Fomül 3.2 Selülozu oluşturan polisakkarit moleküler zinciri.

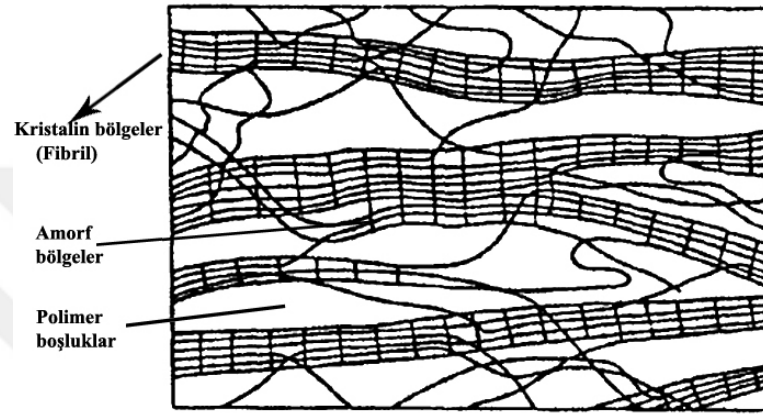


Fomül 3.3 Polisakkarit zincirleri ve zincirleri birbirlerine bağlayan hidrojen köprüleri.²⁹

²⁸ Başer İ, **Elyaf Bilgisi**: 28

²⁹ http://slideplayer.biz.tr/slide/2741344/#.VwPz_xxiA2s.google_plusone_share (Canlıların Temel Bileşenleri, Ömer Yanık, erişim 05.03.2016)

“Elyafın yapısında, selüloz zincirleri lif boyunca uzanan ve birbirine paralel polimer zincirler olduğu gibi, kimi zamanda farklı yönlerde giden amorf alanlar oluşturan selüloz zincirleri de bulunmaktadır. Bu zincirler paralel bir şekilde düzenlendiğinde, üzerinde dallanmış –OH grupları karşılıklı etkileşerek hidrojen köprüleri meydana getirirler. Bu bağlanmalar sonucunda kristalin bölgeler oluşur”.³⁰ “Pamuk selülozunda 100 polimer zinciri bir kristalin alan oluşturur ve buna fibril adı verilir. Dört fibrilin (dört yüz polimer zinciri) meydana getirdiği yapıya mikrofibril ve mikrofibrillerin (seksen mikrofibril) birleşmesinden oluşan makrofibril adı verilen bölümler mevcuttur.”³¹



Çizim 3.1: Selüloz fibril yapısı³²

Hemiselüloz bitkilerin hücre duvarında bulunan selülozla birlikte bulunan bir cins polisakkarittir. Pamuk elyafında bulunan peptinler de karmaşık yapıda olan diğer karbonhidrat bileşikleridir. Ana bileşeni, kalsiyum magnezyum pektatdır ve bu tuzu oluşturan peptik asit, karboksil grupları esterlenmiş poligalakturonik asittir. Protein bileşikleri protoplazma bölümünde bulunmaktadır. Yağ ve vakslar pamuğun kütikül (tabakasında bulunur ve organik çözücülerle uzaklaştırılabilmektedir).

“Pamuk lifinin %100’ e yakını selülozdur, derişik ve kuvvetli asitlerle sıcakta ve soğukta bozunur, derişik sülfürik asitte tamamen çözünür, seyreltik asitlerle, sıcakta hidroselüloz vermek üzere bozunur ve çözünür”³³.

Güneş ışığındaki Uv Işınları, hava oksijeni, nem ve kirli hava koşullarında pamuk polimeri bozunur.

³⁰ İnci BAŞER, **Elyaf Bilgisi**: 30

³¹ http://slideplayer.biz.tr/slide/2741344/#.VwPz_xxiA2s.google_plusone_share (Canlıların Temel Bileşenleri, Ömer Yanık, (erişim 05.03.2016)

³² İnci BAŞER, A.g.k., 29

³³ A.g.k., 44

3.2. Yün

Genellikle koyun, keçi, deve, lama, ada tavşanı gibi türlerden elde edilir ve protein içeren lif grubuna girer. Yumuşaklığı, esnekliği, inceliği, sağlamlığı ve eğrilme yeteneği ile değerli bir elyaf türüdür.

Yün elyafı genellikle dağıtılmadan bir bütün olarak kırılır ve toplanır. Buna yörelere göre tulup, gömlek, dulup veya tulum gibi adlar verilir.

Hayvandan alınan tulupun, omuz bölgelerinde en ince, but bölgesinde ise en kaba lifler vardır.

3.2.2. Yünün Fiziksel Yapısı

Koyun derisi üzerinde kıllar, kıl kökü ve kıl gövdesi olmak üzere iki kısma ayrılır. Kırkım yolu ile elde edilen yün elyafından kıl kökü bulunmaz. Yün elyafının enine kesiti incelenecek olursa Epiderm, Korteks (kabuk) ve Medüla (kıl özü) kısmından oluştuğu görülür.

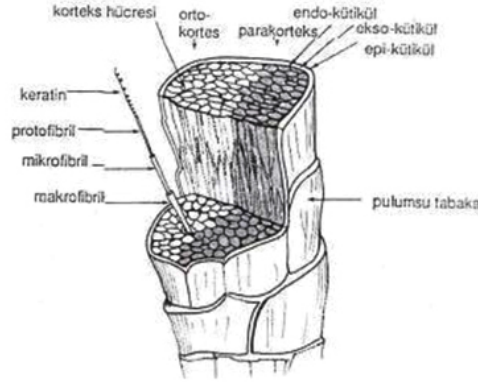
Epiderm

Epiderm veya kütikül tabaka elyafın en dış yüzeyidir. Balık pulları ve damdaki kiremitlere benzer görünüştedir. Bu pulların serbest uçları dışa doğru çıkıntılar yapar. Bu pullu epiderm elyafın esas kısmının korunmasına yardım ederek ve ona bir miktar da sertlik kazandırır.

Yün elyafın üzerindeki bu pulların şekli ve dizilişleri, elyafın temel özelliklerine etki eder. İnce yünde tek bir pul elyafın bütün etrafını sarar. Kalın yünde ise yani elyafın çapı arttıkça pulların sayısı da artar. Pulların bu durumu ile parlaklığı arasında da bir bağıntı vardır. Parlaklık düz yüzeyden ışığın yansımadır. Yün elyafındaki pullar elyafı tamamen kapatacak şekilde ve daha az çıkıntılı ise daha parlak olur. Uzun ve kaba yünlerde (Lincoln ve Leicester tipi) böyledir.

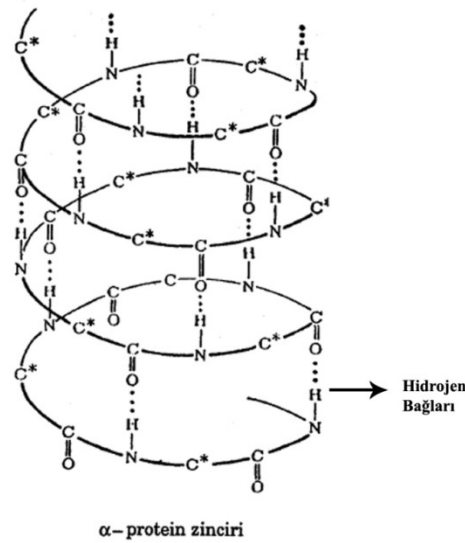
Korteks

Korteks, yün elyafın ana parçasıdır. Uzun kat kat iplik şeklinde hücrelerden ibarettir. Yünün esnekliği ve dayanıklılığı ile boyanabilme yeteneğini elyafındaki bu korteks bölgesi tayin eder. Lifin ana parçasıdır ve ortalama % 90'ını oluşturur. Uzun, kat kat ve iç şeklinde hücrelerden yapılmıştır.



Çizim 3.2. Yün elyafının boyuna ve enine kesit görünümü.³⁴

Bu hücrelerin yapısında makrofibriller vardır. Makrofibriller, mikrofibril denilen daha küçük yapıdaki birimlerden oluşmuştur. Mikrofibriller de 11 tane protofibrilden meydana gelmiştir. Bir protofibril üç tane alfa-keratin zincirinden oluşmuştur; 500 nm uzunluğunda 2 nm çapındadır. Mikrofibrillerin birleşmesiyle meydana gelen makrofibriller de 100 - 200 nm çapındadır. Kortikal hücre içinde bu makrofibriller birbirlerine proteinle bağlıdır.



Formül. 3.4. Bir yün polimerinde alfa keratin zincirinin spiral yapısı.³⁵

Medüla

Elyaf boyunca uzanan ve farklı şekillerdeki medüla hücreleri ile gevşek olarak doldurulmuş bulunan dar bir kanaldır. İnce elyafta bu bir tek kanal halinde, kaba yünlerde ise

³⁴<http://www.temyad.com/app/kullanici-dosyaları/YÜN%202.pdf> (erişim21/02/2015)

³⁵ İnci BAŞER, **Elyaf Bilgisi**, 60.

birbirine paralel şekilde birkaç kanal halindedir. Gevşek şekilde bulunan hücrelerin arasında likidin geçebileceği kanallar vardır. Yün boyandığı zaman, pullar su geçirmediğinden boya çözeltisi ancak pulların elyafı birleştiği yerlerden nüfuz eder ve medüla içerisine girer. Bu da boyanmış yünün uzunlamasına görünümünün enine kesitinden farklı olmasına sebep olur.

İşlenmemiş yün elyafın (yapağının) yapısındaki maddeler % olarak şöyle sıralanabilir: %33 keratin (yün proteini), %28 ter tuzları, %26 kir, %12 yün yağı, %1 anorganik maddeler

Bu kirler yüzünden yıkandığı zaman ağırlığında bir azalma görülür. Kaba elyaf ağırlığının üçte birini, ince elyaf ise yarısından fazlasını kaybeder.

3.2.4. Yün Lifinin Kimyasal Yapısı ve Özellikleri

Yün, doğal hayvansal protein lifidir. Yün lifini oluşturan protein maddelerine keratin denir. Keratin ise yapısında karbon (C), oksijen (O), azot (N), hidrojen (H), ve kükürt (S) atomlarını içerir.

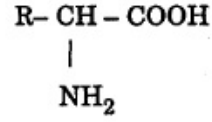
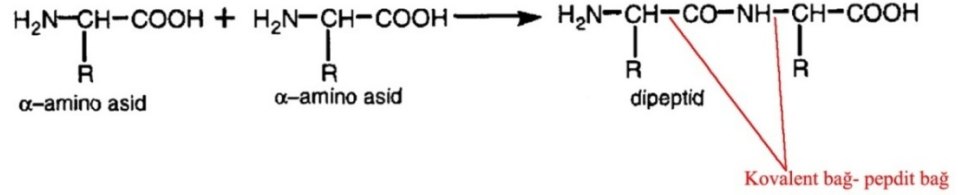
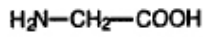
“Aminoasit moleküllerinin oluşturduğu polimer zincirini birleştiren ve bir arada tutan özel bağlar vardır. Bu bağlar 4 tanedir; kovalent (peptid) bağı, tuz bağı, sistin bağı ve hidrojen bağı olarak adlandırılır. Yün liflerindeki keratin proteini, zincir içi ve zincirler arası güçlü bağlar sayesinde oluşan, sarmal formda bulunan bir zincir yapısına sahiptir. Bu karakteristik bağlar, kıl kökenli liflerin fiziksel ve kimyasal özelliklerini belirler; kimyasal reaktiflerle reaksiyonlarda etkili rol oynar”³⁶.

“Yün elyafı oluşturan protein zincir molekülleri, hem asit hemde bazik gruplar bulduklarından asit ve bazlarla kimyasal tepkimelere girerler”³⁷. Bu özelliği bilhassa boyanma kolaylığı sağlar. Asitik ve bazik boyar maddelerle tuz teşkil ederek (iyonik bağlar yaparak) boyanır.

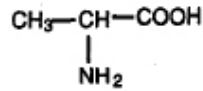
Işık etkisi yün elyafında kırılğan ve gevşek bir durum meydana getirir, boya affinitesini (iki molekül arasındaki bağlanma gücü) azaltır. Yün, sıcaklıktan da etkilenir. 100-105 °C'de uzun süre tutulduğunda hidrasyon suyunu (kimyasal bağlı su) kaybetmekten dolayı sert, gevşek ve dayanıksız bir hal alır. Daha yüksek sıcaklıklara ısıtıldığında ise bozunmaya başlar ve amonyak, hidrojen sülfür gibi gaz ürünler oluşur.

³⁶ İnci BAŞER, *Elyaf Bilgisi*, 67

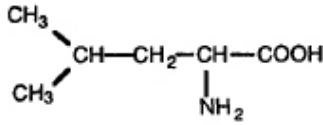
³⁷ A.g.k., 62

Fomül 3.5. Temel aminoasit molekülü³⁸.Fomül 3.6. Peptid bağı³⁹

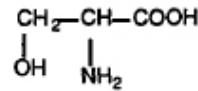
Glisin



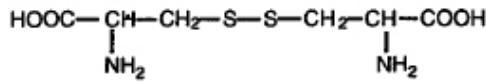
Alanin



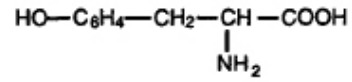
Leusin



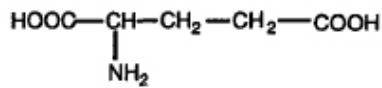
Serin



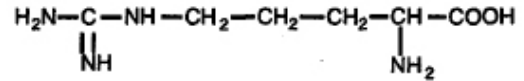
Sistin



Tirozin

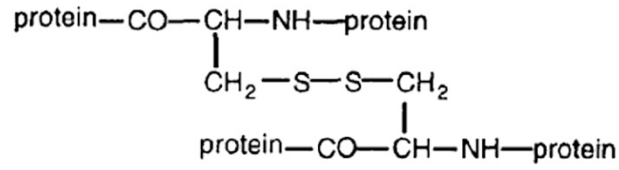
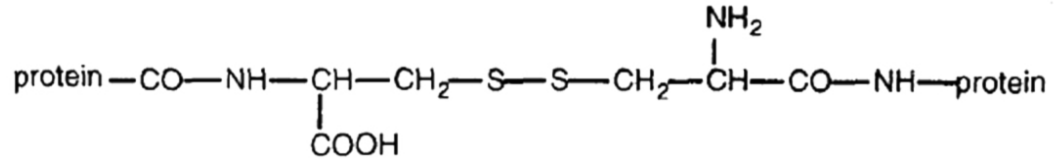
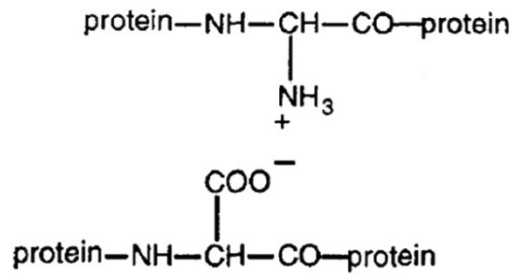


Glutamik asid



Arginin

Fomül 3.7 Bazı aminoasit molekül formülleri⁴⁰³⁸ A.g.k., 57³⁹ A.g.k., 58⁴⁰ A.g.k., 58

Fomül 3. 8. Çapraz Sistin bağı.⁴¹Fomül 3.9 Aynı zincirde sistin bağı.⁴²Fomül 3.10 Aminoasit zincirde tuz bağı.⁴³

3.3. İpek

İpek, Doğu Asya ile bazı Akdeniz ülkelerinde yetişen bombyx mori adı verilen ipek böceğinin kozasından elde edilir. Oldukça yumuşak ve parlak bir liftir.

İpek dokumacılığı bundan 4.600 yıl önce Çin'de başladı. M.S. 5. yy' da Bizanslı iki rahip tarafından Anadolu'ya getirilmiştir. 16.yy. ile 20.yy. arasında İtalya ve Fransa'da büyük gelişme gösterdi.

⁴¹ A.g.k., 66

⁴² A.g.k., 66

⁴³ A.g.k., 66

Bu böceğin dişisi 200-500 yumurta bıraktıktan sonra ölür. Bütün kış boyunca yumurta serin yerde muhafaza olur. İlkbahara doğru dut yaprakları filizlenmeye başlarken yumurtalardan çıkan minik tırtıllar dut yaprağıyla beslenir. Hızla büyüyerek 20-30 günde 7-8 santimetreyi bulur. Büyümesi tamamlanınca yemeyi bırakır yaklaşık 5-9 cm boyunda olan tırtıl kozayı örmek için sekiz rakamına benzer hareketler yaparak, ağzından bir sıvı salgılar, bu sıvı havada lif şeklinde katılaşıır. Koza 4-5 gün sonunda tamamlanır. Bu koza içinde 18-20 gün kaldıktan sonra kozayı delerek kelebek halinde dışarı çıkar. Larva dönemindeki kurtçuğun kelebek halini alıp kozayı yırtılarak zarar vermesine mani olmak için kozalar yüksek sıcaklıktaki (70-80 °C) buharda, 20 dk. bekletilerek öldürülür. Pişirme banyoları ile serisinin yumuşatılarak, liflerin birbirinden ayrılması sağlanır. Kozayı oluşturan filament uçları bulunup, çıkık yardımıyla lifler sarılır. Bir kozadan 450 ile 900 metre arasında kesiksiz iplik çıkabilir.

3.3.1. İpeğin Fiziksel Özellikleri

İpek Lifinin nem çekme özelliği çok yüksektir. Islaklık hissi duyulmaksızın %30' a kadar nem çekebilir. Üzerinde yündeki gibi nem çekmeyi engelleyici pulumsu bir tabaka olmadığı için yünden daha çabuk nem çeker.

“ Elastikiyet özelliği yüksektir, koparılmaksızın %10-25 gerilebilir. Germe işleminde ipek polimerleri birbiri üzerine kayar, uygulanan kuvvet kaldırıldığı takdirde polimerler orijinal haline dönmez. Bu durumda ipekli materyal bükülmüş, buruşmuş ve kırışmış şekilde kalır.”⁴⁴

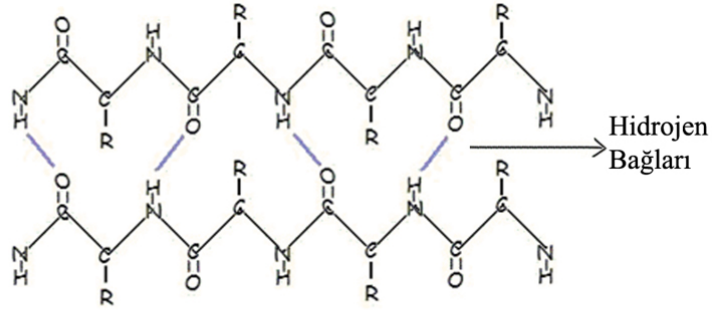
3.3.2. İpeğin Kimyasal Yapısı ve Özellikleri

Ham ipeğin yapısında; fibroin, serisin, su, vaks ve anorganik bazı yapılar bulunmaktadır. Fibroin ve serisin ipeği oluşturan temel proteinlerdir. Fibroinin kimyasal içeriğinde toplam on altı aminoasit bulunur. Bunların %80'i gilisine, alanin ve serin oluşturur. “Fibroin aminoasitlerinde kükürt içerene rastlanmaz. Bu nedenle polimer sistemde kükürt bağları yoktur. Polimer zincirleri birbirlerine sıkıca bağlı bir yapıdadır ve bu yapı birbirine komşu zincirlerin –NH ve –CO grupları arasındaki Hidrojen bağları ile sağlanır. Ayrıca yan bağlardaki asidik ve bazik gruplarda çapraz tuz bağlarını oluşturur. Yapısında alanin ve glisin fazla olması nedeniyle, proteinler birbirlerine β şeklinde bağlanır. B şeklindeki fibroin zincirleri katlanmış şekilde bulunurlar. Bu yapı kristalin bölge bulundurma olasılığını arttırır. Gerçekten de kristalin bölgeler yüne nazaran %65-70 oranında fazladır. Polimer zincirler arasındaki çekim kuvvetleri H-bağları ile sağlanır.”⁴⁵

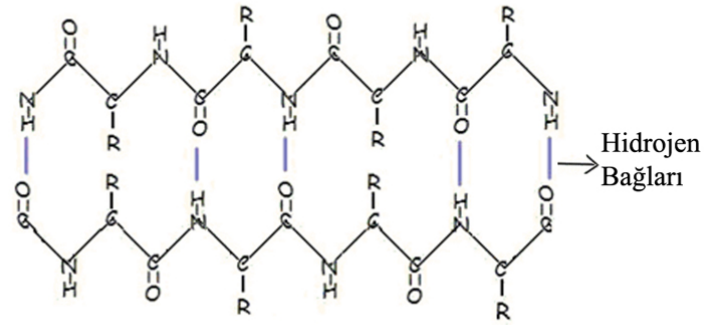
⁴⁴ A.g.k., 96

⁴⁵ A.g.k., 94

Serisin denilen yumurta akı maddesi 2 adet fibroin lifinin etrafını sarmakta ve ipek lif bunlardan oluşmaktadır. Ham ipek liflerinde bulunan yağ, mum, boyarmadde ve anorganik maddelerin tamamına yakını serisinde bulunur. Serisini uzaklaştırılan lifler, hem bu yabancı maddelerden arınmış hem de parlak ve yumuşak bir tutum kazanmış olur.

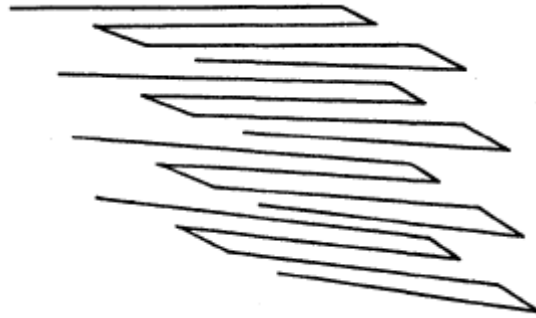


Paralel beta aminoasit zinciri



Paralel olmayan beta aminoasit zinciri

Fomül 3. 11 Paralel ve paralel olmayan β protein moleküller yapı.⁴⁶



Çizim 3.3. Fibroin zincirleri.⁴⁷

⁴⁶ http://chemwiki.ucdavis.edu/Core/Biological_Chemistry/Proteins/Protein_Structure, (Erişim 02.10.2015)

⁴⁷ İnci BAŞER, A.g.k., 95

Asidik ve bazik çözeltilerle daha fazla nem absorbe eder. “Alkali çözeltilerle oluşan şişmenin geri dönüşümü yoktur. İpeğin yapısında yündekine benzer çapraz disülfür bağ bulunmamasıdır. Kuvvetli asitler, fibroindeki peptid bağlarını hidrolitik parçalanma ile koparır.”⁴⁸

Kuvvetli asitlerin seyreltik çözeltileri ipekte herhangi bir bozunmaya sebep olmaz. Yüksek sıcaklık ve konsantrasyonlarda etki eder. İpek organik asit olan asetik, aksalik, formik ve laktik asitten etkilenir.

“Işık etkisi altında hava oksijeni ile fotokimyasal oksidasyona uğrar. Asitler, bazlar, bakır, kalay, kurşun ve özellikle demir tuzları bu reaksiyonu hızlandırıcı etki yaratır.”⁴⁹

“Isıya karşı yünden daha duyarlıdır. İpekte mevcut olan peptid, tuz ve hidrojen bağları 100 °C nin üzerinde kopmaya eğilimlidir.”⁵⁰

3.4. Boyar Maddeler

Boyar maddelerin tarihsel gelişimine baktığımızda, tekstil ürünlerinin insan hayatında kullanımı ve gelişim tarihi ile paralellik gösterdiğini görmekteyiz. “Bugünkü Pakistan sınırları içinde olan arkeolojik yerleşim bölgesindeki zemin taşları arasında bulunan ve M.Ö. 3500 yıllarına tarihlendirilen, indigo boyar maddesinin bulunması günümüze ulaşan en önemli verilerden biridir.”⁵¹ O dönemlerde Hindistan olan bu bölgede yine M.Ö. 3000 yılları olarak tarihlendirilen kök boya türlerinden biri ile boyandığı düşünülen, kırmızı renkte iki adet pamuk elyaftan yapılmış para çantası da bulunmuştur. Kazı sonrasında bu para keseleri korunamayıp kaybolmuştur. İndigonun Hindistan’da kullanılmış olduğu dönemlerde Sümerlerin başkenti olan Nippur’da bulunan tabletlerde Mezopotamya’da M.Ö. 4000 yıllarının sonunda eğirme, dokuma ve boyamanın gelişmiş olduğunu anlamaktayız. M.Ö. 3000 yıllarında Eski Mezopotamya’da kermes böceğinin kırmızı renk boyamalarda kullanılmış olduğu kil tabletlerden anlaşılmaktadır.

“M.Ö. 2000 yıllarına ait Açana Höyüğü’nde bulunan tabletlerde de eğirme, boyama ve ilgili bulgulara rastlanmaktadır. M.Ö. 1500 yıllarında Hindistan’da kırmızı renk boyamalar için lak böceğinin kullanılmış olduğu bilinmektedir. Asur kralı II. Sargon MÖ 800 yıllarında Urartu krallığını yendikten sonra, Urartu Krallığı Sarayı’ndan yağmalanan tekstil ürünlerini, kayıt altına aldırılmıştır. Kırmızı renkli bu tekstillerin de Ağrı’dan geldiği

⁴⁸ İnci BAŞER, A.g.k., 97

⁴⁹ A.g.k., 98

⁵⁰ A.g.k., 98

⁵¹ Recep KARADAĞ, **Doğal Boyamacılık**, 8

kaydedilmiştir. Bu bilgiye dayanarak, yağmalanan bu tekstillerde Ağrı Dağı kermesi kullanılmış olabileceği söylenebilir.”⁵²

MÖ 7. yüzyıla ait bir diğer tablette ise direkt, mordanlı ve küp boyama yöntemlerinden bahsedilmektedir. Mavi için indigo (iki farklı ton), kırmızı için kökboya, mor için kökboya ve indigo, sarı için zerdeçal, yeşil için sarı ve indigo kullanılmış olduğundan bahsedilmektedir.

“Dünyanın en eski halısı olarak kabul edilen ve MÖ 500 yılına tarihlendirilen Pazırık halısı ve aynı kurganda bulunan keçe örneğindeki kırmızı rengin, boyarmadde analizlerinde Polonya kermesi (*Porphyrophora polonica*) ve kökboya olduğu tespit edilmiştir”⁵³.

“Deniz salyangozlarından elde edilen mor renk boyarmaddelerin, boyamacılık ve pigment olarak kullanımları yaklaşık MÖ 1800 ile 1600’lerde Akdeniz Sahillerinde başlamıştır. Bazı kaynaklarda ise bu tarihten en az yüz yıl önce Girit ve onu çevreleyen adalarda başlamış olduğu söylenmektedir. “Kraliyet moru” ifadesine ilk kez MÖ 13. yüzyıla ait Knosos’ta bulunan tablet de rastlanmıştır”⁵⁴. MÖ 1. yüzyılda Orta Doğu’ya egemen olan Asur Uygarlığı’nda deniz kabuklularından elde edilen mor renk, çok önemli bir boyarmadde olmuştur. Bu nedenle özellikle İbraniler, Yunanlılar ve Persliler başta olmak üzere, çeşitli uygarlıkların dünyanın bu bölgesine ilgileri artmıştır. Mısır’da, mor renk ancak Helenistik döneminde güç simgesi olarak benimsenmiştir. 15. yüzyılda hem boyama için salyangozların öldürülmeleri hem de çok pahalı bir uygulama olması nedeniyle kullanımı yasaklanmıştır.

Koşinil böceği, Meksika da yerliler tarafından boyamalarda kullanımı MÖ 1000’li yıllara kadar geriye gitmektedir. 16. yüzyılın başlarında ise Amerika kıtasından önce Avrupa’ya sonra Asya’ya getirilmesiyle birlikte dünyanın çeşitli bölgelerinde yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır.

19. yüzyılın ikinci yarısında bazı boyarmaddelerin kimyasal olarak sentez edilmesi sonucunda doğal boyarmaddelerin kullanımı giderek azalmıştır.

20. yüzyılın ilk çeyreğinde ve sonrasında doğal boyamacılık ortadan kalkma noktasına gelmiştir. Ancak 1980’lerden sonra bazı sentetik boyarmaddelerin toksik ve kanserojen özellikleri ve çevre kirliliğine neden olmalarının farkına varılmasıyla, doğal boyarmaddelerin kullanımlarını yeniden gündeme getirilmiştir.

Boyarmaddeler boyama işleminde direk kullanıldığı gibi, elyafa kimyasal olarak bağlanabilmesi için birtakım kimyasal bileşiklere ihtiyaç duyulmaktadır. Boyarmaddelerin tekstil elyafına bağlama işlemine mordanlama, bu amaç için kullanılan maddelere de mordan

⁵² Recep KARADAĞ, **Doğal Boyamacılık**, 8

⁵³ Recep KARADAĞ, **A.g.k.**, 8

⁵⁴ Recep Karadağ, **A.g.k.**, 8,9

maddeler denir. Doğal boyarmaddelerin verdikleri renkler, pek çok farklı bitki ve hayvanlardan elde edilmektedir. Boyar maddeler ve boyamada kullanılan mordanlar tablo 3.3-4 de gösterilmiştir.

Gün ışığı ve yapay ışık fotokimyasal reaksiyonlar neticesinde yünün boyarmaddelerle yaptığı kimyasal bağları bozarak, renk kayıplarına ve solmalarına neden olmaktadır.

Tablo 3.1. Hayvansal boyarmaddelerin mordanlarla oluşturduğu renk tonları.

HAYVANSAL BOYARMADDE	BOYARMADDE İÇERİĞİ	BOYAMA YÖNTEMİ	RENK
Ararat Kermesi, Ağrıdağı Kermesi (Porphyrophora hameli Brandt)	<i>Karminik asit, kermesik asit, flavo-kermesik asit,</i>	MORDANLI Potasyum Alüminyum Fosfat (şap) Demir ikiSülfat (Saçıkıbrıs) Kalay iki klorür (kalay)	Kırmızı Mor
Ekin koşinil (Porphyrophora tritici Bod.)	<i>Karminik asit, kermesik asit</i>	MORDANLI Potasyum Alüminyum Fosfat (şap) Demir ikiSülfat (Saçıkıbrıs) Kalay iki klorür (kalay)	Kırmızı Mor Parlak Kırmızı
Deniz Salyangozu (Bolinus Brandaris L.)	dibromoindigo, Bbromoindirubin, romoindigo		Mor
Deniz salyangozu (Hexaplex trunculus L.)			Mor
Deniz salyangozu (Stramonita haemastoma L.)	dibromoindigo, dibromoindirubin,brom oindigo		Mor
Ekin koşinil (Porphyrophora tritici Bod.)	<i>Karminik asit, kermesik asit</i>	MORDANLI- Potasyum Alüminyum Sülfat (şap) Demir ikiSülfat (Saçıkıbrıs) kalay iki klorür (kalay)	Kırmızı, Mor, Parlak Kırmızı
Kermes (Kermes Vermilio Planchon)	<i>Kermesik asit, flavo-kermesik asit.</i>	MORDANLI- Potasyum Alüminyum Sülfat (şap) Demir ikiSülfat (Saçıkıbrıs) kalay iki klorür (kalay)	Kırmızı, Mor, Parlak Kırmızı
Koşinil (Dactylopius coccus Costa = Coccus cati Auct.)	<i>Karminik asit, kermesik asit, flavo-kermesik asit,</i>	MORDANLI- Potasyum Alüminyum Sülfat (şap) Fosfat Demir iki sülfat (Saçıkıbrıs) Kalay iki klorür (kalay)	Mavimsi Kırmızı Parlak Kırmızı Kırmızı Mor
Lak Böceği (Kerria lacca)	<i>Lakaik asit A, lakaik asit B, lakaik asit C, lakaik asit D, lakaik asit E.</i>	MORDANLI- Potasyum Alüminyum Sülfat (şap) Demir ikiSülfat (Saçıkıbrıs) Kalay iki klorür (kalay)	Kırmızı Mor- Kırmızı Parlak Kırmızı Kırmızı
Polonya Kermesi Porphyrophora Polonica L.	<i>kermesik asit, karminik asit.</i>	MORDANLI- Potasyum Alüminyum Sülfat(şap) Demir Sülfat (Saçıkıbrıs) kalay iki klorür (kalay)	Kırmızı Mor Parlak Kırmızı

Tablo 3. 2. Bazı Bitkisel Boyarmaddeler , kullanılan mordan ve elde edilen renk tonları

BİTKİSEL BOYAR MADDE	BOYAR MADDE İÇERİĞİ	BOYAMA YÖNTEMİ	RENK
Adi Karamuk (Berberis vulgaris L.)	<i>Berberin</i>	Direk Boyama	Açık Sarı Sarı Parlak SARı
Adi Kızılağaç	<i>Tanin, querceti 3-glikozit, emodin</i>	MORDANLI- Potasyum Alüminyum Sülfat(şap) Demir Sülfat (Saçıkıbrıs) kalay iki klorür (kalay) Bakır Sülfat	Kimyon Rengi Kahverengi Koyu Kahverengi Kirli Sarı
Boyacı katırtırnağı (Genista tinctoria L.)	<i>Luteolin, genistein</i>	MORDANLI- Potasyum Alüminyum Sülfat (şap) Demir ikiSülfat (Saçıkıbrıs) kalay iki klorür (kalay) Bakır Sülfat Kalay Klörür Dihidrat	Sarı Yeşil Zeytini Yeşil Sarı Parlak Sarı
Boyacı sumacağı (Cotinus coggygia SCOP = Rhus cotinus)	<i>Fisetin, sulfurein,sulfuretin</i>	MORDANLI- Potasyum Alüminyum Sülfat (şap) Demir ikiSülfat (Saçıkıbrıs) Sülfat Kalay Klörür Dihidrat	Kahve Sarı Zeytin Rengi Haki Sarı
Çehri (Rhamnus petiolaris Boiss)	<i>Rhamnetin, rhamnezin, quercetin, kempferol.</i>	MORDANLI- Potasyum Alüminyum Sülfat (şap) Demir ikiSülfat (Saçıkıbrıs) Bakır Sülfat Kalay Klörür Dihidrat	Turuncu Sarı Zeytin Yeşili Haki Parlak Sarı
Ceviz (Juglans regia L.)	<i>Juglon</i>		Kahverengi Açık-koyu Kahverengi
Civanperçemi (Achillea sp.)	<i>Luteolin, quercetin, isorhamnetin, apigenin</i>	MORDANLI- Potasyum Alüminyum Sülfat (şap) Demir ikiSülfat (Saçıkıbrıs) Bakır Sülfat Kalay Klörür Dihidrat	Turuncu Sarı Zeytin yeşili Haki Parlak Sarı
Çivit otu (Isatis tinctoria L.)	<i>İndikan, isatin B.</i>	Mordansız – Küp Boyama	Mavi
Efelek (Rumex sp.)	Emodin, emodin	MORDANLI Potasyum Alüminyum Sülfat (şap) Demir ikiSülfat (Saçıkıbrıs) Bakır Sülfat Kalay Klörür Dihidrat	Turuncu Zeytin yeşili Altın Sarısı
Gence (Datiscia cannabina L.)	<i>Datiscetin, galangin, kaempferol</i>	MORDANLI Potasyum Alüminyum Sülfat (şap) Demir ikiSülfat (Saçıkıbrıs) Bakır Sülfat Kalay Klörür Dihidrat	Koyu Sarı Zeytin yeşili Yeşil Sarı Açık Sarı

Tablo 3. 2. Devam.

Havaciva otu (<i>Alkanna tinctoria</i> Tausch ve <i>Arnebia densiflora</i>)	<i>Alkannin</i>	MORDANLI Potasyum Alüminyum Sülfat (şap) Demir ikiSülfat (Saçıkıbrıs) Bakır Sülfat	Kırmızı Mor Kahverengi K. kahverengi
Hayıt (<i>Vitex agnus castus</i> L.)	<i>Luteolin</i>	MORDANLI Potasyum Alüminyum Sülfat (şap) Demir ikiSülfat (Saçıkıbrıs) Bakır Sülfat Kalay Klörür Dihidrat	Turuncu-Sarı Zeytin Yeşili Haki Açık Sarı
Isırgan (<i>Urtica dioica</i> L.)	<i>Tanin</i>	MORDANLI Direk boyama Potasyum Alüminyum Sülfat (şap) Demir ikiSülfat (Saçıkıbrıs)	Siyah Kirli Sarı Siyah Gri
İç Anadolu karamuğu (<i>Berberis crataegina</i> DC)	<i>Berberin</i>	-Direk Boyama	Sarı Parlak Sarı Açık, orta Sarı
Kına (<i>Lawsonia inermis</i> L.)	<i>Lawsone, luteolin, tanin</i>	-Direk Boyama	Sarı Kirli Sarı Kahverengi
Kökboya (<i>Rubia tinctorum</i> L. Kök)	<i>Alizarin,</i> <i>pseudopurpurin,</i> <i>purpurin</i>	-MORDANLI Potasyum Alüminyum Sülfat (şap) Demir ikiSülfat (Saçıkıbrıs) Bakır Sülfat	Parlak Kırmızı Koyu Kırmızı Kahve Kırmızı Mor
Mazı meşesi (<i>Quercus infectoria</i> Olivier)	<i>Tanin</i>	-Direk Boyama - MORDANLI Potasyum Alüminyum Sülfat (şap) Demir ikiSülfat (Saçıkıbrıs)	Kahverengi Taba Rengi Siyah Gri
Menengiç (<i>Pistacia terebinthus</i> L.) araştırmala	<i>Quercetin</i>	-MORDANLI Potasyum Alüminyum Sülfat (şap) Demir ikiSülfat (Saçıkıbrıs) Bakır Sülfat Kalay Klörür Dihidrat	Sarı Koyu Kahverengi Haki Sarı
Muhabbet çiçeği (<i>Reseda luteola</i> L.)	<i>Luteolin, apigenin</i>	-MORDANLI Potasyum Alüminyum Sülfat (şap) Demir ikiSülfat (Saçıkıbrıs) Bakır Sülfat Kalay Klörür Dihidrat	Sarı Zeytin Yeşili Haki Parlak Sarı

4. HALILARIN BOZULMA NEDENLERİ

“Müze objelerinin doğal yaşlanmasında üretim teknolojisi, kalitesi, kullanılan süsleme öğelerinin niteliği gibi yapısal özellikleri”⁵⁵ yanında buldukları mekan içinde, farklı unsurların değişimleri ile sürekli etkileşim içinde bulunmaları sebebiyle ister organik olsun, ister inorganik olsun yapısal değişikliklere maruz kalmaktadır. Eşyanın doğası gereği yaşam sürecinde karşılaştığı bu değişimler bozulmaya neden olmaktadır. Bozulmanın büyüklüğü, malzemenin direnç gücüne bağlı olduğu gibi, bozulma faktörlerinin cinsi, şiddeti ve süresiyle de orantılıdır.

Tarihi halıların yapım malzemesinde kullanılan yün, ipek ve pamuk elyafı kimyasal içerikleri nedeniyle ortamda bulunan su ve kimyasal maddelerle kolaylıkla etkileşime girerek yapısal değişiklikler geçirmektedir. Bu yapısal değişiklikler eser üzerinde bozunma ve çürüme sürecini başlatmaktadır. Eserlerin organik bünyesindeki aminoasit ve selüloz yapı ortamda bulunan nem değerleri ve ısının artışı ile böcek, küf ve mantarların birer besin ögesi haline getirerek, kontrol altında alınmadığı takdirde ciddi kayıpların olmasına neden olmaktadır.

Doğada gaz halinde de bulunan su molekülleri, organik ve inorganik yapılarla sürekli etkileşim halindedir. Nem değerlerinin yüksek ve düşük olması hidroskopik yapılar üzerinde ciddi değişiklikler yapmakta, bunun yanında ortamda bulunan asit gaz bileşenler, ısı artışı, oksijen ve ozon gazının etkisiyle korozyon diye tanımlanan bozulmaları tetiklemektedir. Tüm bu unsurların birlikteliği bozulma sürecini hızlandırmaktadır.

Koleksiyon sahibi olmak, eserlerin buldukları ortamda bozulmaları önlemek için gerektirdiği girişimleri yapmayı zorunlu kılmaktadır. Zira koleksiyonun sağlıklı bir şekilde devamlılığı ve yarınlara nakli yatırım, yaptırım, gözlem ve düzenli kontroller gerektirmektedir.

Halı gibi tarihi tekstil eserlerin korunaklı bir şekilde saklanma zorluğu, başta eserlerin boyutsal özelliklerinden kaynaklanmakta olup, bu durum eserlerin, mekan darlığı nedeniyle istenilmeyen şekillerde ve ortamlarda saklanmasına neden olmuştur. “Müzeeye girmeden önceki koşulları nedeniyle bozulmaya uğramış olanların dışında, koleksiyona katıldıktan sonraki süreçte oluşan nitelik ve nicelik kayıpları, zayıflıklar nedeniyle koruma işlemlerine gereksinim gösteren çok sayıda eser bulunmaktadır.”⁵⁶

Tarihi halıların bozulmasını etkileyen durumları dört kategoride sıralayabiliriz:

⁵⁵ Nil BAYDAR, **Müzelerdeki Organik Eserler hangi Koşullarda Depolanmalı ve Eserlere Nasıl Müdahale Edilmelidir?**,107

⁵⁶Feza CAN, **Bozulma Nedenleri ve Önlemleri**, Der. Prof. Tomur ATAGÖK, 101

1-Fiziksel tahrip unsurları: Sıcaklık, ışık, havanın nem oranı, toz ve kirlilik.

2-Kimyasal bozunma unsurları: Havadaki çeşitli asidik bileşenler ve partikülat maddeler

3-Biyolojik etkenler: Çeşitli mikroorganizmalar (mantar, küf vb.), güve, halı böceği gibi canlılar ve kullanıcı durumundaki insan kaynaklı zararlar,

4-Diğer etkenler: Deprem, afet, terör ve savaş durumları ile malzemenin yapısal özellikleri ve doğal yaşlanması şeklinde sıralayabiliriz

Bozulma nedenlerinin bilinmesi, bu etkenlerin eser malzemesi ile etkileşimlerinin anlaşılması ve önlenmesiyle sağlanacak koruma, kültür varlıklarının gelecek nesillere sağlıklı bir şekilde ulaşmasını sağlayacaktır.

4.1. Fiziksel Tahrip Unsurları

Sıcaklık, ışık ve nem unsurların değişik parametreleri halıda fotokimyasal, hidrolitik ve oksitleyici değişikliklere sebep olurlar. “Bu değişiklikler böceklerin, mantarların veya kullanım hatalarının sebep olduğu tahribattan farklıdır ve belirtileri çok geç anlaşılır, genellikle sararma ve kolay kırılabilirlik şeklindedir. Fiziksel tahribatlar, kolayca fark edilmeyen kimyasal değişiklikler sonucu ortaya çıkar ve sadece objenin kimyasal özelliklerini değil, uzun süre durumunu muhafaza edebilmesini de etkiler.”⁵⁷

4.1.1. Işık

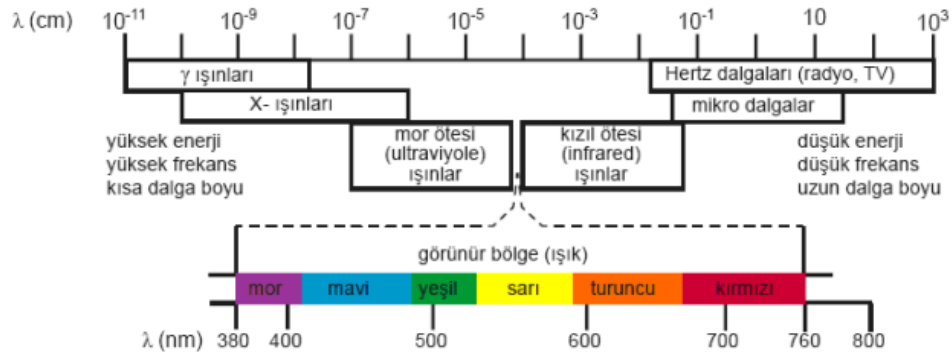
Müze eserlerinin en iyi şekilde ve koşullarda izleyiciye sunulması amacıyla sergileme mekanlarında, aydınlık alanların oluşturulması gerekmektedir. Ancak eseri en iyi şekilde ve doğru algılamak için kullanılan ışık nesnelere üzerinde kimyasal ve fiziksel etkileşimler meydana getirmektedir.

“Eserler üzerinde en fazla tahrip edici ışık kaynağı güneş olup, güneşten gelen radyasyonun yaklaşık %6’ sı mor ötesi, %52 si görünür alan, %42 si kızıl ötesi ışınlardır. Kızıl ötesi ışınlar (λ (ışık ışınımları) $>800\text{nm}$), tekstil ürünleri ve boyarmaddelere en zararlı ışıktır ve bunlara görünür alan ışınları ($\lambda=400-800\text{nm}$) ile mor ötesi ışınlar ($\lambda<400\text{ nm}$) zarar vermektedir.”⁵⁸ Boyarmaddelerin solmasında en önemli neden ışık faktörüdür.

⁵⁷ Serkan İLDEN, **Türkiye’ de Kitap Konservasyonu Çalışmaları ve Bir Kağıt Restorasyonu laboratuvarı Kurma Projesi**, 73

⁵⁸ Ayşe UYGUR, **Müzelerde Bulunan Tarihi Tekstil Ürünlerinin Korunmasını Etkileyen koşullar ve Alınacak Önlemler**, 69

“İnsan gözü 380 ile 780 nanometre dalga boyları arasındaki ışınları görmekte, 380 nm dalga boyundan ufak olan mor ötesi ışınlar ile 780 nm dalga boyundan büyük olan kızılötesi ışınları görememektedir.”⁵⁹ Mor ötesi ışınlar filtre edilse dahi ışığın yıpratıcı etkisinin tamamen ortadan kalkmadığı ve görünen ışıpta 500 nm dalga boyuna kadar devam ettiği kaynaklarda belirtilmiştir.



Çizim 4.1. Elektromanyetik dalga spektrumu.⁶⁰

Işık olmayan bir ortamda nesnelere siyahtır. Objeye üzerine yansıyan beyaz ışığın bir kısmı nesne tarafından emilerek, bir kısmı dışarıya geri yansır. “Beyaz ışıktan absorblandıktan sonra geri yansıyan ışığın dalga boyu cismin rengini belirler.”⁶¹ Işık bir enerji çeşitidir. “absorblanan enerji ne kadar büyükse, absorblanan ışığın dalga boyu da o kadar küçüktür.”⁶² “Organik molekülün ışık absorpsiyonu yapması ile elektronik geçişler meydana gelir. Bu şekilde molekül değişik enerji seviyelerindeki en üst seviyeye geçmesi ile uyarılmış olur.”

“Güneş enerjisi bir madde tarafından emildiğinde kromoforlara (renk vericilere) ait gevşek haldeki elektronlar bir üst enerji seviyesine ulaşmaktadırlar diğer bir deyimle daha aktif hale gelmektedirler. Uv ışığın absorblanmasıyla serbest haldeki elektronların uyarılması sonucu boyarmadde molekülünde parçalanma meydana gelmektedir.”⁶³

“Mutlak kuru boyalı bir lif oksijensiz azot atmosferinde ışıklandırıldığında ne lif üzerinde ne de boyarmadde hiçbir değişiklik meydana gelmemektedir. Buda rengin solmasında oksijen ve nem rolünü göstermektedir.”⁶⁴ Oksijen yükseltgen bir maddedir.

⁵⁹ Erol ÇIĞIRGAN, **Müzelerde Aydınlatma**, 3

⁶⁰ http://www.megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller_pdf/Spektrofotometre.pdf (Erişim14.1.2016)

⁶¹ İnci BAŞER- Yusuf İNANICI, **Boyarmadde Kimyası**, 18

⁶² Agk, 42

⁶³ Tülay G.-Erdem K.- E.Perrin A. K, **Pamuk Liflerinin Fluoresan Boyarmaddeler İle Boyanması Ve Işık Haslığının Geliştirilmesi Üzerine Bir Araştırma**, 285

⁶⁴ Agm, 285

Objenin moleküler yapısında bulunan kromofor denilen renk verici gruplar, ışık dalga boyundan aldıkları enerji neticesinde elektron enerjileri artar. Fotoaktivasyon sonucunda bağların parçalanması ve moleküllerin yeniden düzenlenmesine neden olan fotoliz (ışık neticesinde bozulma) reaksiyonları meydana gelir.

Işığın içinde bulunan kızılötesi ışınlar (IR), ısı etkisi yaratarak eserlerin ısınmasına ve dolayısı ile eserler için gerekli olan nem dengesinin bozulmasına neden olur. Bu durumlarda eserlerde kuruma, çatlama, yarıma, büzülme ve biçim değiştirme gibi fiziksel bozulmalar görülmektedir. Aydınlatma çalıştığı süre içinde ortamda sıcaklığın artmasına ve eser yüzey ısısının artmasına neden olur. Aydınlatma sistemi kapanınca ortam ısısı gibi eser yüzeyi de soğumaktadır. Bu sıcaklık artış ve azalmalarının rutin yaşandığı durumlara maruz kalan eserde sürekli genleşme ve gerilme sonucunda liflerde zayıflamalar oluşur.

“Uzun süre ışık altında kalan yün lifleri kırılğan ve gevşek bir hale gelir. Boyarmaddelere karşı ilgisi azalır, renginde sararma görülür. Bunun sebebi uv ışınların pepdid ve disülfür bağlarına etki etmesidir.”⁶⁵ Böylelikle yapı malzemesinin ana elemanları değişime uğrayarak bozulmaları başlar.

“İndigo ve kök boya haricinde doğal boyarmaddelerin ışık haslıkları düşüktür. İndigo ve kök boya gibi has renklerin bile zamanla değişikliğe uğradığı, sarı renklerinde ışıktan oldukça az etkilendiği, diğer renklerin ise zamanla soldukları görülmüştür. Yapılan araştırmalarda has renklerin UV ışık ile, orta düşük haslıktaki boyarmaddelerin ise görünür ışıkla solduğu gözlenmiştir.”⁶⁶

Siyah ve koyu renkleri elde etmek için kullanılan tanen içeren bitkilerin (meşe kabuğu, nar kabuğu, mazı, sumak) demir içerikli mordan (Saçıkıbrıs – Demir iki Sülfat) ile kimyasal reaksiyonlara girmesi elde edilen, siyah renkli yün elyaflar, ışık içerisindeki zararlı ışınların etkisi ile çürümektedir (resim 4.). “Bu etki 10-20 yılda oluşur, fakat çok açık bir şekilde ortaya çıkması yüzyılları bulur. Doğru halıları koleksiyonlarında bu etki ne yazık ki çok açık bir şekilde görülmekte ve bozulmalar için konservasyon adına yapılacak hiçbir şey bulunmamaktadır.”⁶⁷ İran halılarında ise bu etkinin olmadığı gözlenmiştir. “İran halılarında siyah rengi elde etmek için kök boya, indigo ve sarı renk veren bitkiler beraber kullanılarak siyah renk edilmiştir. Bu boyamanın kullanıldığı eserler incelendiğinde yüzyıllara rağmen siyah olan bölgelerde kayıpların olmadığı gözlenmiştir.”⁶⁸

⁶⁵Bkz. (35),83

⁶⁶ Lcene, J.E.,**Textile Conservastion**, Çev. Doç.Dr.Ayşe UYGUR, **Müzelerde Bulunan Tarihi Tekstil Ürünlerinin Korunmasını Etkileyen koşullar ve Alınacak Önlemler, 70**

⁶⁷ Nevin ENEZ, **Tekstil Konservasyonu**, 21

⁶⁸ Recep KARADAĞ, **Doğal Boyamacılık** , 78



Fotoğraf 4. 1 . Işık ve neme maruz kalan eserde bozulma örneği. (16. Yy. Klasik madalyonlu uşak halısından detay fotoğraf) ⁶⁹

Mor ötesi ışık cam tüpün iç kısmında bulunan fosfor kaplama içerisinden geçerken görülebilir ışık meydana gelir. UV ışın yayımı yaptıklarından ışığa duyarlı müzelik organik eserlere zarar verirler. Gerekli önlemler alınmadığı, bariyer filtrelerinin kullanılmaması ve işlevini yitirdiklerinde değişimlerinin sağlanmaması halinde eser üzerinde bozulmalara neden olurlar. Ayrıca floresan tüpler içinde civa olması nedeniyle bu aydınlatma aracının çevre dostu olmadığı da bilinmelidir.

Müze eserlerinin ışığın içinde bulunan ışınlarla olan etkileşimi neticesinde meydana gelecek, telafisi mümkün olmayan bozulmaların önlenmesi için gerekli önlemlerin alınması gereklidir. Kızılötesi ve mor ötesi ışınların müze nesnelere üzerine gelmesini engelleyici müdahaleler yapılmalı, gelişen teknolojiler takip edilmeli Uv ve İR ışınım yaymayan aydınlatma elemanları kullanılmalıdır.

4.1.2. Sıcaklık

Sıcaklık derecesi ile ortamdaki nem seviyesi arasında sürekli bir etkileşim söz konusudur. Sıcaklık yükseldikçe bağıl nem düşer, sıcaklık azaldıkça bağıl nem yükselir. Bulunduğu mekan içindeki bu değişimlere uyum sağlamaya çalışan organik eserlerde genleşme katsayısına göre boyut değişimi nedeniyle mekanik yorulma ve gerilmeler görülür. Yüksek sıcaklık, bağıl nemi azalan yün üzerinde hidrasyon suyunu kaybetmesine, geri dönüşü mümkün olmayan protein ve selüloz yapılarının bozulmasına neden olur.

Müze iç mekanlarının olması gereken sıcaklığın üzerinde ısınması, organik malzemenin fiziksel yıpranmasının yanı sıra kimyasal bozulmalarında rolü vardır. “Reaksiyonların gelişimi için reaksiyonun ilk basamağında aktivasyon enerjisi olarak

⁶⁹ Beselin Anna, Museum Für Islamische Kunst, **Geknüpft Kunst**, 81

adlandırılan itici bir güç gerekir. Sıcaklık artışı ile maddenin yapı taşı olan moleküllerin enerjileri çoğalır. Sıcaklık artışında aydınlatma elemanlarından gelen IR ışınımında önemli etkisi vardır. Su dahil olmak üzere havadaki tüm gazların artan hareketi ile moleküllerin katı nesnelere olan çarpışmaları artar. Böylelikle ısı katı nesnelere iletilir.”⁷⁰

“Aydınlatma elemanları ışınlarının neden olduğu fotokimyasal değişimler ısının etkisi olmadan başlar, ancak fotokimyasal reaksiyonların gelişimiyle başlayan renk değişim süreci ısının etkisiyle bir dizi reaksiyonla devam eder ve bunların bir kısmı da sıcaklıktan bağımsız ilerlemeyebilir.”⁷¹

Soğuk ortamın ani sıcaklık artışlarında düşük ısıdaki nesnelere yüzeylerinde yoğunlaşma oluşumu ile eserlerin nemlenmesine neden olur. Pek çok kimyasal bozulmanın sebebi nem değerlerinin yüksek olmasıyla malzemenin oksitlenmesi ve küflenmesidir.

“Sıcaklığın 20 °C’ den 30 °C’ ye çıkarılması ile boyarmaddelerin 1.5 kat daha fazla solduğu tespit edilmiştir. Boyanarak 12 hafta boyunca farklı ısı ve nem değerlerine tabi tutulan pamuklu numunelerin en fazla renk kayıpları, sıcaklığın ve bağıl nemin yüksek olduğu yaz değerlerinde, renk kaybının en az olduğu koşullar ise bağıl nemin % 43 ve ısının 6.1 °C olduğu değerlerde görülmüştür.”⁷²

“Isı ve nem denetimi: ısının 70°F - 75°F (18-20°C) civarında ve bağıl nemin ise %50-55 civarında sürekli tutulmasıyla tam iklim denetimi sağlanır.”⁷³

“Binada ideal standart ısı sıcaklığı yada bağıl nem oranı temin edilse bile, en azından günde 24 saat, yılda 365 gün değişmez belli ısı derecesi ve bağıl nem oranı sağlanacak bir sistem geliştirilmelidir.”⁷⁴

Aydınlatmada kullanılan akkor flamanlı lambalar, tunsten halogen, kuvars halogen lambaların sayısı, konum ve kullanımındaki eksik elemanların varlığında (bariyer malzemesinin yokluğu) ısı artışı ve zararlı ışınımın oluşumu nedeniyle, ortamın iklimlendirme değerlerinin değişebileceği unutulmamalıdır.

Yüksek sıcaklıkla eşlik eden yüksek nem oranları, canlı yaşamının en hızlı geliştiği tropik iklime benzer bir ortam yaratarak, böcek ve mikro canlıların yaşam döngülerini kısaltıp, üreme ve büyüme dönemlerini hızlandırır. Zararlı böcek, mantar türleri ve sayısının hızla artmasıyla, bu tür mekanlardaki organik eserlerin yapılarında oluşacak bozulma ve tahribatların ne yazık ki ivme kazanarak arttığı görülmektedir.

⁷⁰ Mehmet UĞURYOL, **Müze Bilim ABC’si**, Der. Ertürk-Uralman,

⁷¹ Ertürk N., Uralman H., **Müzebilimin ABC’si**, 100

⁷² Leene, J. E.: **Textile Conservation**, Çev. Ayşe UYGUR **Müzelerde Bulunan Tarihi Tekstil Ürünlerinin Korunmasını Etkileyen koşullar ve Alınacak Önlemler**, 69

⁷³ Tomur ATAGÖK, **Müze Mimarisi**, 82

⁷⁴ Agk, 83

4.1.3. Bağıl Nem

Organik eserlerin bünyesinde bulunan su ortam havasında mevcut olan nem miktarının yoğunluğu ile sürekli etkileşim halindedir. Havadaki nem miktarının azaldığı durumlarda tuttuğu su moleküllerini havaya vermekte, havada ki su yoğunluğunun arttığı durumlarda ise bünyesine suyu çekerek içinde bulunduğu ortamla etkileşime geçer. Tekstil lifinin nem çekme özelliği, aynı zamanda lifin cinsine, büküm sıklığına, dokumanın sıklığı ve dokusuna göre de değişebilmektedir. En fazla nem çeken tekstil lifi yün ve ipek olup, ıslandığında pamuk ve ketene göre daha fazla zarar görmektedir.

“Sıcaklık ve yüksek nem koşulları molekül yapısında değişiklikler meydana getirerek, bağların kopmasına ve elyafın zayıflamasına neden olur. Yüksek nem oranlarında selülozik (pamuk ve keten) ve protein (ipek ve yün) liflerin boyutlarında genişleme- şişmeler neticesinde boylarının kısalması ile geriliminde değişiklikler olur. %35 bağıl nemden daha düşük oranlardaki nem oranı selülozik ve protein liflerinin daha kırılğan bir yapıya dönüştürdüğü, geriliminde değişiklik, çekme ve tutumunda güçlük yarattığı görülmüştür.”⁷⁵ Bağıl nemin % 65-70 üzerinde olması, küf mantarlarının aktivite kazanacağı bir ortama dönüştürmekte, küflenmenin yanı sıra, kendi yapısındaki ve/veya havadaki kirlilik yaratan maddelerle kimyasal tepkimelerin de oluşuma neden olarak korozyon gerçekleşir.

“Demir içeren boya içerikleri oksidasyona uğrayarak yün elyafını ayrıştırır, eserlerde kahverengi ve siyah renkli alanlarında fark edilir derecede kayıplar görülür (Resim 4.1-2-3-4.).”



Fotoğraf 4. 2. Oksidasyon sonucu bozulan halı yüzeyi (Özel koleksiyon)⁷⁶

⁷⁵ Doç. Dr. Ayşe UYGUR, **Müzelerde Bulunan Tarihi Tekstil Ürünlerinin Korunmasını Etkileyen koşullar ve Alınacak Önlemler**, 67

⁷⁶ Fotoğraf Nevra BAYINDIR

“Sergi alanları yada depolarda oda içindeki nem miktarı uygun olsa bile tekstil yüzeyindeki relatif nem miktarı arttığı için mantar ve küf üremesi için gereken nem miktarı % 70 bile olsa, şartlar uygunsa % 45- 50 relatif nem seviyesinde bile küf üreyebilir.”⁷⁷ (toz ve kirliliğin neden olduğu bozulmalarda yüzeydeki nemin artış nedeni açıklanacaktır.) Bu bakteriler ve mantarlar salgıladıkları asidik enzimler ile selüloz (pamuk, keten) ve protein (ipek ve yün) liflerini daha küçük parçalara ayırıp, sindirirler. Kısacası eseri yiyerek lime lime edip, yok ederler.

4.1.4. Toz ve Kirlilik

“Parçacık kirliliğini, mekanik ve kimyasal proseslerden oluşan mineral ve metal tozları, yanmamış karbon atıkları olan is tanecikleri, organik kalıntılar ve bunların karışımları oluşturur.”⁷⁸ Toz, içerisinde; kimyasal endüstri atığı, araba motor atığı ve elektrik santrallerinin ürettiği kükürt dioksit ve azot monoksit gibi atıkları barındırır.

İri ve küçük boyutlu tozlar, müze dışı atmosferinden hava sirkülasyonu ile müze ziyaretçileri ve görevliler tarafından müze içine taşınarak galeri içlerinde muhtelif yerlere taşınırlar. Bununla birlikte müze yapı malzemesinden kaynaklanan (tarihi niteliğe sahip müze mimari yapılarında, taş yada sıva duvar malzemesi zaman içinde aşınmalar yaşar) boya, sıva, tuz, toz ve kum parçacıkları dökülerek, galeri ve depo içlerinde birikebilmektedirler.

Toz içerisinde bulunan mikro kum tanecikleri tekstil üzerinde çok büyük aşındırıcı etkiler yaratır. Dokuma lifleri arasına giren kum tanecikleri, zaman içerisinde liflerin kesilmesine ve parçalanmasına neden olur. Elyafın parlaklığını etkileyen bu toz ve kir partikülleri zamanla eserin renk kalitesini de etkileyerek, canlı renk armonisini yitirmesine ve matlaşmasına neden olur.

Kirli hava da mevcut olan tozlar asidik ve nem çekme özelliğine sahiptir. Tekstil yüzeyinde toz mevcutsa havadaki nemi çeker. Bunun sonucunda tozlu bir tekstilin yüzeyinde içinde bulunduğu odanın relatif nem miktarından daha yüksek bir nem miktarı meydana gelir. Tekstil yüzeyindeki toz ve kirliliğin neden olduğu yüzey tabakasının, yüksek nem değeri, yüzeyde ve bu asitlerin (atmosferdeki ozon, kükürt dioksit, hidrojen sülfid, formik asit, formaldehit, asetik asit, su ve oksijen ile) kimyasal tepkilerini hızlandırarak eserin bozulmasına neden olur.

⁷⁷ WOLF, S. J. “Textiles” *Caring For Your Collections*, Çev. N. Enez, **Tekstil Konservasyonu**, 19

⁷⁸ Feza CAN, **Bozulma Nedenleri Ve Önlemler**, Der.Tomur ATAGÖK, **Yeniden Müzeciliği Düşünmek**, 105

4.2. Kimyasal Tahrip Unsurları

“Müze ve tarihi binaların iç ortamlarında eserler üzerinde tahribat yapabilecek kirleticiler genel başlıklar altında; kükürt dioksit (SO₂), azot dioksit (NO₂), ozon (O₃), hidrojen sülfür (H₂S), formik asit (HCOOH), formaldehit (HCHO), asetik asit (CH₃COOH) ve partikül madde (PM) olarak verilebilir.”⁷⁹

Kimyasal özellikleri nedeniyle tarihi objeler üzerinde meydana getirdiği etkiler detaylarıyla araştırılmak suretiyle, yayın dünyasında konu ile ilgili yayınlar giderek artmaktadır.

İç ortamlarda bulunan malzemeler üzerinde hasara ve deformasyona neden olan bu kirleticilerin, malzeme yüzeyleri ile etkileşime geçmesi için en etkin parametre ortamda mevcut olan nem miktarının yüksekliğidir.

Endüstriyel faaliyetler, enerji üretimi, ulaşım ve fosil yakıtların yanması sonrasında, kükürt ve azot oksitler atmosfere yayılmakta ve hava ortamındaki bu asidik durum hava sirkülasyonları nedeniyle dış ortamlardan iç ortamlara taşınmaktadır.

“Atmofere kükürt sadece insan kaynaklı değil doğal işlemler sonrasında da atılabilmektedir, günümüzde en önemli doğal kükürt kaynağı denizlerdeki biyolojik işlemler sonrasında atmofere yayıldığı bilinmektedir.”⁸⁰

Atmosferde organik ve inorganik eserleri olumsuz etkileyen kükürt dioksit (SO₂), kükürt trioksit (SO₃), nitrat (NO₃), azot dioksit (NO₂), diazot trioksit (N₂O₃), ve Cl maddeleri aktif haldedir. Tüm bu çözülmemiş gazlar aynı zamanda hava içerisindeki toz ve kurum içinde yoğunlaşmışlardır.

“Sanayi faaliyetleri ve fosil enerji tüketimi sonucunda ortaya çıkan kükürt-oksitlerin su veya nem ortamındaki asidik etkisi evrensel bir sorun yaratmaktadır. Havadaki kükürt dioksit ve katalizör maddeler yardımıyla sülfürik asite dönüşebilir, veya asit zerrecikleri halinde müzeye girebilir. Sülfürik asit çok kuvvetli bir asittir ve uçucu olmadığı için birikir.”⁸¹

Malzeme içerisindeki metalik unsurlarda (mordanlar, boyarmaddeler) asidik gazların asite dönüşmesinde hızlandırıcı etki yaratmaktadır.

Birincil kirleticiler olan kükürt ve azot oksitler havadaki su ile tepkimeye girerek sülfürik asit (H₂SO₄), nitrik asit (HNO₃), nitroz asitlere (HNO₂, HONO), sülfat, nitrat veya partikül madde gibi ikincil kirleticilere dönüşmektedirler. (Kükürt oksitleri ve azot oksitleri havadaki su buharı ile birleşerek asidik gazlara dönüşmektedir.)

⁷⁹ Der. KARACA Ferhat- ALAGHA Omar – GÖREN Sami, **İç Ortam Hava Kalitesinin Müzeler Ve Tarihi Bina Envanterinde Bulunan Eserlere Etkilerinin Araştırılması, Risk Değerlendirmesi Ve Uygun Kontrol Sistemlerinin Önerilmesi**, 602

⁸⁰ Agb, 602

⁸¹ Tomur ATAGÖK, Agd, 104-15



“Yün ve ipek aminoasit moleküllerinde hem asit hem bazik gruplar bulunduğundan asit ve bazlarla reaksiyon verirler. Peptid ve tuz bağlarında hidroliz sonucunda parçalanma meydana gelir.”⁸² “Organik malzemenin molekül yapılarını etkileyerek zayıflama ve ayrışmalara, renk kayıplarına yol açar.”⁸³

“Pamuk lifi %100’e yakın oranda selüloz içerdiğinden, pamuğun bozulması selülozun kimyasal özelliğine bağlıdır. Derişik asit ve bazlarla sıcakta ve soğukta bozunur. Derişik sülfirik asitte bozunarak tamamen çözünür.”⁸⁴

“Asitler İpek lifini yünden daha fazla bozunmasına neden olur. Bunun nedeni, ipek lifini meydana getiren polimer zincirlerinde yündekine benzer çapraz disülfür kovalent bağların bulunmamasıdır. Kuvvetli asitler fibroindeki peptid bağlarını hidrolitik parçalanma ile koparır.”⁸⁵

Yüksek atmosferde (UV) ışınımın oksijeni uyarmasıyla, doğal yollardan oluşan ve canlıları UV ışınımlardan koruyan Ozon gazı koleksiyonlar için kuvvetli bir oksitleyicidir. Ozon gazı 3 oksijen atomundan oluşan, oksijenin farklı geometrik şekilde dizilim oluşturmuş moleküldür. Aktif ve enerji yüklü bir moleküldür.

“Yüksek atmosferde oluşan ozon gazı yeryüzü seviyesinde de taşıt atıklarının çok yoğun olduğu şartlarda güneş ışığının azot dioksite etkisi sonucunda, istenmeyen bir ürün olarak ortaya çıkmaktadır.”⁸⁶ “Özellikle doymamış organik bileşiklerin ve diğer organik malzemelerin karbon atomları arasındaki doymamış çift bağlarını kırar.”⁸⁷ Ayrıca doymuş hidrokarbon polimerlerine saldırıp, molekül zincirlerini bozarak, reçinelerde gevrekleşme ve kırılmağa neden olur. Nemli selülozun hızla bozulmasına neden olur. Ozon tekstil ürünlerinde ve resimlerde kullanılan doğal ve yapay boyar maddelerin, pigmentlerin solmasında da (sülfirik asit ve nitrik asitle birlikte) etkindir.

“Hava filtrelerindeki elektrostatik hava temizleyicileri, havadaki gazları iyonlaştıracak kadar yüksek voltaj kullanarak oksijen ve azot moleküllerinin uyarılması neticesinde ozon ve azot dioksit üretilmesine, ayrıca kükürt dioksitin, sülfirik asite dönüşmesine yol açar.”⁸⁸ “Bu sebeple elektrostatik toz parçacık toplayıcıları mümkün olduğunca müzelerde kullanılmamalıdır.”⁸⁹

⁸² İnci BAŞER, **Elyaf Bilgisi**:81

⁸³ Tomur ATAGÖK :105

⁸⁴ İnci BAŞER, **Elyaf Bilgisi**, 44

⁸⁵ A.g.e., 97

⁸⁶ Tomur ATAGÖK . Agd, 105

⁸⁷ Mehmet Uğuryol, **Müze Bilim ABC’si**, Der. Ertürk-Uralman, 117

⁸⁸ Mehmet Uğuryol, **Müze Bilim ABC’si**, Der. Ertürk-Uralman, 125

⁸⁹ Ayşe UYGUR, **Müzelerde Bulunan Tarihi Tekstil Ürünlerinin Korunmasını Etkileyen koşullar ve Alınacak Önlemler**, 71

“Müze, kilise, galeriler, tarihi ve kültürel binalar, vb. yapılarda belirli düzeylerde bu tip kirleticilerin varlığı günümüzde yapılan birçok çalışma ile ortaya konulmuştur. Hatta bazı çalışmalarda asidik gaz türlerinin müze ortamlarında dış ortamlardan daha yüksek seviyelere çıktığını rapor edilmiştir. Yapılan bir çalışmada müze ortamlarında saklanan eserlerin kabinetleri içerisinde asetik asit ve formik asit etkileşimleri izlenmiştir.”⁹⁰ Aynı çalışmada İrlanda Kraliyet Müzesi’nde yapılan bir başka incelemede ise, “oldukça yüksek asetik asit ve formaldehit gözlenmiştir. Bu müzede ise aktif karbon bileşenli bezlerle kabinetler kaplanmış ve bu suretle organik gaz kontrolü sağlanmıştır.”⁹¹

Müze ortamlarında izlenmesi önerilen ve eserler üzerinde çürüme ve deformasyona neden olan “aldehit ve organik asitlerin temel kaynakları; kabin ve iç ortamın dekorasyonunun imalatı esnasında kullanılan ağaç ve muhtelif ahşap malzemeler, yapıştırıcı ve tutkal malzemeler, cila ve parlaticılar, ve muhtelif boya malzemeleridir. Özellikle ahşap malzemeden yapılmış kabin ve mobilyaların bulunduğu mikro-çevrelerde aldehitler ve organik asitlerin izlenmesi tarihi eser risk yönetiminin çok önemli bir parçası olarak değerlendirilmiştir.”⁹²

“Tüm ahşap türleri düşük molekül ağırlığına sahip VOC’ler salar. Bu ahşaplar basit hidrokarbonlar, alkoller yanında zararlı olan karboksilli asitler, aldehitler gibi karbonil bileşikleri, bazı esterler (esterlerin hidrolizi ile asetik asit, karboksitli asitler ve alkoller oluşur) ile diğer lignoselülozik bozunma ürünleri ortaya çıkarır. Masif olmayan ahşap ürünlerin asitlilik potansiyeli ahşap türünün yanı sıra tutkal vernik gibi bileşenlerinin cinsine göre de değişir. Sıkıştırılmış panel (sunta mdf vb.) üretiminde bağlayıcı olarak çoğunlukla kullanılan üre-formaldehit rutubet ve sıcaklıkla hidrolize uğrayarak, serbest kalan formaldehit, oksitlenerek formik asite dönüşür. Metal oksit pigmentlerin renk değişimine, kağıtlarda ağarmaya, pamuk polimerlerinde iki alkol, yün polimerlerinde iki amino grubunu bağlayarak kırılmalığa, gevrekliğe neden olur. Formaldehit ligninin (bitkilerde hücre çeperi içerisinde selülozla birlikte, bitkinin odunsu yapısını ve dayanıklılığını sağlayan maddedir) bozunma ürünü olarak, küçük miktarlarda ahşapta da oluşur.”⁹³ Bu tip organik kirleticilerin eserler üzerindeki zararlı etkileri düşünüldüğünde ahşap değil, metal kabinlerin kullanılması kontrol yöntemi olarak önerilmiştir.

“Geçtiğimiz on yılda, kapalı hava kirliliği sorununa artan duyarlılık İç Hava Kalitesi (IAQ) testi olarak bilinen ve gelişmekte olan uygulamalı bir bilimi doğurmuştur. IAQ

⁹⁰ Der. Ferhat KARACA - Omar ALAGHA - Sami GÖREN, **İç Ortam Hava Kalitesinin Müzeler Ve Tarihi Bina Envanterinde Bulunan Eserlere Etkilerinin Araştırılması, Risk Değerlendirmesi Ve Uygun Kontrol Sistemlerinin Önerilmesi**, 604

⁹¹ Ferhat KARACA - Omar ALAGHA - Sami GÖREN, “A.g.d”, 604

⁹² Der. Ferhat KARACA - Omar ALAGHA - Sami GÖREN, **İç Ortam Hava Kalitesinin Müzeler Ve Tarihi Bina Envanterinde Bulunan Eserlere Etkilerinin Araştırılması, Risk Değerlendirmesi Ve Uygun Kontrol Sistemlerinin Önerilmesi**, 604

⁹³ Der. Nevra ERTÜRK - Hanzade URALMAN, **Müze Biliminin ABC’si**, Mehmet UĞURYOL, **Müzelerde Kirlilik Denetimi**, 121

alandaki çalışanlar tarafından geliştirilmiş bilgi ve standartların çoğu, müzeolojik sergi ve depolama uygulamalarında kullanılabilir. Halı ve Kilim Enstitüsü (CRI), Çevre Koruma Ajansı (IAQ) standartlarını karşılayan test programı ve sertifika geliştirmiştir. Test yöntemleri ve özellikleri, çoğu da kaplamalar gibi diğer inşaat ürünleri için adapte edilerek koruma standartlarını karşılamaktadır.”⁹⁴

Malzeme	Etki tipi	Etkili kirletici türü
Resimler (yağlı boya, vs türü el yapımı)	Renksizleşme, solma, kirlenme, lekelenme	SO ₂ , H ₂ S, alkali toz parçacıkları
Kağıtlar	Renksizleşme, solma, gevrekleşme	SO ₂
Metaller	Korozyon, karama	SO ₂ , H ₂ S, HCOOH, CH ₃ COOH, HCHO
Fotoğraflar	Kükürlenme, mikro bozulmalar	SO ₂ , H ₂ S,
Tekstil ürünleri	Dayanım mukavemetinde azalma, lekelenme	SO ₂ , NO ₂
Tekstil boya	Solma, renk değişimleri	O ₃ , NO ₂
Deri	Zayıflama, yüzeylerin tozlaşması ve yıpranması	SO ₂
Kauçuk, lastik	Çatlak oluşumu	O ₃

Tablo 4.1. Kirletici gazların müzeli eserlerin temel malzemeleri üzerinde meydana getirdikleri zararlı etkiler ⁹⁵.

“Konservatörler ve koruma alanında çalışan bilim adamları, Beilstein testi (PVC), Oddy Testi (genel VOC ölçüm testi) ve Chromotropic Asit Testi (formaldehit ölçüm testi) olarak adlandırılan testler ile sergi ve depolama alanlarında kullanılan inşaat malzemeleri için çeşitli laboratuvar yöntemleri geliştirmişlerdir. Bu test yöntemleri ile her 3 ayda bir, bağımsız bir laboratuvar tarafından tekrar edilerek sergileme ve depo alanlarında VOC değerleri ölçülmelidir.”⁹⁶

4.3. Biyolojik Tahrip Unsurları

Kimyasal ve fiziksel bozulma unsurlarının yaratacağı bozulmalara göre daha hızlı bir şekilde bozulmalara ve kayıplara neden olan unsurlardır. Sıcaklık ve nem ne kadar yüksek olursa biyolojik tahrip unsurlarının meydana getireceği zararlarda o kadar fazla olmaktadır. Sıcaklığın 15 °C ve bağıl nem seviyesinin %70 değerinin üstünde olduğu ortamlarda mantar, küf, böcek ve mikroorganizmalar çok hızlı bir şekilde üremektedirler. Bu canlılar eseri tahrip ederek ve eser üzerinde bıraktıkları asitli dışkılarla, selüloz ve protein lifini parçalayarak, organik tarihi eserlere telafisi güç zararlar vermektedirler.

⁹⁴http://www.nps.gov/museum/publications/conservoogram/cons_toc.html, (erişim: 20.02.2014)

⁹⁵ Ferhat KARACA - Omar ALAGHA - Sami GÖREN, A.g.d., 603

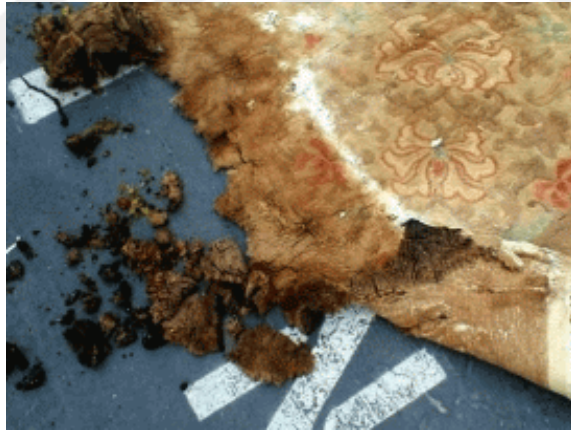
⁹⁶ National Park Service, **Conserve O Gram**, Nowember 1/11 Pdf (erişim 02/08/2014)

4.3.1. Mikrobiyolojik Etkenler

Mantarlar ve bakterilerin oluşturdıkları zararları mikrobiyolojik etkenler olarak tanımlayabiliriz. Genellikle mantar ve küf, mahzen ve havalandırması kötü olan yerler gibi nemli ve karanlık ortamlarda iyi gelişir. Eserler üzerinde mantarın var olduğu, istila edilmiş malzemenin üzerindeki tozumsu lifli kütleden, beyaz, gri, yeşil, mavi, sarı, kırmızı, kahverengi veya siyah noktalar ve lekelerden de (Resim , 4.3-4-5-6-) kolayca anlaşılabilir.

Üreme için birbirlerine ihtiyaç duymayan sporlar, genellikle küf mantarları ve maya mantarlarıdır. Aktivasyon ve mantarların gelişimi için çevre koşulları (sıcaklık, ışık, ph, oksijen, gıda, karbon (karbon kaynağı olan karbonhidratlar, proteinler), metal tuzları, azot oksitler ve nitrojen kaynakları, vs.) gereklidir.

Mantarlar insan hayatı ve doğanın dengesinde önemli bir rol üstlenmişlerdir. Tabiattaki artık maddelerle beslenirler, hayvan ve bitki artıklarını, ölülerini ve de insan artıklarını toprağa dönüştürler, ancak besin maddesi olarak hiç de seçici değildirlere. Bu nedenle toprakta olduğu gibi, havada, suda, besin maddelerimizde, evimizde, çevremizde, hatta vücudumuzda asalak olarak yaşamlarını sürdürürler. İmalat sanayide ve ilaç sanayide özellikle vitamin, enzim ve antibiyotik üretimde kullanılmaktadır.



Fotoğraf 4.3 Mantar ve küfe bağlı bozulma örnekleri.⁹⁷

⁹⁷ <http://rugchick.com/mold-and-dry-rot-in-rugs/> (erişim 01.10.2015)



Fotoğraf 4.4. Mantar ve küfe bağlı bozulma örnekleri.⁹⁸



Fotoğraf 4.5. Mantar ve küfe bağlı bozulma örnekleri.⁹⁹

⁹⁸ A.g.i.l.

⁹⁹ A.g.i.l.



Fotoğraf 4.6. Mantar ve küf bozulma örnekleri.¹⁰⁰

Ancak faydalarının yanında, bu sayılan özelliklerinden dolayı sadece artıkları yok etmemekte; sağlam dokular ve canlılar üzerinde de ne yazık ki önemli hasar ve hastalıklara neden olmaktadır. Odun, tekstil, kağıt ve besinleri tahrip ederek milyarlarca zararlara neden olular, bitki hastalıklarının baş sorumlusu olup, meyve ve sebzeleri tahrip ederek zararlara neden olurlar. İnsan ve hayvanlarda enfeksiyon ve alerji hastalıklarına neden oldukları gibi, “küf mantarlarının ürettikleri mikotoksin denilen zehirler başta kanser olmak üzere pek çok hastalığa neden olmaktadır.”¹⁰¹

“Mantar sporları atmosferde her zaman mevcuttur. Donma derecesi ve hattındaki ısıda büyüebildikleri gibi, 50-55 °C ısıda bile gelişebilirler. Mantar ve mantar sporları 110 °C de 15 dk. buhara maruz kaldığında çoğu ölür.”¹⁰² Güneşin Uv ışınları da mantarlar için öldürücüdür, ancak her iki durumda organik tarihi eserlere zarar veren unsurlardandır.

Mantarların gelişimi çok yavaş olabilir, bu durumun gözle algılanması için birkaç ay geçmesi gerekebileceği gibi iki yıla uzanabilen bir süreci gerektirebilir. Mantarların salgılamış oldukları asitler eser üzerinde renk değişimlerine ve koyuluklara neden olur. Mantar oluşumunda selüloz lifleri yumuşar ve zayıflar en sonunda lapa haline gelir, protein lifleri ise çürümeye başlar ve dağılır.

Mikroorganizmaların saldırısına uğramış esere, dezenfeksiyon işlemi uygulayarak ve buzdolabına -20 °C’ de 48 saat muhafaza ederek sporlar ve mantarlar öldürülebilir. Dezenfeksiyon yöntemi mikroorganizmanın çeşidine, eserin yapısına ve bozulmanın derecesine göre değişebilmektedir. Uygulanan yöntemin yün elyafına ve halının renkleri

¹⁰⁰ A.g.i.l.

¹⁰¹ http://dergi.aktifsefe.org/index.php?option=com_content&view=article&id=57:mantarlar&catid=16:65&Itemid=24,(erişim: 24.02.2014)

¹⁰² Serkan İLDENİZ, **Türkiye’de Kitap Konservasyon Çalışmaları ve Bir Kağıt Restorasyonu Laboratuvarı Kurma Projesi** , 58

üzerinde bozulmalara neden olup olmadığı, bir uzmana danışılarak, gerekli testlerin yapılmasıyla uygulama yapılmalıdır. Bu yöntemlerin her biri insan sağlığı için de zararlı olması nedeniyle, bu konudaki uzman ekip denetiminde eserlerin dezenfeksiyon işlemleri yapılmalıdır.

“Mantar oluşumunu kontrol altında tutacak en iyi ortam 12-18 °C sıcaklık ve % 45-55 nisbi nemdir. Ortam içerisinde hava sirkülasyonu sağlanmalı, durgun hava boşlukları giderilmelidir. Hava akımı yaratmak için kullanılacak bir vantilatör bile yardımcı olabilir.”¹⁰³

4.3.2. Böcekler

Böceklerin verdiği zararlar mikroorganizmaların verdiği zararlardan farklıdır. Bu canlılar eserleri kemirerek ve dışkılarının yaydıkları asitlerle lifleri parçalayarak eserleri tahrip ederler. Halı ve tekstil ürünlerinin buldukları ortamlarda güve (Resim 4.7-8) ve halı böceğine (Resim 4.11-12-13) rastlanılır Güveler depo alanlarının karanlık ve sessiz ortamlarında hızla yayılırlar.



Fotoğraf 4.7. Güve kelebeği Fotoğraf 4.8. Güve larvası (kurtçuk şeklinde).

Eserlerin bulunduğu ortamlarda gelişen güve böceği genellikle Mayıs ve Haziran aylarında, bulunduğu ortamda kenar kuytu kısımlarda ve ışık almayan kuytu bölgelerde bir pupa örer ve bu pupa içerisine yumurtasını bırakır. Elbise güveleri genellikle kullanılmayan elbiselerin dikiş aralarına, yaka altlarına ve elbisenin devrik ve kıvrılmış kısımlarına yumurta bırakırlar.”¹⁰⁴ Bu bilgi ışığında halıda da benzer özellikteki yerlerde güve yumurtalarına rastlanılabilir. Yaklaşık iki haftalık etrafında ipeksi bir doku olan yumurta döneminden sonra kurtçuk halini alır. Halıya işte bu larva döneminde en büyük zararları verir. Yumurtadan çıkan larvalar (kurtçuklar) yaklaşık 1-1.5 ayda ergin bir güve haline gelirler, güçlü çeneleri ile halıları kemirerek beslenirler ve halıların parça ve liflerinden kendilerine kılıf örerler. Gizlendikleri bu kılıfı gittikleri her yere taşırlar. Halının içinde rahatça gezeceği tüneller açarlar, bir süre sonrasında beslendikleri liflerle ve kendi salgılarıyla koza örer ve pupa evresine girerler. Depolardaki yarık, çatlak ve girinti gibi yerlerde pupa dönemindeki güvelere kolaylıkla rastlanılabilir. Pupa dönemi ardından kozadan kanatlı kelebek olarak

¹⁰³ <http://www.textilemuseum.org/care/care.htm>, (erişim 12.06.2014)

¹⁰⁴ http://tr.yenisehir.wikia.com/wiki/Güve_böceği, (erişim 02.03.2014)

çıkarlar. Pupa evresinden çıkar çıkmaz eşleşerek dişiler birkaç dakika sonra yumurtlamaya başlarlar. Bu kelebekler uygun şartlarda yılda 3-4 kez üreyebilirler. Ve bir dişi bir keresinde 100 yumurta bırakabilir.

“Yaşam süreleri 27 günden 305 güne kadar değişir. Ergin hale gelen bir dişi yaklaşık 400 yumurta bırakır. Erişkin hale gelen güve kebeği yaklaşık üç gün sonra ilk yumurtalarını bırakır. Bu yumurtalar tek tek olabileceği gibi küme halinde larvaların beslenebileceği kaynaklara yakın yerlere bırakılır. Yumurtalar 20° derecede 7-8 günde; 30° derecede ise 3-4 günde açılarak larvaya dönüşürler. Yumurtanın açılmasından sonra larva harekete geçer ve bir kaç saat içerisinde besleneceği kendi gıda kaynağına ulaşır. Larva gelişimini 18-35° derecelerde 6-8 hafta içerisinde tamamlar. Larva gelişimi ise beslenme kaynaklarına ve ısıya bağlı olarak 5-7 evrede tamamlanır. Pupa devresi ise 20° derecede 15-20 günde; 30° derecede 7-8 günde tamamlanır.”¹⁰⁵

Zararlıların oluşumu halinde eserin her iki yüzeyi de dikkatlice vakumlanarak temizlenmelidir. En etkili ve zararsız çözüm dondurma yöntemidir. Fumigasyon ve uygun ilaçlamanın yapılması diğer bir çözüm yolu olup, kullanılan ilaçlar kullanıcılar için ciddi sağlık problemleri oluşturması açısından, güvenli bir şekilde ve uzman kişilerce uygulanması gerekmektedir. Fumigant olarak kullanılacak en zararsız madde atmosfer içerisinde de bulunan azot gazıdır. İlaçlama sadece larva ve yetişkinleri öldürür, yumurtalar üzerinde etkili değildir. Bu nedenle ikinci bir ilaçlama zaruridir. Tekstil malzemelerine ve özellikle halıya en çok zarar veren ve hızlı bir şekilde çoğalan güve böceğinin etkili bir şekilde ortadan kaldırılması için, yumurtadan çıkıp larva olabilmesi için gereken 6-10 günlük süre unutulmayıp, ikinci bir ilaçlama muhakkak yapılmalıdır. Yapılan ilaçlama sonunda ortam ve eserlerin her iki yüzeyi kontrollü vakum yöntemi ile ölü böcek ve larvalarından uzaklaştırılmalıdır.



Fotoğraf 4. 9-10 Güveler tarafından yenmiş halı örnekleri.¹⁰⁶

¹⁰⁵ <http://www.turkiyesel.com/uvkb.org/diger-vektorler/405-guve-neden-olur.html> (Erişim: 23.04.2016)

¹⁰⁶ <http://www.forumselcuk.com/44990/haliyi-yediler-kelime-i-tevhite-dokunmadilar>, (erişim 12.06.2014)

Güvelerden korunmak için sıkça kullanılan bir yöntem olan “naftalin (polisiklik aromatik hidrokarbon, c10 H8) güve öldürücü olup, yanıcı bir gazdır. Üretiminin zahmetli olması ve sağlık açısından zararlı olması nedeniyle (kanserojen etkisi başta olmak üzere hemolitik anemi, mide bulantısı, baş dönmesi, kusma bayılma ve bu gazın solunması nedeniyle akciğerlere zararları) üretimi yasaklanmıştır.Kanser Araştırmaları Uluslararası Ajansı (IARC) İnsanlarda ve hayvanlarda naftalini kanserojen maddeler grubunda 2B olarak sınıflandırmaktadır.”¹⁰⁷ Naftalin ve naftalin içeren tüm ürünler 2008 yılından beri A.B.D ve pek çok ülkede kullanımı yasaklanmıştır.

Zararlı böceklerin oluşumu durumunda uzun süreden beri yurt dışındaki büyük ve önemli tekstil koleksiyonu olan müzelerde dondurma yöntemi kullanılarak bu zararlı böcekler eserlerden uzaklaştırılmaktadır. Müze depo ya da konservasyon laboratuvarına kurulacak bir dondurucu kabin, bu işlemi sağlıklı bir şekilde yapılmasını sağlayacaktır. Dondurucu dolaplar istenilen yere, istenilen yükseklik, en ve derinlikte, istenilen raf ayarlamaları ile kurdurulabilir. Sistemin kurulumu mekan içinde yapılıp bir kaç günde teslimi yapılmaktadır. Kurulan sistemin motor gücünün -20°C soğutacak güçte olması çok önemlidir. Kurulumu yapan şirketten bu ayrıntı özellikle istenmelidir. Üstelik maliyeti bir koleksiyonun fumigasyon ücretine eş değerde olabilir, böylelikle müze ve koleksiyon için kalıcı bir cihaz temini yapılacaktır. İşlemin yapılış aşamaları aşağıda sıralanmıştır:

“- Böcek istilasına uğramış olan tekstil rulo yapılarak sarımalı veya katlanarak asitsiz tabaka ile sarılır. Paketin içerisindeki hava olabildiğince çıkartılır ve paket plastik bir bantla kapatılır. (Normal bantlar dondurma işlemi sırasında yapışkanlıklarını yitireceklerinden tercih edilmemelidir.) Paketin içerisindeki havanın çıkarılması tekstil üzerinde havanın yoğunlaşmasını önleyeceğinden önemlidir.

- Paketlenen tekstil 48 saat süre ile -20 C° ısıda sabit tutulur. İşlem süresince dolap kapağı asla açılmamalıdır.

- Sürenin tamamlanmasından sonra tekstil paketi dışarı alınarak tamamıyla çözünmesi beklenir. Paketin dışında yoğunlaşma (su damlacıkları) gözlemlenecektir.

- Paketin açılması sonrasında eser iyice incelenmeli böcek ve larvaların öldüğü tespit edilmeli, şayet bu canlıların öldüğü kesin değilse işlem tekrarlanmalıdır.

- Ölmüş böcekler vakumlama ile dikkatlice temizlenmelidir. Bu işlem sonrasında tekstil ürünü sergileme veya depolama alanına götürülür.”¹⁰⁸

Vakumlama eserin sadece ön tarafına uygulanmamalı aynı zamanda arka yüzüne de uygulama yapılarak, tekstilin arka yüzünde olabilecek yumurta, larva, pupa ve olgunlaşmış olan ölü güvelerin temizliği yapılmalıdır.

¹⁰⁷<http://en.wikipedia.org/wiki/Naphthalene>, (erişim 12.06.2014)

¹⁰⁸ Nevin ENEZ, **Tekstil Konservasyonu**, 65

Diğer bir zararlı böcek, *halı böceği* (Resim 4.12-13) adı verilen Latince adı *Anthrenus verbasci* canlıdır. Sert kabuklu halı böceği, siyah ya da siyah beyaz beneklidir, yumurtadan larva şeklinde çıkar. Larva sarı kahve renkli ve tüylüdür, hızlı hareket eder. Yaşadığı süre boyunca çoğu zaman tüy döker. Bu dönemlerde bulunduğu objede kendi varlığını gösterir.

Yetişkin halı böcekleri büyük oranda yer ile halı altı ve arasında yaşarlar. Bu nedenle tarihi eserlerin doğrudan yerle temasından kaçınılmalıdır. Siyah halı böceği renk olarak siyah olabildiği gibi, kırmızı veya kızıl kahverengide olabilir. Siyah halı böceği boyları türlerine göre farklılık gösterir maksimum 15 mm kadar olurlar. Siyah halı böceğinin kuyruk kısmında birkaç uzun kıl bulunur. Bazı türleri ise bitkileri ve bitki ürünlerini tüketirler. Siyah halı böceği yumurtasını kullanılmayan eşyaların arasına saklar. Bu böcek yumurtaları 1 veya 2 hafta içinde larvalaşır. Larvalar uzun bir beslenmeden sonra ergin hale gelir.



Fotoğraf 4.11-12. Halı Böceği¹⁰⁹



Fotoğraf 4.13 Halı böceği larvası¹¹⁰

Halı böceği, larva halindeyken (Resim 4.13) varlığını sürdürdüğü tekstil (kıl, tüy, yün, post, ipek ayırt etmeksizin) elyafı ile beslenir ve objeye büyük zararlar verir. Ayrıca ölü böcekler de bir diğer besin kaynağıdır.

Bu böcek türünün varlığında, tekstil objesi üzerinde, pencere kenarları ve yerlerde yetişkin ölü böcekler ya da döküntü tüyler görülür. Objeye altına koyulan beyaz kâğıt, dökülen larva tüyleri mevcut böceği fark etmeyi kolaylaştırır. Larva halinde tekstil yüzeyinde delikler oluşturur.

¹⁰⁹ <http://lw.lsa.umich.edu/kelsey/ConAntiq/preventive.html>, (Erişim 03.05.2014)

¹¹⁰ <http://lw.lsa.umich.edu/kelsey/ConAntiq/preventive.html>, (Erişim 03.05.2014)

Halı böcekleri, güvelerin tersine ışığı severler. Pencere kenarlarına sürülen yapışkan madde sayesinde kolay avlanırlar. Yumurtalar kolay yok edilebilir. Bu böceğin istilasında, vakumlama, kuru temizleme ya da dondurma yöntemi uygulanır. Dondurma yönteminin uygulama aşamaları, güve böceği yok etme anlatımında detaylı anlatılmıştır.

Her türlü kir, toz, ölü böcek ve insan saçı, halı böceklerinin gelişmelerini sağlar. Çiçek ve bitkilerle ortama gelebilir. Toz ve kir gelebilecek yerler uygun şekilde kapatılmalıdır.

Bu zararlılara karşı alınacak önlemlerde mantar sporlarının ve böceklerin oluşumunu önlemek için sıcaklık ve nem değerini sabitleyerek, değerlerin düşürülmesi ve hava sirkülasyonu sağlanmalıdır.

“Ortamın dışarıdan gelen toz ve kirlere arındırılması, kapı pencere ve pervaz aralıkları temizlik ve kontrollerinin sık ve düzenli yapılması önemlidir. Ayda bir kere, saklama alanının farklı noktasındaki bir parçayı, herhangi bir istila olup olmadığını kontrol etmek için açılması gerekmektedir. Her ay deponun farklı yerinden ve farklı bir parça seçilerek kontroller yapılmalıdır. Raflar ve raf tamponları silinmeli temizlikleri yapılmalı gerekli görüldüğü durumlarda değiştirilmelidir. Böcekleri çeken tozun önüne geçmek için oda elektrikli süpürgeyle süpürülmeli, Süpürgelik ve pencere kenarları da tozdan arındırılmalıdır.”¹¹¹

4.4. Diğer Faktörler

Sanat eserlerinin bozulmasında yada yok olmasında diğer faktörler içerisinde yangın, sel baskını, deprem gibi tabiat olaylarını sıralarken savaşlar, terör olayları, hırsızlık ve kötü kullanım gibi insan faktörlerinin yanında eserin yapısal ve üretim yöntemleri nedenlerinden dolayı oluşan durumları sayabiliriz.

Müzelerde ve koleksiyonların bulunduğu kurum ve teşebbüslerde koleksiyon sorumlusu, araştırmacısı, sergileme ve depolama sorumluları, temizlik görevlileri ve güvenlik koleksiyonu korumakla görevlidirler.

“Koleksiyonu oluşturan eser ve malzemelerin bozulmasına, yıpranmasına neden olan yıkıcı etkilere karşı alınacak önlemlerin başında gözlem gelir. Bozulmayı önleyici koruma gereğini yetirmenin diğer bir koşulu ölçümdür. Gözlem, ölçümler ve zararlı etken denetimi yapılmayarak kendi haline bırakılmış koleksiyonlar, dolaylı olarak insan etkeninden zarar görmektedir.”¹¹²

“Bozulmaya neden olan etkenleri önleme ihtimali dışında insanın neden olduğu zararlar, inceleme, yer değiştirme, temizlik gibi müze koleksiyonu ile doğrudan temas

¹¹¹<http://www.textilemuseum.org/care/care.htm>,(erişim 12.06.2014)

¹¹² Feza CAN, Bozulma Nedenleri ve Önlemler, Der. Tomur ATAGÖK, 109

sırasında oluşabilmektedir. Müze içinde yer değiştirecek bir eser, malzeme yapısı, korunmuşluk durumu, ölçü, form, ağırlık, destek noktaları gibi özellikleri göz önüne alınarak, kutu, zarf, tepsi, platform gibi işleme uygun elemanlarla taşınmalıdır. Müze çalışanlarının gösterdiği dikkat ve özen, koleksiyona verdiği değer, taşıdığı sorumluluk ve saygı, müze düzenine yansır. Eğitim programlarının katkılarıyla, dokunma, boyama, koparma, kirletme vs. verilen bilinçsiz insan zararları önlenir.”¹¹³ Eserler taşınma sırasında katlanmamalı, kesici ve künt darbelere karşı önlemleri alınarak taşınmalıdır. Yere temas etmemsi ve kirli alanlara teması engellenmelidir. Tarihi halı eserler rulo edilerek asla dik konumlandırılmamalıdır.

Savaşlar ve terör olayları sadece insanlar üzerinde bir ölüm ve yaralanmalara neden olmayıp, aynı zamanda taşınır ve taşınmaz kültürel miraslarında yok oluşlarına veya zarar görmelerine neden olmaktadır. Savaş veya olası terör durumlarında bu eserlerin korunduğu alanların bu tür durumlardan etkilenmeyecek nitelikte yapılandırılması gerekmektedir.

Sel ve su baskınları gibi durumlarda zarar, su veya kanalizasyon borularından, merkezi ısıtma veya havalandırma, nem tesisatlarından veya oluklardan, çatıya ve pencereye sızıntılar olabileceği gibi yangın söndürme faaliyetleri esnasında da olabilir. Binanın teknik özelliklerinin yanında, tarihi eserlerin yerleştirileceği raf ve halı sargı ünitelerinin, yere duvara ve tavana uzaklıkları iyi ayarlanmalı, yere yakın, duvara bitişik veya tavana yakın olmaması gerekmektedir. Bu gibi durumlarda mekânların, zeminde oluşacak su birikintilerini tahliye edebilecek tesisata ve sisteme sahip olması gerekmektedir.

Sergileme ve depolama alanlarında hırsızlık veya vandalist girişimleri önleyici güvenlik önlemleri, müzelerin alacağı rutin güvenlik hizmetleri içindedir. Güvenlik kameraları giriş çıkış kapı ve pencerelerini göreceğ biçimde ayarlanabilir, detayları yakınlaştırıcı ve kameraların görüş açılarını değiştirebilecek nitelikte olmaları istenilmelidir.

Müze depoları ve sergi alanları planlamaları oluşturulurken veya oluşumunun sonrasında her türlü felaketi kontrol altına alabilecek acil eylem planları oluşturulmalıdır. Felaketlerin oluşumunu ve vereceği zararları kontrol altına alabilecek tedbirlerin alınmasında, felaket anında yapılacak işlemlerin ilgili personele öğretilmesi, kullanılacak malzemenin temin edilmesi, acil eylem planlarının bilinmesi, tatbikatların yapılması ve felaket sonrasında yapılacak iyileştirme faaliyetleri yer almalıdır.

Eserlerin korunacağı yerlerin yine nem, sıcaklık, ışık yönünden tedbirleri alınmış ve eserlerin afet gibi hızlı ve panikle hareket edilen durumlarda zarar göreceğ şekilde transportuna izin verilmeden, yine zarar görmeyeceğ şekilde istenilen mekana yerleşimi sağlanmalıdır.

¹¹³ A.g.k., 110

5. MÜZELERDE HALI KONSERVASYONU VE RESTORASYONU

Müzelerimizdeki taşınır kültür varlıklarının korunması ile ilgili esasların belirlenmesinde başvurabileceğimiz temel kaynak, 2863 sayılı “Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu”dur. Bu kanunun Madde 24, a. bendi “Devlet malı niteliği taşıyan, korunması gerekli taşınır kültür ve tabiat varlıkları Devlet elinde ve müzelerde bulundurulması ve bunların korunup değerlendirilmeleri Devlete aittir... Yönetmelikte belirlenecek esaslara göre Kültür ve Turizm Bakanlığı, bu gibi varlıkların (özel koleksiyonlarda bulunanlar) kayıt ve bakımlarını kontrol edebilir” şeklindeki ibare ile , devlet müzeleri gibi özel müze statüsündeki koleksiyonlarında kontrol ve bakımlarını zaruri kılmaktadır.

Müzeler İç Hizmet Yönetmeliği, Müze Uzmanının görev tanımlamasında belirtilen “Madde 10. g: Eserlerin sağlık durumunu sürekli izler ve laboratuarda müdahale edilmesi gerekenleri idareye rapor eder” ve madde 10. j: kendisine teslim edilen eserlerin bakım ve muhafazasını sağlar”¹¹⁴ hususları müzelerin sadece sergileme ve saklama görevi olmadığını, saklanan eserlerin bozulma durumlarına karşı alınacak tedbir, bakım ve kontrollerinden sorumlu olduğunu gösteren yasal düzenlemelerdir.

Bu yasal zorunluluk dolayısıyla, koleksiyonların büyüklüğü ve önemi gereği müzelerimiz bünyesinde, laboratuvar ve konservasyon biriminin kurulması/bulundurulması, koruma ve bakım konusunda yeterliliğe sahip uzman kişiler tarafından bu işlemlerin yapılması gerekmektedir.

Fonksiyonel bir kullanım için üretilmiş olan Halılar müzelerde 19 yy.’ dan itibaren yer almaya başlamasıyla, bu materyale sahip olan müzeler ve koleksiyonlar tarafından eserlerin restore edilip edilmeyeceği, konservasyonun nasıl ve ne şekilde yapılıp yapılmayacağı konusunda kritikler yapılmış ve halen bu uygulamalarda tek bir yöntemin bulunmadığı yapılan araştırmalarda görülmektedir.

Restorasyon, sanat eserinin zaman içerisinde zarar görmüş ve bozulmuş kısımlarını, eserin sanatsal değerine ve formuna zarar vermeden, geçmiş belgelere veya eserin tekrar eden yapı ve dokusuna bağlı kalarak yapılan, sanatsal onarım ve bütünleme şeklidir.

Konservasyon ise eserin bulunduğu çevre koşullarını kontrol alarak, bozulmasını yavaşlatma işlemidir. Eserin çürümesi ve bozulmasına karşı önlemler alarak, eseri bulunduğu hali ile geri dönüşü mümkün olan en az eklentilerle, en az müdahalelerle bozulmasını ve çürümesini yavaşlatmak ve durdurmaktır. Kısacası konservasyon tarihi esere

¹¹⁴Hande KÖKTEN, *Türk Müzeciliğinde Kanun, Yönetmelik ve İç Tüzüklerde Koruma(ma)*, 171

uygulanen en zararsız işlemdir ve mümkün olduğunca tarihi sanat değeri taşıyan eseri, değişikliğe uğratmaksızın yapılan koruma işlemidir.

“1930-1940’lı yıllarda batı Avrupa ve ABD’ de bazı kurumlar bozulmanın nedenleri üzerinde bilimsel araştırmalar yaparak, müzecilikte eserlerin tamirinden önce korumanın gerekliliği üzerine bir felsefe gündeme getiriyorlar. İlerleyen süreç içerisinde bozunma mekanizmasının sistematik açıklaması yapıp, konservasyonun temeli oluşturularak, yeni bir disiplin olan konservasyon terimi şekillenmeye başlar.”¹¹⁵

Sanat eserlerinde, özellikle arkeolojik ve etnografik eserlerde yapılacak restorasyonlar farklı bir bakış açısı ile yaklaşarak, yapılacak uygulamalar seçilmelidir. Oluşmuş hasar veya hasarların tamiri konusunda yapılan tüm uygulamalar; kaybolan kısımların yerine yenilerinin dokunması, kopmuş parçaların yeniden birleştirilmesi, zayıf kısımların sağlamlaştırılması konusunda yapılan tüm uygulamalar eserin sadece aslına benzetilmesine yardımcı olur.

Eser ne kadar çok restorasyon görmüşse bu oranda orijinalliğinden ve eski eser niteliğinden maalesef uzaklaşacaktır. En az seviyede yapılan restorasyon, eski eserin sanatsal değerini devam ettirmesi konusunda katkı sağlayacağı gibi müdahalenin minimum seviyede yapılması etik bir zorunluluktur.

Tarihi halıların kullanımına bağlı ve zaman içerisinde yaşadığı kötü koşullar nedeniyle, kayıplara maruz kalmış ve yıpranmış alanların tamamlanması müzeliğin tarihi halı eserlerde seçilecek bir yol olmamalıdır. Ancak kopmuş kısımların birleştirilmesi ve zayıf kısımların sağlamlaştırılması adına yapılan onarım şeklinde restorasyon uygulanmalıdır.

Yapılacak olan onarım restorasyon ile konservasyon arasında bir köprü niteliği taşır. Onarım 3 amaçla uygulanır:

1. Halının dokumasında mevcut bozulmaları durdurmak adına sabitleme yapmak ve ileride oluşabilecek sökülme ve bozulmaları durdurmak,
2. Fonksiyonel özelliği devam ettirmesi için eseri hazırlamak,
3. Bozulma öncesi artistik görünümüne kazandırmak.

Yukarıda saydığımız amaçlardan birinci maddede bulunan onarım amacı konservasyona uygun bir amacı olup, seçeceğimiz onarım yöntemini belirlemede bize yardımcı olacaktır. Üçüncü maddede belirtilen eseri önceki artistik görünümüne kazandırmak tamamen restorasyona yönelik bir amaç olup, müzenin eser koruma misyonuna hizmet etmeyeceğinden dolayı, eser için seçilmesi tercih edilmeyecek bir uygulama olmalıdır.

¹¹⁵ Nevin ENEZ, , “A.g.k.”, 4

Restorasyon ve konservasyon çalışmasında sistematik bir belge şablonu oluşturulmalıdır. Gelecek zamanlarda bilimsel çalışma yapacak olan müze bilimci ve araştırmacılar için, eserin o anki mevcut durumu ile geçmişte uygulanan restorasyon ve konservasyon çalışmalarının neler olduğu yönünde bilgi edinme fırsatı olacaktır. Bununla beraber bu belgeler, ilerleyen zaman içerisinde eserin sorunlar yaşayıp yaşamadığı, sorunlar yaşamışsa bunların neler olduğu konusunda araştırmacıya fikir verecektir.

Sağlıklı bir restorasyon ve konservasyon çalışması 4 aşamada yapılmalıdır.

1. **Belgeleme:** Eserin mevcut durumunun belgelenme aşamasıdır, eserin çok iyi incelenmesi gerekir.Yüksek çözünürlükte eserin önden ve arka yüzeyinden fotoğraf gerekirse video çekimleri yapılmalıdır.

-Lifin ve boyanın özellikleri ve durumu test edilir. Yeterli laboratuvar imkanlarının yaratılmış olması durumlarında, tarayıcı elektron mikroskopu ile halının farklı alanlarındaki iplik morfolojileri incelenebilir. Bu inceleme liflerin yüzey morfolojilerinin incelenmesi ile halı liflerinin ne ölçüde yıprandığı ve zarar gördüğünü tespit edebiliriz.

-Eserin boyutu, bordur sayıları ve bordür kalınlık ölçüleri , madalyon veya tekrar eden desen ölçüleri alınmalıdır. Eserin hammadde özelliği, dokuma kalitesi (örgü çeşiti, atkı ve çözgü sayısı), iplik özellikleri (büküm kat adedi, büküm yönü, iplik kalınlıkları), renk kartelası gibi özellikleri tespit edilmelidir.

-Eserin neresinde nasıl bir hasar mevcut sorusu yanıtlanmalıdır. Tüm yüzey ve doku taraması yapılarak hasarlar kayıt altına alınmalıdır. Eserin PH seviyesi (eserin ne kadar asite maruz kaldığını gösterir) ve lekeler var ise konum, etken maddesi ve etkileri tespit edilir. Eserin kirlilik durumu incelenerek belirtilir.

-Gerek çizimlerle, gerekse fotoğraflarla hasarlı alanlar gösterilmelidir. Çizimlerle yapılacak hasar tespit çizimlerinde, her bir hasar için farklı teknik çizimler yapılmalıdır. Mesela kayıp alanlar için kırmızı çizgili alanlar, sadece havların kayıp olduğu yerlerde küçük noktalı alanlar, yırtıkların olduğu yerlerde mavi çizgiler vs...

-Halının desen çizimi de yapılarak rölöve çizim paftası gerçekleştirilmelidir.

Bu çalışma müze eser envanter bilgileri içinde son derece önemli olup, halı gözlem fişi içinde veri sağlayacaktır.

2. **Eserin Özgün Halinin ve Eklentilerinin Gösterilmesi:** Eserin özgün halini ve sonrasında mevcut eklentiler var ise bunları gösteren belgelerdir. Eser geçmişte ne kadar onarım görmüş ise sonradan yapılan eklentiler mevcut ise bunları gösteren dönemsel belgeler çizilir ve fotoğraflanır. Kayıplar ve bozulmalar mevcut ise eserin sağlam kısımları ve tekrar eden paftalar baz alınarak orijinal hali çizilir, fotoğraf düzenleme programları kullanılarak eserin orijinal hali gösteren belgeler hazırlanır.

Bu konuda iyi bir çalışma yapmak; kayıpları ve bozulmaları çok olan önemli ve unik bir eserin sergilenmesi durumunda, eserin ziyaretçi tarafından iyi ve etkileyici bir şekilde algılanmasını sağlayacağı konusunda önemli bir aşamadır.

3. **Restorasyon ve Konservasyon Yönteminin Belirlenmesi:** Eserin özgün haline sadık kalarak, mümkün olduğunca dönemsel özelliklerine uygun malzeme ile sanatsal değerine zarar vermeden, yapılan temizlik ve onarım uygulama projesidir. Yapılacak çalışmada, hangi yöntem ve tekniklerle uygulamanın yapılacağı detaylı anlatılır. Kullanılan malzeme seçimleri bu belgelerde sunulur.

4. **Uygulama Projesi:** Hazırlanan restorasyon Projesine sadık kalınarak yapılan uygulamalardır. Her bir uygulama aşaması yüksek çözünürlükte fotoğraflandırılarak arşivlenir. Her gün düzenli fotoğrafları çekilerek hangi aşamalardan geçtiği sık takip edilerek belgelenir. Eserin geçirdiği tüm restorasyon evrelerinin fotoğraflanması tarihi veri değeri taşıması nedeniyle önemlidir. Uygulama aşamaları ve yöntemleri kaydedilir. Uygulama esnasında karşılaşılan farklı durumlar ve girişimler kayıt altına alınarak, rapor haline dönüştürülür.

5.1. Konservasyon

Konservasyon kelime anlamı olarak genel kullanımda koruma anlamına gelip, amacı geri dönüşümü mümkün işlemlerle, eserin yaşanmışlığını koruyarak, eserin bozulmasını, çürümesini durdurarak koruma girişimidir.

Konservasyon uygulamaları aktif ve pasif girişim olarak ikiye ayrılmaktadır.

“Eserlerin bozulmasına yol açan nedenleri ve etkileri açığa çıkarmak; en uygun ve en etkili koruma yöntem ve malzemelerini saptayarak, bunları objeye uygulamak; fiziksel ve estetik bütünlüğü aslına bağlı kalarak sağladıktan sonra, stabil haldeki objeyi sergileme veya depolama için hazırlamak için gerçekleştirilen *aktif konservasyonu*, aktif konservasyon işlem öncesi ve sonrasındaki paketleme/depolama ve sergileme ortamının ışık, nem, sıcaklık değerlerinin objeye göre düzenlenmesi, sürekli ve periyodik bakım / kontrol ise *pasif konservasyonu* içerir.”¹¹⁶

Organik bir ürün olan halının mevcut durumu ile korunması, çevresel bozunma faktörlerini kontrol altına alarak, bozulma sürecini yavaşlatarak veya geciktirmek koşulu ile gerçekleştirilir. Müzeciliğin en önemli işlevi olan tarihi eserlerin korunması ve muhafazasında norm standartlarının sağlanmasının hayati önem taşıdığı; sıcaklık, nem, ışık,

¹¹⁶Hande KÖKTEN, *Türk Müzeciliğinde Kanun, Yönetmelik ve İç Tüzüklerde Koruma(ma)*, 168

hava kirliliği, doğal afetler, eserlerin taşınması sırasında oluşabilecek fiziki hasarlar, sergilenme ve depolama koşulları, biyolojik zararlıların mevcudiyeti, kimyasal malzemelerle reaksiyona girerek oluşabilecek hasarlar ve çevresel koşullar konservasyon sürecinde incelenmesi gereken ana temalardır.

Çevresel koşulların olması gereken standartlara çekilmesi, konservatörler tarafından yapılması gereken ilk uygulama olmalıdır. Bu standartların yerine getirilmemesi durumunda ilk etapta gözle görülmesi zor bozulmaların başladığı bilinmelidir.

“Tekstil ürünlerinin “konservasyonunun temel ilkelerini şu şekilde sıralayabiliriz:

1. Taşıma ve yerleştirme sırasında çarpma ve darbelerden korumalı, yapılacak işlemler esere zarar vermemeli, orijinal materyal kaybı minimum düzeyde tutulmalı,
2. Temizlemek, mantar ve böceklerden arındırmak, uygulanacak kimyasal işlemlerin uzaklaştırılabilir olması ve esere zarar verecek kimyasal etkileşimlerinin olmaması,
3. Koruma için mekanik yöntemler yeterli ise kimyasal madde kullanımı yapılmamalı,
4. Kimyasal madde kullanımı istenilen sonuç için zorunluluk doğuruyorsa, kullanım miktarı mümkün olan minimumda tutulmalı,
5. Konservasyon teknikleri eserin rengini, parlaklığını, dokusunu korumalıdır.”¹¹⁷

5.1.1. Pasif Konservasyon

5.1.1.1. Işık

Işık bir enerji türüdür. Organik ürün olan halı lifleri, ışığa karşı duyarlı eserlerdir ve zaman içerisinde ışıktan etkilenir. Işınlamaların zararlı etkilerinden korunmaları gerekmektedir.

Gelişen teknoloji müzecilik alanında da yenilikler yaratmış, UV ışınım ve ısı yaymayan sergileme için kullanılacak yeni alternatif ürünler sunmaktadır. Halı, kilim, giysiler, minyatür, deri ve doğa bilimi örnekleri duyarlı nesnelere için ICOM’un önerdiği aydınlık düzeyi, üst sınır değeri: 50 lm/m² , maksimum UV salınımı 75 mikrovat / lümen¹¹⁸. Aydınlatma elemanları bu değerlerin üzerine çıkmayacak şekilde tercih edilmelidir.

Halılardaki boyarmaddelerin ve tekstil elyafının kırılma hale gelerek bozulmasına neden olan gün ışığı engellenmelidir. Sergileme ve aydınlatmada kullanılan ışık

¹¹⁷ Elvan ANMAÇ, *Tarihi Tekstillerin Korunmasında temel İlkeler*, 79

¹¹⁸ Şazimet ÖZCAN, *Müzelerde Aydınlatma Elemanları Kriterlerinin Belirlenmesi: Tokat Müzesi Örneği*, 72

kaynaklarının yayacağı mor ötesi ve kızılötesi ışınımının yaratacağı bozulmaların önlenmesi için gereken *filtreleme ve bariyer* tedbirler alınmalıdır.

Mor ötesi ışınımı durdurmak için alınacak önlemler:

Morötesi ışınımı engellemek için yapılacak uygulamalar 3 sınıfa ayrılabilir:

1- Işık kaynağı ile duyarlı nesne arasına morötesi ışınımı durduran filtreler kullanılmalıdır.

Filtrelerin özellikleri:

- a. Vernik olarak üretilir ve camlara sürülür. Aydınlatma elemanı üzerine sürülmesi sakıncalıdır, zamanla sararıp kirlenen vernik, saydamlığını yitirir ve çatlayabilmektedir. Aydınlatma elemanı ve eser arasındaki cam bariyere sürülmelidir.
- b. Saydam tabakalar halinde üretilip, cam yüzeylere yapıştırılır yada çift cam arasına konan filtreler mevcuttur. Plastik UV filtreler ve cam olmak üzere iki çeşit filtre vardır.
- c. Mor ötesi ışınımı durduran kimyasal içerik, aydınlatma elemanının üretimi sırasında cam yada akrilik levhaya katılır.
- d. Flüoresan lambaların cam tüpleri üzerine giydirilmek için üretilen silindirel kılıflar üretilir.

“Morötesi ışınımı durduran süzgeçler güçlü ve güçsüz olmak üzere iki kısma ayrılır. Güçlü filtreler görünür bölgeden mor ve mavi ışınımı da büyük oranda engellerler ve ne yazık ki bu filtreden geçen ışık hafif sarı bir renk olarak renkli ışığa dönüşür. Bu nedenle renklerin önemli olmadığı eserlerin aydınlatılmasında seçilmesi gereken aydınlatma ekipmanlarıdır. Güçsüz denilen filtreler morötesi ışınımın görünür ışınımına yakın bölümünü büyük oranda geçirirler ve renksizdirler. Çok duyarlı eserlerin korunmasında kullanılamazlar.”¹¹⁹

2- “Titanyum dioksit ve çinko oksit yüzeylere ışık kaynağı yansıtılarak eser üzerine yönlendirilmelidir.”¹²⁰ Titanyum dioksitten yansıyan ışığın sarımsı olarak renklenmesi eserin renklerinin yanlış algılanmasına neden olabilir. Her mekan düzenlemesinde yüzey boyaların yenilenmesi gerekmektedir.

¹¹⁹ Hülya SİREL, *Müze Eşyasının Korunması ve Sergilenmesi ile Aydınlatma İlişkisi*, Der. Prof. Tomur ATAGÖK, *Yeniden MüzeciliğiDüşünmek*, 115

¹²⁰ Hülya SİREL, “A.g.k.”, 115

3- Morötesi ışınım yapmayan aydınlatma elemanları seçilerek eserlerin morötesi ışıktan korunması sağlanabilmektedir. Fiberoptik ışıktaki morötesi ve kızılötesi ışınım yoktur, Led lambalar, akkor lambalar ve özel olarak üretilmiş kimi flüoresan lambalar yok denecek kadar az morötesi ışınım yayımlarlar.

Flüoresan lambaların yaydıkları UV ışınımını absorbe eden ve Akkor lambaların yaydıkları yüksek seviyedeki ısıyı engelleyen gerekli bariyer koşulları sağlanmalıdır. Filtre ve bariyerlerin kullanım süreleri ilgili müze çalışanlarına rapor edilerek bildirilmelidir. Belirtilen zaman periyotlarında bu değişimler muhakkak sağlanmalı, gün ışığı ve UV ışınımından gelebilecek zararlar en az düzeye indirilmelidir.

Isı Işınımının (infrared, kızılötesi) engellenmesi için alınacak önlemler:

Bilindiği gibi dalga boyları yaklaşık 760 nm ve 100.00 nm arasındaki ışınım kızılötesi ışınım (İR) olarak adlandırılır. Isı ışınımını özellikle vitrin içinde sıcaklığın artmasına neden olduğundan ortamdaki bağıl nem oranının düşmesine ve eserlerin korunması için gerekli ortamın bozulmasına neden olur. Organik eserlerin bozulma nedenlerinde daha önce ısının neden olduğu bozulmalar anlatılmıştır.

“Müzelerde kullanılan lambalar arasında en fazla ısı ışınımı yayımlayan ışık kaynakları akkor ve halojen akkor lambalardır. Bu tür lambalar doğrudan nesne üzerine yönlendirilmişse önüne ısı ışınımını durduran süzgeçler konulmalı, gerekli olduğu durumlarda ışığın soğuk bir yüzeyden yansıtılarak nesne üzerine yönlendirilmesi sağlanır. Isı ışınımını arkaya , ışık ışınımını öne yansıtan dikroik yansıtıcı lambalar kullanılıyor ise lambaların arka kısımlarının havalandırılmasına dikkat edilmelidir.”¹²¹

“Flüoresan lamba kullanımında klasik balastların ısınması nedeniyle, elektronik balast kullanımı seçilmelidir”¹²².

Yeniden yapılandırılan müzelerde ışınım duyarlı eserlerin aydınlatılmasında günümüz teknolojisinin yenilikleri olan, Uv ve İR ışınım yaymayan LED ve fiber optik aydınlatma ekipmanları kullanılmaktadır.

5.1.1.2. Sıcaklık – Nem ve Atmosfer Koşulları

İçinde yoğun çalışma yapılmayan depolar için sıcaklık 20°C altında 16-18 °C gibi tutulabilir, “Konservasyon çalışmalarının veya sergileme alanlarında tekstiller için daha düşük sıcaklıklar insan sağlığını etkileyeceği düşünülerek 20 °C de tutulabilir.”¹²³

¹²¹ Hülya SİREL, **Müze Eşyasının Korunması ve Sergilenmesi ile Aydınlatma İlişkisi**, Der. Prof. Tomur ATAGÖK, **Yeniden MüzeciliğiDüşünmek**, 115

¹²² A.g.k., 115

¹²³ Nevin ENEZ, “A.g.k.”, 32

“Tekstil gibi organik malzemeler için üst sınır küflenme tehlikesi nedeniyle % 65, alt sınır ise kurumaya karşı %45 olarak tanımlanır.”¹²⁴

"Amerikan Isıtma, soğutma ve İklimlendirme Mühendisleri Cemiyeti 2003 yılında güncellediği Müzeler, Kütüphaneler ve Arşivler Bölümünde Bağlı nem ve sıcaklık tavsiyelerini 5 gruba ayırmıştır. Bunlardan ilki asgari risk almayı hedefleyen büyük bütçeli kuruluşlar için önermektedir. İkinci grupta çoğu büyük ölçekli müze için daha makul bir hedef belirlemiştir. Üçüncü grupta küçük ve orta ölçekli müzeler için öneride bulunmuştur.

A grubuna yönelik öneri: Çok sıkı denetim, kısa süreli dalgalanma, % - + 5 RH, - + 2°C; mevsimsel ayar değişikliği : RH yok, ısı - + 5°C

AA (ikinci) grubuna yönelik öneri: Kısa süreli dalgalanma, % - + 10 RH, - + 2°C; mevsimsel ayar değişikliği : RH yok, ısı + 5°C, -10 yada % - + 5RH, - + 2°C

B (üçüncü-orta dereceli denetim) yönelik öneri: Kısa süreli dalgalanma, % - + 10 RH, - + 5 °C; mevsimsel ayar değişikliği : - + 10 RH yok, ısı + 10 °C, -30 (nemi düşürmek için olabildiğince düşük) ."¹²⁵

Nem ve sıcaklık kontrolü yapılarak, uygun iklimlendirmenin yapılması, halı gibi organik bir malzemenin esneme, gerilme gibi durumlar yaşamasını ve malzemenin küflenerek mikroorganizmalar tarafından bozulmasını engelleyeceği gibi kimyasal reaksiyonların da oluşumunu yavaşlatacaktır.

5.1.2. Aktif Konservasyon

5.1.2.1. Temizlik

Tarihi halılar, saklandığı depo ortamında veya sergileme alanlarında her zaman olması gereken en temiz durumlarında bulunmalı, içindeki buldukları mekan toz ve kirden sık sık arındırılmalı ve depo alanlarının temizlikleri düzenli yapılmalıdır. Eserin temizliği aynı zamanda mekanın temizliğini de gerektirmektedir. Her türlü toz ve kir, böcek gibi zararlıları ortama davet edeceği gibi, eserin sağlıklı bir şekilde varlığını devam ettirmesini engelleyecek, liflerin çürümesine ve parçalanmasına neden olan asit oluşumunu beraberinde getirecektir. Bu nedenle, bu olumsuzlukları ortadan kaldırmak için temizlik, elzem bir girişimdir.

Toz ve kirler halı havlarının arasına, kalın iplerle ve seyrek düğümlerle yapılan dokumalar ile havları gitmiş eserlerde düğümlerin arasına girerek elyafın yıpranmasına ve hatta kopmasına ve parçalanmasına neden olmaktadır.

¹²⁴ Feza CAN, **Bozulma Nedenleri ve Önlemler**, Der. Prof. Tomur ATAGÖK, **Yeniden Müzeciliği Düşünmek**, 103

¹²⁵ Mehmet UĞURYOL, **Müzelerde İklim Denetimi**, 107

Dokunun içine yerleşen bu toz partiküllerinin ve kirlerin gitmesi, kimi zaman çok zordur. Bu durumlarda ıslak temizlik yapma zorunluluğu olacaktır.

Tüm temizlik işlemleri esnasında, halıların fiziksel kondüsyonları, desen özellikleri ve renk haslıklarında herhangi bir etkiye yol açabilecek girişimlerden uzak durulmalıdır.

Halıların temizlenmesinde uygulanacak temizlik girişimleri, dikkatli ve kontrollü bir şekilde yapılmalı, konunun önemini bilen uzman ekipçe veya uzman ekibin denetiminde gerçekleştirilmelidir.

Temizleme işleminin nasıl ve ne şekilde yapılacağı, eserin ne kadar kirli olduğu, kondisyonunun nasıl olduğu sorusuna verilen cevaba göre değişiklik gösterir. Halının temel örgüsü aşırı derecede zayıflamış ve lifleri fazlasıyla yıpranmış ise hiçbir şey yapılmamalıdır.

Konservatörün önünde eserin kondisyonuna göre 4 seçenek bulunur:

1. Hiçbir şey yapmamak,
2. Sadece yüzeye mekanik temizlik uygulamak,
3. Eseri yıkamak,
4. Yüzey temizliği sırasında organik solventler kullanmak.

Eserin temizlenmesinin ardından onarımına, desteklenmesine ve bazı durumlarda sağlamlştırmasına gidilir.

Mekanik Temizlik

Ortamda ve eser üzerinde oluşan kirin giderilmesi böcek oluşumunu önemli oranda engelleyecektir. Yapılan temizlik ile, ortamda ve eser üzerinde bulunan kir ve toz partiküllerin barındırdığı asidite ile nemli ortamın oluşturacağı oksidasyonun, lif üzerinde yaratacağı tehlike, önemli derecede azaltılacaktır.

Yüzey temizliği için kullanılan yöntemlerden biri olan fırça ile temizlik işlemi uygularken, kullanılan fırça eserin dokusuna ve boyutuna uygun olmalıdır. Eserler asla fırçalarla süpürülmemelidir. Süpürme işlemi ne kadar dikkatli yapılırsa yapılsın, havaya toz kaldıracağı için yapılması sakıncalı ve gereksiz bir işlem olabileceği gibi esere zarar verir. Aşınmış ve hasarlı halılarda, küçük ve yumuşak resim fırçaları kullanılmalıdır. Havlar arasına sıkışıp kalan toz, yumuşak resim fırçaları ile çıkarılabilir. Uygulama esnasında liflere zarar verilmemeli ve toz bulutu oluşturulmamaya çalışılmalıdır. Daha sonra çıkarılan bu tozlar bir tel ardından vakum cihazının hortumu ile temizlenerek ortamdaki uzaklaştırılır.

“Halı üstündeki çoğu kir elektrikli süpürgeyle temizlenebilir toz halde olabilir. Devri düşürülmüş vakum cihazı ile yapılan temizleme işlemi, temizliği yapan kişi açısından yapımı en kolay; ancak tekstil malzemesi açısından en zararlı temizlik işlemidir.”¹²⁶ Asılarak sergilenen eserler temizlenmeye daha az ihtiyaç gösterirken, yatay pozisyonda sergilenen eserler daha fazla toz toplayacağından, temizlik konusundaki ihtiyacı daha fazladır.

¹²⁶ Nevin ENEZ, “A.g.k.”, 59

Vakumlama yöntemi ile temizlik yapılması esnasında cihazın tekstile sürtünmesi, ileri geri hareketi esere zarar verebilir. Bu nedenle bir ağ arkasından ve havların yönünde yapılması gerekmektedir.

Vakum yöntemi ile temizlemek için, yer yüzeyi polietilenle kaplı geniş bir odada, halı önyüzü dışa bakacak şekilde serilir. Üzeri monofilament bir tel veya sağlam bir polyester ağ ile kaplandıktan sonra vakum cihazı tel üzerinde gezdirilir. Monofilament ağ tekstil üzerine düzgün bir şekilde örtülecek kadar ağır olup, sık bir ağ şeklinde ve gayet sağlam bir yapıda olduğundan, filtre edici bir kumaş vazifesi görecektir. Bu ağ sistemi, eserin dokusu üzerine sağlam bir şekilde oturup, lifin zarar görmesine izin vermeden, ağ örtüsü arasından sadece tozun çekilip alınmasını sağlayacaktır. Monofilament tel örgü kullanımı, uygulanan vakumun, gerek tekstile, gerekse tekstil üzerindeki gevşemiş lif parçalarının emilmesine ve iplik bükümlerinin bozulmasına izin vermeden, tekstil üzerindeki tozun en emniyetli şekilde emilmesini sağlayacak bir yöntemdir.

Telin bulunmaması ve kullanılması istenilmediği durumlarda vakum cihazının ağzı küçük gözenekli bir tül ile gerilerek yapılabilir. Ancak bu durumda vakum cihazının ağzı halı ile temas ettirilmeyip, eserin biraz üzerinden temizlik işlemi yapılır.

Yüzey temizliğinin tamamlanmasının ardından, halı polietilen örtüyle kaplanır. Ardından özel bir PVC makara üzerine yuvarlanır. Bu şekilde hali döndürülüp, üstündeki polietilen kaldırılır ve önceki işlemler bu yüzeyine de uygulanır. Bu işlem her iki yüzeyde de süpürge tarafından emilecek hiçbir toz kalmayınca kadar devam edilmelidir.

“Halının üzerine yayılan monofilament tel ağ 90 cm’lik kullanım için uygundur.”¹²⁷ Bu büyüklükteki tel ağ yüzey üzerinde gezdirmek suretiyle halının tüm yüzeyinde kullanımı mümkündür. Bu tel sarmalından ilk kesildiğinde kenarları oldukça keskindir. Bu nedenle kenarlar kalın bir bantla kapatılmalı ve kullanım esnasında esere ve kullanıcıya zarar vermesi önlenmiş olunur. Bu teller yıkamalar esnasında da rahatlıkla kullanılabilir. Temizlik için kullanılan tel, ihtiyaç duyulduğunda yıkanarak malzeme üzerine oturan minik toz partiküllerinden arındırılmalıdır.

Halılar taşınmaları sırasında katlanmamalı ve darbe almamalı, işlemi yürütenler tarafından gereken hassasiyet gösterilmelidir.

Yıkama

Türk halıları kültürümüzde sanatsal değer taşımasının ötesinde, mekan içinde fonksiyonel kullanım için üretilmiş tekstil ürünleridir. Özellikle seksiyona katılan halıların müze öncesindeki kullanım şekli itibari ile, zeminde yer yaygısı olarak kullanılmış olmaları,

¹²⁷ Nevin ENEZ, “A.g.k.”, 59

eserlerin diğer müzeliik objelere göre daha çok kirlilik ve yıpranmış olmasını kaçınılmaz kılmaktadır.

Büyükü küçükü pek çok müzelerimizde ve uluslar arası müzelerde sergilenen eserlerin pek çoğu koleksiyona katılmadan önce uzun süreli kilise, cami, saray, köşk veya konutlarda kullanılmış eserlerden oluşmaktadır. Buldukları mekanlardaki kirlenmeden dolayı halı lifleri birbirlerine yapışmakta ve sertleşmekte, ayrıca kirler üzerinde küçük mikroorganizmalar üremekte, eserin üzerinde ve hav aralarında bulunan toz partikül içeriğinin asit olması nedeniyle, dokumanın artan asiditesi ile de lifin çürümesine neden olmaktadır. Bununla birlikte küçük cam, metal parçacıkları ve kum gibi maddeler dokumanın arasına girerek elyafın yıpranmasına ve kesilmesine sebep olmakta, böylece elyafta kopmalar meydana gelmektedir. Yüksek oranda toz ve kirlilik, eserin ph oranını düşürmekte, ve “kükürt dioksit etkisiyle de sertleşip kırılanlaşan bir dokuma, asitten ancak suyla yıkanarak arındırılabilir.”¹²⁸

Konservatör yıkamanın dönüşü olmayan tehlikeli bir uygulama olduğunu bilerek işleme titizlikle yaklaşmalıdır. Eser üzerindeki kirlilik veren maddenin tekstil üzerinde kalacağı durumunda vereceği zarar, yıkamanın vereceği zarardan daha fazla ise eserin yıkama kararını almalıdır. Halı eserin ortalama PH' nın ölçülerek (sadece bir noktadan değil pek çok noktadan yapılması ile) asidite değerinin saptanması ile liflerin ve halının mekanik temizliği sonrasında çıkan tozların mikroskopik incelemesinin yapılması, yıkama kararının verilmesinde önemli derecede rol oynayacaktır.

Eserlerin liflerinin ne kadar yıpranmış olduğu, suyu çeken liflerin ne ölçüde zarar göreceği test edilmelidir. Eserlerin boyarmadde analizleri yapılarak, renklerin doğal ya da kimyasal olduğu ve boyarmaddelerin akıp akmadığı test edilmelidir. Müzeye gelmeden önce eserin geçirmiş olduğu bir yıkamaya bakılarak, boyanmamış çözümlerin renk alma durumundan boyarmaddelerin akacağı yönünde saptama yapılabilir. Bu gibi durumlarda yıkama yapıldığı takdirde renk kayıpları, solma ve renk bozulmalarının olacağı düşüncesi gelişmelidir.

“Tarihi halı ve kilim türü dokumaların yıkanabilmesi için konunun uzman kişilerince yıkanmaya uygundur kararı verildikten sonra bu işlemin uygulanması gerekmektedir.”¹²⁹

Avrupa’da büyük ve önemli tarihi tekstil konservasyon laboratuvar ve merkezleri incelendiğinde ileri teknolojiye sahip yıkama ünitelerinin kurulduğu görülecektir. Avrupa dokuma sanatında önemli yer tutan tapestryler konservasyon ve restorasyon öncesinde ciddi bir yıkama programından geçmektedirler.

¹²⁸ Feza CAN, **Bozulma Nedenleri ve Önlemler**, Der. Prof. Tomur ATAGÖK, **Yeniden Müzeciliği Düşünmek**, 105

¹²⁹ Hakan ÇİLLİOĞLU, **Müzecilik Kavramı İçinde Türk halı ve Kilimlerinin Sergileme Aşamasına Gelineye kadar Geçirdiği Evreler**, 144

Tapestry dokuma yıkamalarında, yıkama öncesi lif yapısının incelenmesi ve yıkama programında Ph ölçümlerinin yapıldığını gözlemlenmiştir. Müzelerimizdeki eserlerin lif yapılarının incelenerek, günümüze kadar, ne oranda zarar gördükleri ve dış faktörlerden ne kadar etkilendiklerinin belirlenmesi, bilimsel verilerle ortaya konulması, eserlerin durum tespitleri açısından son derece önemlidir. Ph ölçümleri yıkama öncesinde olduğu gibi her bir yıkama aşamasında (sabunla yıkama ve durulama bölümlerinde), kayıtlar yapılarak yıkamanın etkinliği tespit edilir.

İlerleyen süreçte sergileme ve depolama durumlarında gelişebilecek olumsuzluk durumlarında kritik yapılmasını sağlayacağı gibi, Ph ölçümlerinin yapılması, tespit ve kayıt edilmesi, gelecekte eserin bulunduğu ortamlarda ne derece etkilendiğinin gerçek verilerini saptama konusunda imkan doğuracaktır.

Liflerin yıllar içerisinde ne kadar zarar gördüğünü aşağıdaki fotoğraflarda göreceğiz. Yıkama programına alınan eserin hasarlı yerleri, ayrı bir kumaşla teğellenerek korumaya alınıyor. Tapestry dokumalar süngerlerle yıkama esnasında tampon edilerek, kimi zaman da küçük fırçalarla fırçalanarak, hassas ve dikkatli bir yıkama işleminden geçiriliyor. Ph ölçümleri ile eserdeki asit oranına bakılıyor. Eserin tamamen kurummasının ardından, hasarlı alanların restorasyonuna geçildiğini fotoğraflarda sırasıyla göreceğiz.

Yıkama programında önemli olan, eserin iyice kurummasını sağlamaktır. Kuruma doğal şartlarda ve yatay konumda olmalıdır. Esere zarar verecek, yıpratacak uygulamalara yer verilmemelidir. Kuruma olmadan nemli bir şekilde depoya alınan eser, nem ve rutubetin yaratacağı sorunlardan dolayı bozulma ve çürümelere maruz kalır. Bu nedenle yıkamanın en önemli aşamalarından biri eserde tam kurumunun sağlanmasıdır.

Tapestry Dokumanın Restorasyon öncesi Yıkama Fotoğrafları



Fotoğraf 5.1. İtalyan Restorasyon Firması OPD-Restauro Arazzi videosundan alınan bir tapestry detayı.¹³⁰



Fotoğraf 5.2. Restorasyon merkezinden bir alan.¹³¹

¹³⁰ <http://www.youtube.com/watch?v=LyDF-IBOsc&list=PL9B82914FD86D2D9D>, (Erişim 03.05.2014)

¹³¹ A.g.i.l.



Fotoğraf 5.3. Tapestry bir eserdeki kayıp alanlardan bir detay.¹³²



Fotoğraf 5.4. Restorasyon programına alınan eserden inceleme yapılmak üzere alınan iplik örnekleri.¹³³

¹³² A.g.i.l.

¹³³ A.g.i.l.



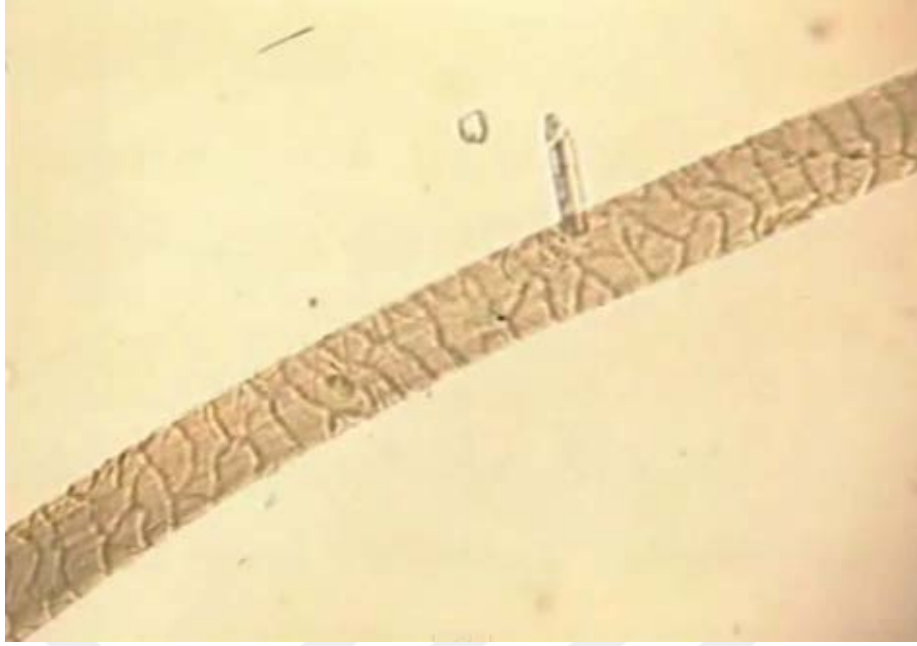
Fotoğraf 5.5. Tapestry eserden laboratuarda incelenmek üzere alınan iplik örneklerinin uygun materyal içine alınımına ait fotoğrafik görüntüsü.¹³⁴



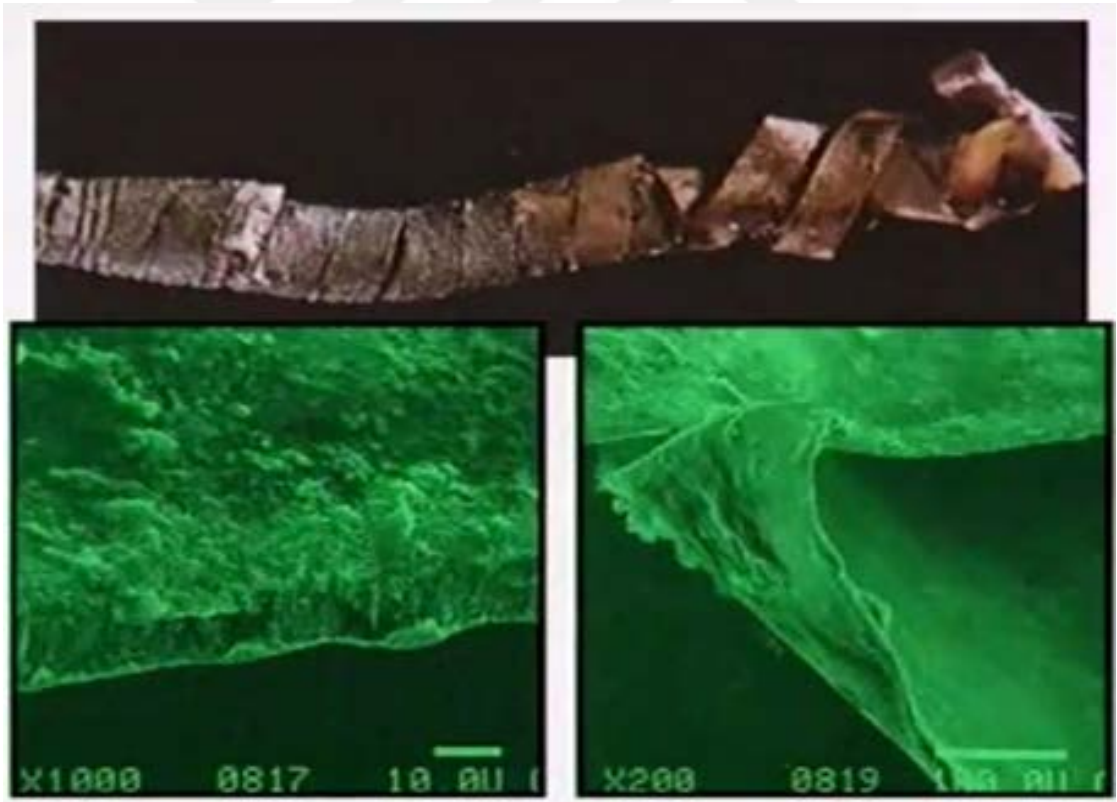
Fotoğraf 5.6. Alınan iplik numunelerinin incelenmesine ait görüntü.¹³⁵

¹³⁴ A.g.i.l.

¹³⁵ A.g.i.l.



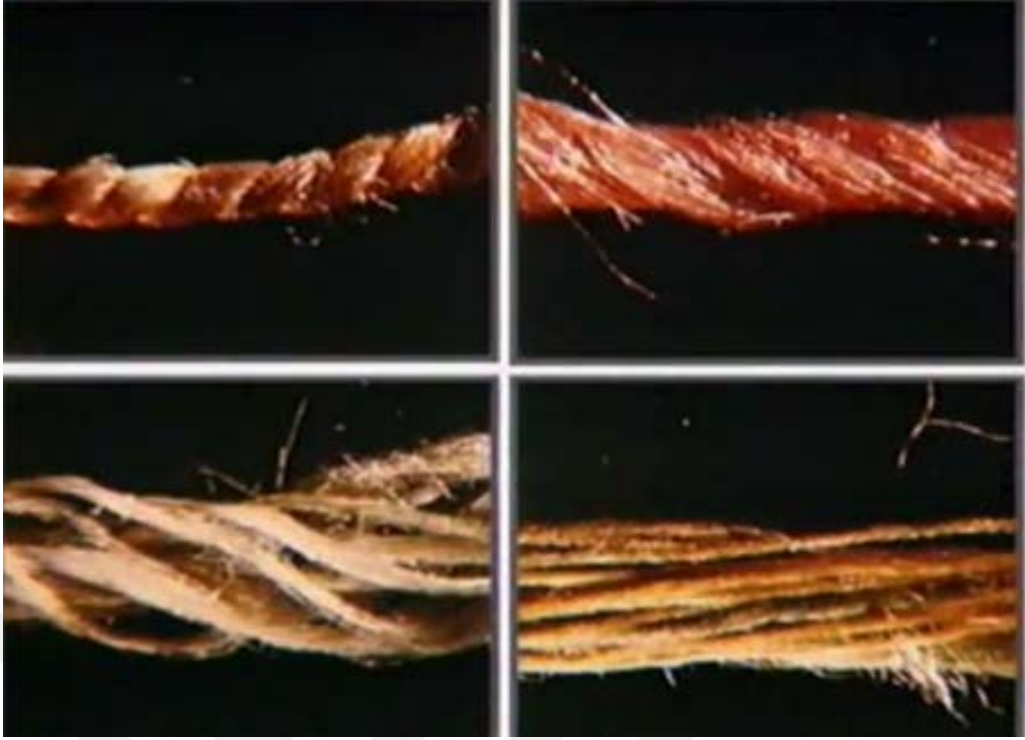
Fotoğraf 5.7. Yün ipliğın mikroskop altında görünümü.¹³⁶



Fotoğraf 5.8. Metal iplik numunelerine ait fotoğraf.¹³⁷

¹³⁶ A.g.i.l.

¹³⁷ A.g.i.l.



Fotoğraf 5.9. Eserlerden alınan liflerin durumunu gösteren fotoğraf.¹³⁸



Fotoğraf 5.10. Yıkama öncesi Tapestry eserin yıkama astarına dikilmesi.¹³⁹

¹³⁸ A.g.i.l.

¹³⁹ A.g.i.l.



Fotoğraf 5.11. Eser yıkama havuzuna serilirken, (kayıp ve yıpranmış alanların bozulmasını engellemek için beyaz kumaşlar ile astarlama yapılmıştır.)¹⁴⁰



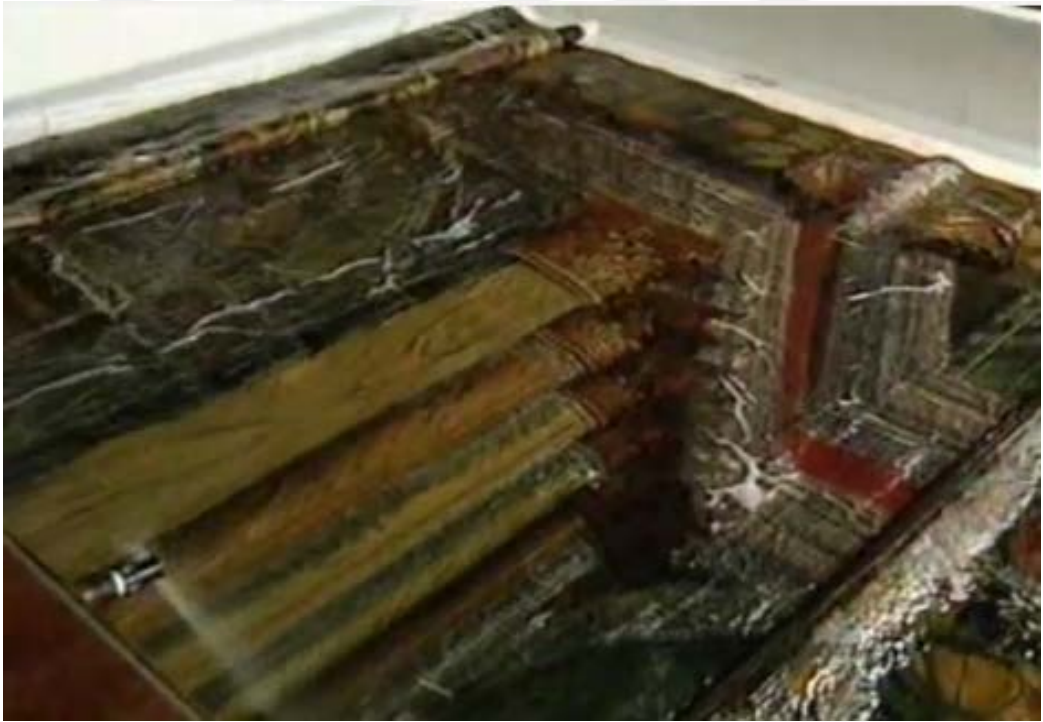
Fotoğraf 5. 12 Havuz içindeki eserin, mikro damlacık su sistemi ile ıslatılması.¹⁴¹

¹⁴⁰ A.g.i.l.

¹⁴¹ A.g.i.l.



Fotoğraf 5.13. Yıkama havuzunda eserin yıkama banyo suyunda bekletilmesi.¹⁴²



Fotoğraf 5.14. Yıkama havuzunda mikro damlalarla su püskürtülmesi ile havuza su alınması.¹⁴³

¹⁴² A.g.i.l.

¹⁴³ A.g.i.l.



Fotoğraf 5.15. Havuz içindeki esere ait görüntü.¹⁴⁴



Fotoğraf 5.16. Yıkama havuzunda eserin kirlilik asidite durumunun tespit edilmesi.

¹⁴⁴ A.g.i.l.



Fotoğraf 5.17. Yıkama havuzunda eserin sünger ve fırça yardımıyla temizlenmesi, (Havuzun üzerinde, havuz enince yıkama uzmanı için hareket edebilen bir panel yapılmış).¹⁴⁵



Fotoğraf 5.18. Yıkama esnasında yıkama uzmanları havuza girmeden, üstte hareket edebilen paneller ile kaydırılarak, eseri fırça yardımıyla temizliyor.¹⁴⁶

¹⁴⁵ A.g.i.l.

¹⁴⁶ A.g.i.l.



Fotoğraf 5.19. Yıkanan eser kumaşa sarılarak tampon edilmesi.¹⁴⁷



Fotoğraf 5.20. Yıkanmış ve suyu süzülen eserin pamuklu kumaşa sarılması.¹⁴⁸

¹⁴⁷ A.g.i.l.

¹⁴⁸ A.g.i.l.



Fotoğraf 5.21. Yıkanan eserin havuzdan alınması.¹⁴⁹



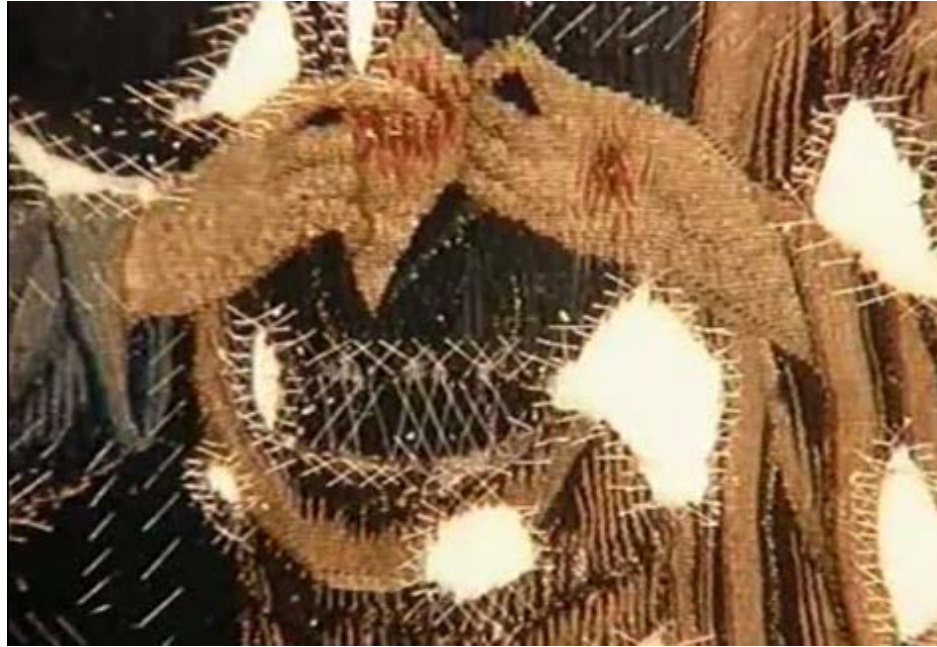
Fotoğraf 5.22. Yıkanmış ve kuruyan eserin arkasından görülen teğer kumaşları.¹⁵⁰

¹⁴⁹ A.g.i.l.

¹⁵⁰ A.g.i.l.



Fotoğraf 5.23. Yırtık ve delik yerlerin yıkama kumaşına tespit edilmesine dair fotoğraf.¹⁵¹



Fotoğraf 5.24. Eserdeki yırtık ve kayıp alanlardan farklı görüntü.¹⁵²

¹⁵¹ A.g.i.l.

¹⁵² A.g.i.l.



Fotoğraf 5.25. Eserdeki yırtık ve kayıp alanların kumaşa teğellenmesi.¹⁵³



Fotoğraf 5.26. Eserin restorasyon programına alınarak çalışmaların yapılmasına dair görüntü.¹⁵⁴

¹⁵³ A.g.i.l.

¹⁵⁴ A.g.i.l.

“Yıkama sırasında elyafa tutunmuş olan kirler ve mikroorganizmalar çözünerek ayrışırlar. Ayrıca halının içerisine nüfus etmiş cam, metal, ahşap, kum ve pek çok küçük partikül yıkama işlemi sırasında dokumanın içinden ayrılır.”¹⁵⁵

“Olumsuz bir durum tespit edilmediği sürece, halı ve kilim türü gibi dokumaların temizlenmesi için en iyi ve en etkili yöntem yıkama olması ile birlikte, her halı ve kilim türü dokumanın ve de özellikle tarihi eser niteliği taşıyanların hepsinin temizlenmesi için en iyi yöntem yıkamadır demek yanlış olur. Dokumada yıpranmalar gözlemlendiğinde, uygulanacak bir yıkama işlemi olumsuz etkileri arttırır nitelikte olabilir. Kir tabakaları yüzeyden ayrışırken, bunun yanında yıkama sırasında dokuma ve renkler daha da zarar görebilir.”¹⁵⁶ Yıkama kararı tek bir objeye özgü olmalı, her bir obje için ayrı ayrı karar alınmalıdır. Olayın önemini anlayan bir konservatör tek bir parça için ayları ve hatta yılları alabilen hazırlık aşamaları yapabilir. İki İngiliz konservatörün “İtalya’ daki Poldi Pezzoli Müzesinde bulunan Papa Pins IX e ait ve ünlü XVI. Yy. İran halısının yıkamaya karar verilmesi konusunda ve yıkama işlemine geçmeden önce yaptıkları çalışmalar örnek gösterilebilir. Bilinen tarihlendirilmiş üç XVI. yy. İran halısından biri olan ve önemi bütün dünyaca bilinen bu Safevi halısının (Erdebil halıları - biri Londra V&A Müzesinde ve diğeri Los Angeles Sanat Müzesi’ ndedir) aynı müzedeki bir diğerk halı ile yıkanabilmeleri için yapılan ön hazırlıklar, bu iki konservatörün iki yılını almış, yıkama (Resim 5.27), durulama ve kurutma işlemleri içinse üç hafta harcadığı bilinmektedir.”¹⁵⁷

¹⁵⁵ Hakan ÇİLLİOĞLU, **Müzecilik Kavramı İçinde Türk halı ve Kilimlerinin Sergileme Aşamasına Gelinceye kadar Geçirdiği Evreler**, 143.

¹⁵⁶ Hakan ÇİLLİOĞLU, A.g.b., 143.

¹⁵⁷ Nevin ENEZ, A.g.k., 63.



Fotoğraf 5.27 Erdebil halılarının yıkanmasına ait fotoğraf, Victoria ve Albert Müzesi – Londra.¹⁵⁸



Fotoğraf 5.28 Yıkama ve restorasyon sonrası sergilenen Erdebil halısı V&A – Londra.¹⁵⁹

¹⁵⁸ <http://micheleroohani.com/blog/2010/02/03/persian-rug-a-paradise-at-your-feet/> (Erişim 02.04.2015)

¹⁵⁹ <http://micheleroohani.com/blog/2010/02/03/persian-rug-a-paradise-at-your-feet/>, (erişim 02.04.2015)

“Kir ve pisliklerden uzaklaştırmak adına yapılacak olan yıkama programının ardından, eserin yeniden kirlenebileceği koşullarda sergileme ve depolama ortamına alınmasının hiçbir anlamı yoktur.”¹⁶⁰

Önemli koleksiyonlarda bulunan tarihi halıların bir çoğu, yaşanmışlıkları nedeniyle hasar görmüş, kayıpları olan, kahverengi ve siyah renkli alanlarda gelişen korozyon nedeniyle (kahverengi ve siyah rengin elde edilmesi için kullanılan boyarmaddeler ve mordan içerisinde bulunan demir tuzları nedeniyle korozyon oluşur) havlarının çoğu erimiş, bu durumdan dolayı sadece düğümleri kalmış vaziyette yüzeyleri olan, kötü saklama koşulları nedeniyle güve yeniklerine maruz kalmış, farklı boyutlarda fragman veya yorgun eserlerdir.

Koleksiyonda bulunan halıların çözgü ve atıklarının kopmuş olması, bu kopma ve yırtıkların olduğu yerlerde gevşemiş çözgü ve atıkların varlığı, çözgüler üzerinde yine gevşemiş düğümlerin varlığı, yapılacak olan yıkamalarda yeni sökülme ve hasarların oluşumuna zemin hazırlama olasılığı yüksektir. Yün halılar ıslandığında ağırlaşır, yıkama sırasında dikkatli ve özenli çalışılmadığı takdirde, hasarlı ve zayıflamış alanlarda yırtılmalar ve sökülmeler gelişir.

Renk konusu özellikle göz önünde bulundurularak, boyarmadde özelliklerinin bilinmesi gerekir. Boyarmadde analizlerinin yapılması boyaların doğal madde ve kimyasal olmasının yanı sıra, elyafa tutunma şeklinin de bilinmesini sağlayacak. Böylelikle eserin envanter bilgileri için de daha çok veri toplanmış olunacaktır. Analiz neticesinde boyarmaddelerde akma olup olmadığı kesinlik kazanacaktır.

Hasar görmüş tarihi halıların yıkanması elzem ise, eserin hasar ve aşınma derecesi, fiziksel durumu, kullanılan boya türleri, eserin ıslak kalabilme süresi, temizlikte kullanılan madde seçimi, durulama ile bu temizlik maddesinin tamamen eser üzerinde kalıntı bırakmama konuları üzerinde durulacak ve araştırılacak konulardır.

Hasarlı halılarda mevcut bozulmanın artmaması ve sökülmelerin önüne geçmek için gerekli yerlerin altına, ayrı bir kumaş yerleştirilerek hasarlı alanlar bu kumaş üzerinde el dikişi ile sabitlendirilmeleri yapılmalıdır. Sökülmeye hazır düğümleri olan çözgüler ve atıklar tespit edilmeli, bunlar tek tek alttaki kumaşa geri dönüşü, sökümü olacak şekilde ve sağlam dikişlerde tutturulmalıdır.

Yıkamada kullanılacak musluk suyu içinde barındırdığı mineraller ve kireç nedeniyle iyonsuzlaştırılmalıdır. Yıkama ve durulama suyu deiyonize olmalıdır. Eser üzerinde kalacak mineraller ilerleyen zaman içerisinde eserin toz, kir ve neme maruz kalması durumlarında asit oluşumunda ve oksitlenmeyi hızlandırıcı etkiler yaratabilir. Kullanılan temizlik malzemesi non iyonik* ve doğal içerikli olmalı, kimyasal olmamalıdır.

¹⁶⁰ Nevin ENEZ, A.g.k., 5.

Tarihi halıların lif kaynağı genellikle ipek ve yün olması nedeniyle, yıkama suyu sıcaklığı 30°C' yi geçmemelidir.

Yıkama öncesinde mekanik temizlikleri ihtiyaca göre yapılmalıdır. Yoğun toza ve kire maruz kalmış eserler yıkama programına alınmadan önce dikkatli bir vakumlama işleminden geçirilmelidir. Bu işlem yıkama sırasında çıkan kirlilik oranını azaltacaktır.

-Yıkaması yapılacak halılar yıkama suyunun boşaltılacağı ve havuz suyunun süzülmesini sağlayan, yukarı kaldırılabilen ızgara sistemi olan havuz içerisine yatırılır.

-Eserin yaklaşık 5 cm üzerine gelecek şekilde 30 °C de ılık deiyonize su ile doldurulur.

-Halının büyüklüğüne göre yeterli miktarda Nötr sıvı sabun ayrı bir yerde eritildikten sonra havuza boşaltılır. Sabunun havuz içinde dağılımı sağlanır.

-Çok kirli ve lekeli ise, havlar arasındaki bu kirlerin ve lekelerin yumuşaması ve kolay çözünür hale gelmesi için 15 dk. gibi bir süre, suyun içine yatırılarak kirlerin yumuşaması sağlanır. Kirlilik durumu yoğun ve beklemesi süresi kirlerin yumuşaması için yeterli gelmemişse bu süre uzatılmalıdır. Havuzun Ph ölçümleri sık sık alınarak kayıt altına alınır. Ph seviyesindeki değişimler izlenir. Kirler çözüldükçe suyun asiditesi artacaktır.

-Süngerle tamponlama şeklinde veya uygun boyutta yumuşak resim fırçaları ile ileri geri ve dairesel hareketlerle kirlerin ve tozların çıkması sağlanır. Tekstil liflerinin zarar görmemesi için yıkama işlemi hassas yapılmalıdır. Evlerde halı yıkamak amaçlı bayanların kullandıkları fırçalar asla kullanılmamalıdır. Bu tür fırçalar halının zedelenmesine ve hırpalanmasına neden olur.

-Havuzdaki kirli su ızgara yukarı kaldırılarak boşaltılır. Yine havuza aynı miktarda ılık su alınarak aynı işlem durulama için yapılır.

* Bu maddeler, suda veya sulu bir çözeltide çözüldükleri zaman, yüzey gerilimini etkileyen (çoğunlukla azaltan) herhangi bir bileşiktir. Aynı şekilde, iki sıvı arasındaki yüzeyler arası gerilimi de etkilerler. Sabun ve deterjanların surfaktanları, aynı şekilde yüzey gerilimini azaltarak, yıkama işleminin temizleme ve köpük oluşturma görevini yerine getirirler. Yıkama suyuna katılan sabun ve deterjanlar, suyun ıslatma özelliğini artırır; bu nedenle su, kumaş ve kirlere daha kolay girer. Bundan sonra kirin uzaklaştırılması başlar. Temizleme çözeltisinin her bir molekülü, uzun bir zincir olarak düşünülebilir. Zincirin bir ucu hidrofilik (suyu seven) ve diğer ucu hidrofobik (suyu sevmeyen veya kiri seven)'dir. Bu moleküllerin kiri seven uçları, bir kir parçacığına yönelir ve onu çepeçevre sarar. Aynı zamanda suyu seven uçlar, molekülleri ve kir parçacığını kumaşdan uzaklaştırıp, su içerisine taşır. http://tr.wikipedia.org/wiki/Yuzey_aktif_madde (Erişim 03.04.2014)

- Nötr olan sıvı sabunla yıkama ve durulama işlemi, halının asit oranının giderilmesine ve “kirlilik durumu yok oluncaya kadar dört ile altı kez arasında değişen sayıda tekrarlanarak yıkama işlemi yapılır.”¹⁶¹ Halının iyice temizlenmiş olduğuna ve durulama suyunun temiz olduğuna karar verilmişse yıkama ve durulama işlemi bitirilir.

Zor lekelerin çıkarılmasında kullanılacak doğal anyonik deterjanlar ve enzimler uzman konservatör tarafından uygulanmalıdır.

PH seviye Ölçüm Değerlendirmesi

PH bir çözeltinin asitik veya bazlık derecesini gösteren bir ölçü birimidir. Suyun ph değeri, hidrojen iyonlarının yoğunluğunu gösterir, sulu çözeltilere hidrojen iyonu verebilen maddelere “asitli maddeler”, sulu çözeltilere hidroksil iyonu verebilen maddelere de “bazik maddeler” denilir.

Ph yoğunluğu 1’den 14’e kadar rakamlarla ölçülür. Ph 7’de hidrojen ve hidroksil iyon düzeyi eşittir ve ph nötr olarak değerlendirilir.

Hidrojen iyonları artarsa suyun ph değeri 7’nin altına düşer ve su asidik olur. Tam tersi, hidroksil iyonları arttığında ph değeri 7’nin üzerine çıkar ve su alkali hale gelir.

Yıkama işleminde halının asit ve kirlilik durumuna göre yıkama suyunda Ph bir müddet düşük olacaktır. Eserin bırakacağı asit oranı ölçümünün doğru olması için yıkama için kullanılan su ve sabunun ph’ı nötr olmalıdır.

Kurutma

Yıkanmış ve durulanmış halıların suyu ızgara tel üzerinde süzülmesi sağlanmalıdır. Böylelikle yıkama ile ağırlaşan halı, yüzey ağırlığının eşit dağılımı sağlanarak farklı basınç noktalarının oluşumuna fırsat vermeden kuruması sağlanır. Izgara sistemdeki boşluklar ile eserin rahat bir şekilde hava alması sağlanarak, kuruma işlemi bitirilir. Kurutma işlemi kapalı bir mekanda yapılıyor ise ortamda artan nem, nem alma cihazları ile giderilmelidir.

“Halılar dikey olarak zeminlere konup kurutulmaz. Yıpranmış ve zayıflamış kısımlarda halının ağırlaşmasından dolayı yırtılmalar ve kopmalar olabilir.”¹⁶² Kuruması tam yapılmayan, nemli kalan eser ilerleyen süreç içerisinde küflenmeye bozunma ve çürümeye maruz kalabilir. Bu nedenle iyi bir kuruma sağlanarak, eserin yıkama işlemi tamamlanmış olmalıdır.

¹⁶¹ Hakan ÇİLLİOĞLU, *Müzecilik Kavramı İçinde Türk halı ve Kilimlerinin Sergileme Aşamalarına Gelineye kadar Geçirdiği Evreler*, 144

¹⁶² A.g.b., 145

5.1.2.2. Sağlamlaştırma

Müzeye alınan ve muhafaza edilecek üründe temel dokumasını stabilize ederek, ileride oluşabilecek zararları engellemek adına yapacağımız onarım kısıtlıdır.

Yapılacak onarım ve sabitleme için alınacak kararlarda konservatör veya restoratörün eğitimi, tecrübesi ve konuya yaklaşım tarzı önemli rol oynamaktadır. Kullanım alanı konumuz gereği eserin müzede ne şekilde sergileneceği konusunu içerir. Halı eser asılarak mı yoksa yatay mı sergilenecek? Sergileme yöntem ve tekniği, eseri sergiye hazırlık aşamasında yapılacak uygulamanın seçimini belirleyecektir.

Halıya daha dengeli bir görünüm sağlamak adına asla kenar ve kilim örgüleri çıkarılıp, atılmamalıdır. İleride yapılacak olan araştırmalar için halının kimliği yok edilmiş olacaktır.

Daha önceki onarımlarda veya müzeye gelmeden önce yapılmış müdahalelerde halının temel dokuması üzerine baskı yaparak liflerin bozulmasını hızlandıran uygulamalar mevcut ise, bunları eserden çıkarmak ve uzaklaştırmak gerekebilir. Metropolitan Müzesi'nde 2006 ve 2012 yılları arasında 6 yıl konservasyonu süren, 16 yy. ait Şah Tahmasp dönemi Safevi halısında, daha önceki yıllarda konservasyon çalışmalarında uygulanan tüm renkli yamalar çıkarılmıştır. Bu yamaların zamanında yapım amacını sorguladığımızda, eserin eksik kısımlarını uygun kumaşlarla yamalanarak, görsel bütünlüğün sağlanması çalışıldığı anlaşılmaktadır. Ancak yeni yapılan konservasyon çalışmasında, yamaların esere dikimi nedeniyle, halının dokusuna yaptığı dikiş baskılarını ortadan kaldırmak için, tüm bu eklentilerden arındırıldığı gözlemlenmiştir. Aşağıdaki görüntüler bu konservasyon çalışmasına ait video görüntülerinden alınmış fotoğraflardır.



Fotoğraf 5.29-30 Eserin konservasyon öncesi önden ve arkadan görünümü, (arka yüzde pek çok yama mevcut).¹⁶³



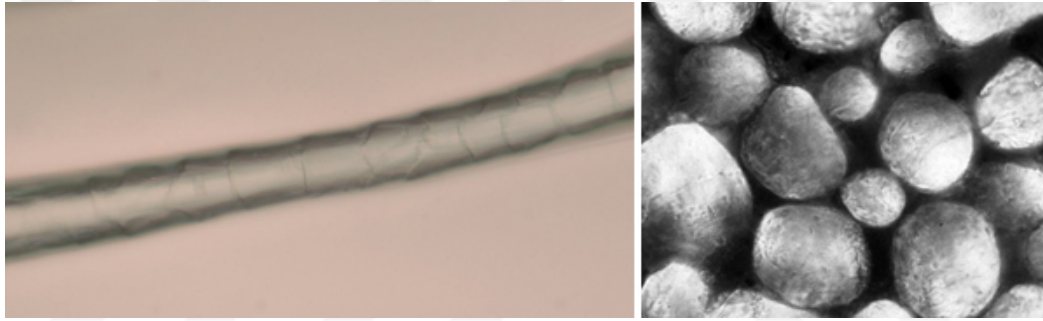
Fotoğraf 5.31-32. Eski yamaların sökümü.¹⁶⁴

¹⁶³ <http://www.youtube.com/watch?v=Cw30IAkS7Fs&list=PL9B82914FD86D2D9D&index=8>

¹⁶⁴ A.g.i.l.



Fotoğraf 5.33-34. Eserin altında kullanılacak olan doğal kumaşların, boya renk seçimleri ve konservasyon çalışma yıllarını gösteren görüntü.¹⁶⁵



Fotoğraf 5.35-36. Solda İlmek için kullanılan ince yün elyafın boyuna görünümü (400x büyütülmüş), Sağda ince hav yün liflerin kesit görünümü (1000x büyütülmüş)¹⁶⁶.

¹⁶⁵ A.g.i.l.

¹⁶⁶ Fotoğraflar: Florica Zaharia, <http://www.metmuseum.org/exhibitions/listings/2013/invisible-visible/emperors-carpet>(Erişim 03.06.2014)



Fotoğraf 5.37. Video görüntüden alınan yıpranmış alanlara ait koruma ve onarım öncesi eser durumu.¹⁶⁷



Fotoğraf 5.38-39. Eserin alt sağ köşesindeki eski onarımların çıkarılmasından sonra koruma-onarım öncesi ve sonrası fotoğraf.¹⁶⁸

¹⁶⁷ <http://www.youtube.com/watch?v=Cw30IAkS7Fs&list=PL9B82914FD86D2D9D&index=8>

¹⁶⁸ <http://www.metmuseum.org/exhibitions/listings/2013/invisible-visible/emperors-carpet> (erişim 03.06.2014)



Fotoğraf 5.40-41-42. Video görüntüden alınan farklı görüntüler.¹⁶⁹



Fotoğraf 5.43. Eser ve altına yerleştirilen kumaşın görülmesi, bordürlere uygun renk seçimleri, (Hasarlı dokuma iplikleri coucing dikiş ile takviye kumaşına tespit edilmiştir.)¹⁷⁰

¹⁶⁹ <http://www.metmuseum.org/exhibitions/listings/2013/invisible-visible/emperors-carpet> (erişim 03.06.2014)

¹⁷⁰ A.g.i.l.



Fotoğraf 5.44. Özel dört renge boyanmış yeni yün destek kumaşı, Arka yüzeyde gelecekte yapılacak inceleme ve araştırmalara izin vermesi maksadıyla açılan pencereler.¹⁷¹



Fotoğraf 5.45. Eserin galeriye taşınması ardından sergileme alanına yerleştirilmesine ait fotoğraf.¹⁷²

¹⁷¹ <http://www.metmuseum.org/exhibitions/listings/2013/invisible-visible/emperors-carpet>(Erişim 03.06.2014)



Fotoğraf 5.46. Konservasyonu tamamlanan aynı eserin, sergilenme salonundaki görüntüsü.¹⁷³

Yıpranmış ve çürümüş orijinal parçalar eserin artistik görünümünü bozacağı düşüncesi ile eserden çıkarılmamalıdır. Bu parçalar üzerinde bozunmaya neden olabilecek zararlılar veya faktörler var ise bunlardan temizlenerek, esere kazandırılmalıdır.

Yapılan araştırmalarda, halının arka yüzeyine yapılan astarlamanın, hasarlı ve gevşek dokuma parçaların kopmasına mani olmak, eseri sağlamlaştırmak, sağlıklı bir şekilde eserin saklanması ve halıyı sergi döneminde desteklemek için yapılacak en iyi çalışma olduğu gözlemlenmiştir.

Halı Destek Astarının Uygulaması

Halı dokumacılık sanatını yapan topluluklar, coğrafik ve yöresel özelliklerine göre dokuma tekniklerinde farklılıklar yapmışlardır; kimi zaman lifin inceliğinden, iplik bükümüne, kimi zamanda atkı sıralanışı ve sayıları ile de karakteristik farklılıklar yapmışlar. Bunun yanı sıra, zaman içinde çeşitli nedenlerden dolayı halılarda, lif renklerinde solmalar görülmektedir. Halıların renklerindeki solmaları, eserin sırt deneni arka yüzüne bakarak rahatlıkla anlayabiliriz.

Araştırmacılar dokumanın teknik analizi için halı dokumasının arka yüzünü görmeye ciddi anlamda ihtiyaç duymaktadırlar. Bu nedenle eseri desteklemek maksadı ile yapılan astarda, pencere alanlar oluşturularak, gerek duyulduğunda açılabilen, kenarlarından el dikişi

¹⁷² <http://www.metmuseum.org/exhibitions/listings/2013/invisible-visible/emperors-carpet> (Erişim 03.06.2014)

¹⁷³ <http://www.youtube.com/watch?v=Cw30IAkS7Fs&list=PL9B82914FD86D2D9D&index=8> (erişim 02.04.2014)

ile kapanan alanlar oluşturulur ise gelecekte yapılacak olan araştırmalara fırsat verilecek olumlu bir uygulama yapılmış olacaktır. Müzenin araştırmaya, sanat ve bilim tarihine hizmet vermesi amacının varlığı, bu girişimi yapması gerekmektedir.

Astar olarak seçilecek malzemenin niteliği önemlidir. “Astar amacıyla kullanılan kumaşların, nemlenerek boyutlarında çekme özelliği olmaması ve üzerindeki apre malzemelerinden arındırılması amacıyla, kullanımdan önce, optik parlatici içermeyen, organik ve kimyasal olmayan deterjan kullanılarak, deiyonize su ile yıkanılıp durulanması gerekir. Kumaş iyice kurutulduktan sonra yıkamadan dolayı oluşan kenar saçakları kesilir ve kullanıma hazır duruma getirilir.”¹⁷⁴

Astarın yıkama yapılmaması neticesinde sonradan çekme yapması, esere destek vermesinden çok halıda yapacağı potluklar ve gerginliklerden dolayı dokumanın zarar görmesine neden olacaktır.

Kumaş, halının ebadına uygun boyutlarda kesilmeli, bordür ve halının iç desenlerinde kayıplar var ise, kayıp alanların zemin rengine uygun kumaş seçimleri yapılmalıdır. Şayet uygun renk seçimleri yapılamıyorsa halının rengi tespit edilerek renge uygun doğal boya malzemeleri ile renklendirilen kumaşlar hazırlanıp, yine yıkama ve kurutma işlemi uygulanır.

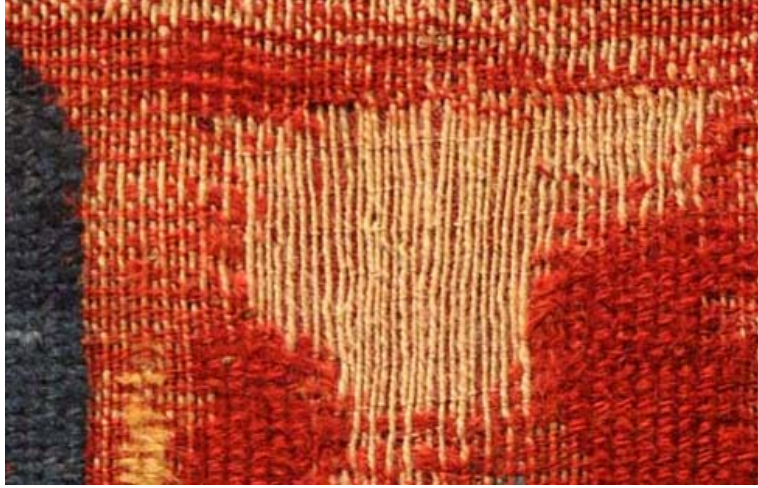
“Kumaşlar atkı ve çözgü dokuma yönleri tespit edilerek dik bir şekilde yerleştirilmelidir. Halı astarlama işlemi, eski ve narin olan orijinal parçayı çekip sürüklemeyecek kadar gevşek ve parçaya destek verecek kadar da sağlam ve sıkı yapılmalıdır.”¹⁷⁵

Halı, önce astar kumaşına dikey, sonra yatay dikişlerle 10 cm aralarla eserin rengine uygun pamuk ipliklerle dikilir. “Dikey dikişlerde aynı çözgü takip edilmeli, çözgü ve düğüm arasından geçirilen dikişler ön yüzeyden görülmemelidir. Yine yatayda da hizalama doğru ve düz gitmeli, çözgüler referans alınarak çözgüye yapılan dikiş ile sağlamlık muhafaza edilir (Resim 5.47).”¹⁷⁶

¹⁷⁴ <http://e-conservationline.com/content/view/972>, (erişim 02.05.2014)

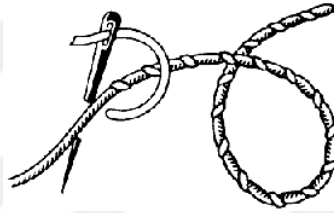
¹⁷⁵ Nevin Enez, A.g.e., 39

¹⁷⁶ Konservatör Abdullah Altuntaş ile Röportaj, Sultanahmet-Binbirdirek Sarnıcı arkası Altan İş merkezi, 14.08.2014



Fotoğraf 5.47. Çözümlerin astar kumaşına dikimi.¹⁷⁷

Yatay dikişlerin ardından kayıp alanların etrafı kumaşa el dikişi ile tespit etme işlemine devam edilir.



Çizim 5.1. Couching stitches dikişi.¹⁷⁸

Sarkan ve üzerleri boşalmış çözgü ve atkılar kesilmemelidir. Bu detayların eserin artistik görünümünü etkileyeceği düşünülse de sağlamlığını ve antik görünümünün devamı için gerekli dokularındır. Biliyoruz ki bu eserleri dokuma tezgahlarından yeni almıyoruz; yaşanmışlıkları, zamana karşı dirençleri ile ayakta kalmayı başaran bu eserleri buldukları halleri ile onları korumak, bizim başlıca görevimizdir.

Bu sarkan atkı ve çözgüler dokuma hizalamaları göz önünde bulundurularak, sağa sola gevşemeleri olmayacak şekilde, yün liflerinin büküm yönünde “couching stitches” tekniğinde (Resim 5.1). kumaşa el ile dikilir. Halıların üst ve alt kenarlarında çapraz (herringbone) dikiş (Fotoğraf 5.48) yöntemi kullanılarak keten/pamuklu kumaşa tespiti yapılır.

¹⁷⁷ Fotoğraf Nevra Bayındır.

¹⁷⁸ <https://fembellish.wordpress.com/category/yarns/>, (erişim 06.09.2014)



Fotoğraf 5.48. Herringbone(çapraz) dikiş.¹⁷⁹



Fotoğraf 5.49–50. Env. No:A.65 16-17 yy. halı.¹⁸⁰

¹⁷⁹ <http://handembroidery.ning.com/page/herringbone-stitc>, (erişim 06.09.2014)

¹⁸⁰ Fotoğraf Vakıflar Halı Müzesi Arşivi.



Fotoğraf 5.51-52. Env. No: A217, 14-15 yy. ait tarihi halı ve sağda detayına ait fotoğraf. ¹⁸¹

Eseri bütün ve eksiksiz olarak görme isteği, kayıp alanlarda geri dönüşü mümkün yeni teknik arayışlarını doğurmuştur. Çeşitli koleksiyonlarda eksik alanların dokumaları yapılmadan da alternatif yöntemlerin araştırıldığını görmekteyiz.

“Kahire Üniversitesi'nde İran halısı olarak tanımlanmış ve İsfahan şehrinde 1850 ve 1900 yıllarında yapıldığı tespit edilmiş halının konservasyonu yapılarak sergiye hazırlanmıştır. İlk incelemeye göre halı, lekeler ve önemli kopmalar nedeniyle kirlenmiş ve yıpranmış durumdadır. Bu problemler uygulanacak onarım metodu belirlenmeden önce iyice tespit edilmiştir. Bu çalışma, eksik parçaları bulunan halılara, orijinaliyle bir örnek olarak ama farklı teknikle hazırlanmış parçaları dikişlerle sabitlemeye dayalı, tersine çevrilebilir ve konservasyon etik kurallarıyla uyum içindedir. Konservasyon işlemi tamamlandıktan sonra, halı cırtcirt (velcro) bantlar kullanılarak sergilenmeye hazırlanmıştır.”¹⁸²

Aşağıda Kahire’de yapılan bu konservasyon sırasında eksik parçaların yerine nasıl bir çalışma yürütülerek, eserin artistik görüntüsünün tamamlanmasına dair çalışma anlatılmaktadır.

Orijinaline benzer yeni parçaların hazırlanış aşamaları:

1 – Kayıp parça alanının tam altına ince transparan ramie (saf selülozdan yapılan)

¹⁸¹ Fotoğraf Vakıflar Halı Müzesi Arşivi.

¹⁸² Omar ADBEL-KAREEM, <http://e-conservationline.com/content/view/972> (Erişim 02.05.2014)

kumaşı yerleştirip, boş alanın hatları kumaş üzerinde işaretlenerek belirlenir.

2 – Belirlenmiş alanda orijinal şekilleri birebir kopyası olacak süsleme ve tasarım yeniden çizilir. Çoğu halının desen kompozisyonu simetrik olduğundan halıdaki benzer alanlardaki desenler bu işlemin yapılmasına yardımcı olur.

3 – Uygun alana sahip ahşap çerçeve içerisine boyasız pamuklu kumaş yerleştirilir.

4 – Desenlerin çizildiği transparan ramie kumaş, ahşap çerçeveye yerleştirilmiş pamuklu kumaşın üzerine yerleştirilir.

5 – Doğal yün iplikler (uygun kalınlıkta %100 yün) dayanıklı kalıcılıktaki boyaarla (orijinal parçadakine uygun renklerde) boyanır.

6 – Halının eksik desenleri, iğne ve uygun renklerdeki yün iplikler kullanılarak tamamlanır. İşlem yeterli estetik elde edilene kadar tekrar edilmeli, orijinaline benzer ama ilmeklerinden değil de düzey ipliklerinden farklı ve ayırt edilebilir şekilde bir parça yapılıdır.

7 – Ek olarak, yeni yapılan bu parçayı bir arka destekle güvence altına almak ve sabitlemek için iğne ve boyanmış pamuklu ipliklerle sabitleme dikişleri atılır.

8 – Ekleme alanının bitmiş hali ahşap çerçeveden bir sürfiye makası yardımıyla dikkatli bir biçimde kesilir.

Yeni parçaları haliya eklemek için şu adımlar izlenmeli: Her bir deliği uygun keten kumaşla, iğne iplikler kullanılarak, yamanıp desteklenmeli, deliğin kenarları çapraz (herringbone) dikişlerle sabitlenir. Zarar görmüş yatay ve dikey dokuma iplikleri olduğu yerde bırakılıp, arkadaki keten desteğe sabitlenir. Önceden hazırlanan her bir ekleme parçası, arkasına keten kumaş yerleştirilerek uygun boşluğa doğrudan dikilir.

Bu yöntem Kahire’deki 1850 yılında dokunan İsfahan halısı için uygulanmış olup, koleksiyon sahibinin isteği, bütçesi ve zamanı doğrultusunda yönlendirilecek olan bir tamamlama tekniği olabilir.

Hasarlı ve eksik yüzeyleri olan eserler, müze sergilemelerinde eserin bütün görüntüsünün izleyiciye verilmesi istenilebilir. Eserin eksik kısımları, bilgisayar görüntüleme programlarında rahatlıkla tamamlatılarak, hasarsız dijital görüntüsü de müze sergileme alanında yer alabilir. Böylelikle müze ziyaretçisinin eseri sağlam, bütün bir parça algılama isteği karşılanmış olur.



Fotoğraf 5.53 Kayıp parçası olan bir bölgenin müdahaleden önceki hali.¹⁸³



Fotoğraf 5.54. Kayıp parçası olan bir bölgenin müdahaleden sonraki hali.¹⁸⁴



Fotoğraf 5.55-56-57 Eserde kayıp alan görüntüsü, tamamlanmış eksik alan ve hazırlanan eksik kısmın monte edildikten sonraki görünümü.¹⁸⁵

¹⁸³ <http://e-conservationline.com/content/view/972>, (Erişim 02.05.2014)

¹⁸⁴ A.g.i.l.

¹⁸⁵ A.g.i.l.



Fotoğraf 5.58-59-60-61-62-63. Eserde kayıp alanın görüntüsü, yeni parçanın çizimi, yeni parçanın tamamlanışı, yeni parçanın halının kayıp alanına dikilmesi, ve kayıp alanın müdahaleden sonraki görünümü.¹⁸⁶

Tüm etnografik eserlerin zaman içinde kullanımından ve saklama koşullarının maalesef her zaman istenilen şekilde olmamasından dolayı, yıpranmasının kaçınılmaz olduğu bilinmektedir. Özellikle unik eserlerin ve müzelerde sergilenmeye değer nitelikteki tarihi halı dokumalarının konservasyon ve restorasyon çalışmalarında takip edilmesi gereken yolun, eser üzerindeki mevcut hasarların daha fazla bozulmalara neden olmasını engellemek, bu maksatla yapılan sağlamlaştırma, hasarlı ve yıpranmış halıların astarlanarak desteklenmesi (Fotoğraf 5.64), eserin en duru ve yalın hali ile anlatılması bizim için en önemli amaç olmalıdır.

¹⁸⁶ <http://e-conservationline.com/content/view/972>, (Erişim 02.05.2014)



Fotoğraf 5.64. Cat. 186 Geç 16. yy- erken 17 yy. fragman Osmanlı-Kahire halı seccade. Tarihi halı seccade koruma astar kumaşına alınarak sağlamlaştırılmış. National Museum Of Art, Bucharest (Bükreş-Romanya).¹⁸⁷

¹⁸⁷ IONESCU Stefano, *Antique Ottoman Rugs in Transilvanya*, 157.

5.2. Restorasyon

Tekstil eserlerin restorasyonunda kullanılan malzeme, eserin dönemine, elyaf cinsi ve lif şekline uygun, renk analizleri sonrasında ortaya çıkan boyarmaddelerle boyanmış liflerle geri dönüşümü mümkün teknikle restorasyon yapılmalıdır.

“Ne yazık ki bazen mükemmel sonuca varmak için yapılan kimi restorasyonlar tarihi ve estetik değer taşıyan pek çok etnografik eserin yok olmasına ve zarar görmesine neden olmuştur. Restorasyonda kullanılmak için eski Anadolu kilimleri sökülmüş veya restore edilecek tarihi eserle aynı yaşta, aynı orijinde ve tipte halılar kesilmiş, veya kullanılarak, pek çok eski eserin ortadan kaybolmasına neden olunmuştur. Buna en güzel örnek Victoria and Albert Museum’ da ki ve Los Angeles’ da bulunan Country Museum of Art’ da bulunan Erdebil halılarıdır. V&A Müzesindeki Erdebil halısı 1890 yılında diğer eşinden parçalar alınarak restore edilmiştir. Günümüzde halen kimi yerlerde bu tür uygulamalar devam ettirilmektedir. Ancak günümüz bilgisayar teknolojisi ile eserin eksik veya hasarlı yerlerinin fotografik olarak düzenlemesi yapılarak, eserin tümünü algılamak mümkündür.”¹⁸⁸

Restorasyon ve konservasyon konusu, yeni araştırma tekniklerinin gelişmesiyle önem kazanmaktadır. “Zira bugün anlaşılmaktadır ki geçmişte çok doğru yapıldığı düşünülen müdahalelerin pek çoğu, esere ait gerçek bilgileri yok etmiş veya eser öylesine bozulmuştur ki araştırma malzemesi olma niteliğini yitirmiştir”.¹⁸⁹

Onarım kararı alınırken genel olarak göz önünde alınması gereken dört kriter mevcuttur.

-Eserin kullanım alanı (Restorasyon ve konservasyon işleminden sonra eserin hangi amaçla kullanılacağı)

-Ekonomik boyutu

-Estetik yönü

-Etik yönü

Tarihi nitelikteki halı eser bu açılardan değerlendirilerek restorasyonu yapılmalıdır. Eserin bir koleksiyonerde olması, eserin kullanım alanında farklılık yaratsa bile, restoratör uygulanacak onarım ve tamamlama konusunda etik değerlere uygun bir şekilde seçim yapması hususunda koleksiyoneri uyarmalıdır. Koruma bilincini oluşturarak eseri özgün hali ile korumak konusunda hassasiyetini arttırmalıdır.

¹⁸⁸ Elvan ANMAÇ, **Tekstil Ürünleri Konservasyonunun Temel İlkeleri**, s:76

¹⁸⁹ Nevin ENEZ, **Tekstil Konservasyonu**, 7

6. TARİHİ HALILARIN SERGİLEMESİ

Müzeler koleksiyonlarındaki eserleri toplumla buluşturmak, toplumun geçmişe dair tarihsel, bilimsel, kültürel ve sanatsal değerlerini tanıtmak maksadıyla, sergilemelerde anlatımı güçlendirmek istemektedir. Bu sebeplerle modern müzecilik sergileme sunumunu zenginleştirmeye çalışmaktadır. Müze koleksiyonu ile ortak mesleki bağ ve özel ilgi alanları olan insanlar müze galerilerinde uzun soluklu kalmakta ve eserleri tanımaya ve duyumsamaya çalışmaktadır. Bu grup dışında kalan diğer müze ziyaretçileri, genellikle müze ziyaretlerini kısa tutmakta, kimi zaman müze gezileri sıkıcı bir hale dönüşmektedir.

Klasik müzecilik sunumunda sıkça uygulanan vitrin içi, panel üzeri ve duvar panolarıyla sergilemenin yanı sıra modern müzecilik uygulamalarında, teknolojik yenilikler mevcuttur. Sesli rehberler, görüntülü bilgisayar teknolojileri, farklı dekor uygulamaları, maket, iki yada üç boyutlu interaktif sistemlerle müze sergilemeleri güçlendirilerek, müze ziyaretçisinin algısı canlı tutulmaya ve bilginin kalıcılığı yanında, müze gezmenin keyif vericiliği arttırılmaya çalışılmaktadır. Rehberler eşliğinde yapılan ziyaretler, dia film gösterilerinin sunulması, seminerlerin ve atölye çalışmalarının varlığı, müze ziyaretlerini daha çekici kılan uygulamalardır.

Müzedeki sergilenmesi planlanan tüm tekstil ürünleri gibi, halıların da sergilenmesinde, güvenliğin ve mekan içinde gereken koruma şartlarının sağlanıp sağlanmadığının incelenmesi önemli bir konudur. Uygulanan ışığın halıya zarar vermeyeceği gibi, eserin doku ve renk anlatımını en iyi şekilde ortaya koyacak nitelikte olması gerekmektedir. Yine bozulmaya neden olan atmosferik koşullar sağlanmalıdır. Tüm tekstil eserlerde olduğu gibi, halı eserlerinde sergileme ortamlarında gerekli koruma tedbirleri alınmalıdır. Önlemlerin alınmaması sergi koşullarında da bozulmaların görülmesine neden olacaktır.

Asılarak sergilenen halılar, yerçekiminin etkisiyle ve kendi ağırlıkları nedeniyle zamanla esneyeceklerdir. Sergilenen eserler, uzun süre baskıya maruz kalmaması için 3- 6 ayda bir değiştirilmeli, bazı dönemlerde eserleri saklama alınana alarak dokunun rahatlaması sağlanmalıdır. Bir insanı düşünün sürekli ne kadar ayakta kalabilir, dünya üzerinde var olan tüm canlılar gibi, bu eserlerinde organik bir yapısı olduğu düşünülmeli, hızla işleyen bir biyo-fizyolojik ve kimyasal süreçleri olmasa da, organik yapıları nedeniyle yaşayan dokular olduğu göz ardı edilmemelidir.

Sergileme ekipmanları seçiminde konusunda uzman ışık uzmanları, malzeme konusunda uzman kimyager ve küratör müzebilimcileri ile disiplinler çalışılarak, doğru yöntem ve malzeme seçimlerinin yapılması sağlanmalıdır.

6.1. Sergilemede Işık Değerleri ve Kaynakları

Işık bir sanat eserinin güzelliğini yansıtmaya fonksiyonuna sahip olduğu gibi, eserin iletmek istediği mesajın ziyaretçilerce doğru algılanmasına da hizmet etmektedir.

Organik eserlerin, ışığın içindeki zararlı ışınımlardan korunması için belirli aydınlık seviyesinde, eser renklerinin doğru algılanması için doğru ışık tayf değeri ve tayf dağılımına ihtiyacı vardır.

Lüks: Ortam aydınlığının 1 metre kareye düşen lümen seviyesidir (Ortam aydınlık seviyesi).

Kelvin: Işığın renk tayfını gösteren birimdir.

Eser renklerinin gün ışığındaki gibi doğru algılanması için ışık tayfindaki her bir renk tayfının birbirine eş değerde olması gerekmektedir. Düşük aydınlık düzeylerinin kullanıldığı galerilerde çok az sarı ışık içeren 2700-3000 K (tayfsal değeri) arasındaki “sıcak ışık” kullanılmalıdır.

“Tüm ışık kaynaklarının ışıksal gücünü ifade eden ölçü birimine lümen denir. Işık kaynaklarının verecekleri ışığın gücü ampulün elektriksel gücünden farklı olmaktadır. Bu nedenle ışık kaynakları değerlendirilirken kaynağın elektriksel gücü ile birlikte ışıksal gücünün göz önünde bulundurulması gereklidir. Enerji tasarrufu ile aydınlatma tasarrufu farklarının iyi algılanması gerekmektedir.”¹⁹⁰

“Zarar oluşturmayan bir aydınlık alt sınırı olmadığı için nesnelerin ışıktan en az düzeyde zarar görmesi için, iki aşamalı koruma planı uygulanır.”¹⁹¹

1. Nesnelerin görünmesi için gerekli olan en düşük aydınlık düzeyleri saptanarak, objenin aydınlık düzeyi azaltılır. Uluslar arası Müzeler Konseyi (ICOM) ışığa çok duyarlı eserler için 50 lx, son yıllarda kimi duyarlı eserler için 30 lx e kadar indirmiştir. Gün ışığının girdiği pencereler siyah perdelerle kapatılmalıdır. 50 lüks değeri çok düşük bir ışık değeri olduğu için, göz adaptasyonunun sağlanması çok önemlidir. Müze ziyaretçileri güneş ışığı gibi yüksek bir aydınlık değerinden (80000 lüks), çok düşük seviyedeki bir ışığa geçişi birdenbire olmamalıdır. “Ani değişikliklerde gözün adaptasyonu yavaş olur; ziyaretçiler, hızla gezilen galerilerde göz ortam ışığına adaptasyon sağlayıncaya kadar eseri algılama zamanı bulamadan seksiyonu terk edebilirler.”¹⁹² Bu durum sergileme alanlarının “aydınlık

¹⁹⁰<http://www.3eelectrotech.com.tr/arsiv/yazi/ledli-aydynlatmada-cri-nedir-ve-ne-kadar-onemlidir#sthash.FkPfWKLl.dpuf>. (erişim 05.04.2014)

¹⁹¹Hülya SİREL **Müze Eşyasının Korunması ve Sergilenmesi ile Aydınlatma İlişkisi**, Der. Prof. Tomur ATAGÖK, **Yeniden Müzeciliği Düşünmek**, 116.

¹⁹²Erol ÇİĞİRGAN, A.g.y., 26

düzeyi gereksinimlerine göre sıralanmasını gerektirir.”¹⁹³ Taş ve metal ağırlıklı ışığa duyarlı nesnelere galeri girişlerine yakın sergilenirken, aydınlık düzeyi yavaş yavaş düşürülerek, az aydınlık gerektiren galeriler en son gezilerek bu durum giderilemeye çalışılır.

2. Eserin Işığa maruz kalma süresi azaltılır. Galeriler kapalı olduğunda ışıklar kapatılarak zarar oranı azaltılmaya çalışılır. “Duyarlı fotoseller, sergilenen nesne önüne izleyici gelince otomatik olarak ışık kaynaklarını devreye sokup, izleyici gidince de devreden çıkarmaktadır. Bu sistemlerin olmadığı yerlerde izleyicinin olmadığı sürelerde müze görevlilerince aydınlatma elemanları kapatılmalıdır.”¹⁹⁴

Halı gibi organik eserlerin sergilendiği müze mekanlarında yaratılan loş ışık, müze ziyaretçileri için bir avantaja dönüşebilmektedir. Bu gizemli loş ışık, tarihin karanlığında kalan ve izleyicisi tarafından tanınmayı bekleyen eserlerin içinde bulunduğu müze atmosferini sihirli bir mekana çevirerek, hem ziyaretçinin algısının dağılmamasını sağlamakta; hem de müze ziyaretini adeta unutulmayacak bir gezi haline dönüştürebilmektedir.

6.1.1. Işık Renk Sıcaklığı (Kelvin)

Bir ışık kaynağının ışık rengini ifade eder. Işık kaynakları farklı renk sıcaklıklarıyla ihtiva ettikleri farklı renk tayfları olabileceği gibi farklı dalga boylarında ışınımlarda yaymaktadırlar.

“İnsan gözü aydınlık seviyesi düşük iken ışığın içindeki sıcak renklerin fazla olmasını bu durumda ışığın K değerinin düşük olmasını gerektirir. Aydınlık seviyesi arttıkça soğuk renklerin artmasını istemektedir. Buda aydınlık seviyesi yüksek iken yüksek K değerinin olmasını gerekli kılar. Bilim dünyasında bu durum KRUIHOF YASASI olarak bilinmektedir.”¹⁹⁵

Düşük renk sıcaklığındaki ışık kaynağının tayfında kırmızı turuncu ve sarı sıcaklığındaki renkler çok, yeşil, mavi, lacivert ve mor renkler az seviyede bulunur. Kelvin değeri yükseldikçe yeşil, mavi, lacivert ve mor renkler artar kırmızı, turuncu ve sarı renkler azalır.

Işığın zararlı ışınımları 2900 K değerinde çok azdır. Bu nedenle ICOM, ışığa karşı çok duyarlı olan eserlerin aydınlatılmasında kullanılacak olan ışığın 2900 K değerinde olmasını önermektedir.

¹⁹³ Hülya SİREL, A.g.k., s119

¹⁹⁴ Hülya SİREL *Müze Eşyasının Korunması ve Sergilenmesi ile Aydınlatma İlişkisi*, Der. Prof. Tomur ATAGÖK, *Yeniden Müzeciliği Düşünmek*, 116.

¹⁹⁵ Erol ÇİĞİRGAN, *Müzelerde Aydınlatma*, 6

Halıların aydınlatılmasında, kuramsal beyaz ışığa yakın tayfi olan bir ışık kaynağı kullanılmalıdır. Mevcut aydınlatmanın eserlerin üzerine homojen dağılmış bir aydınlık yaratmasına dikkat edilir.

6.1.2. Işık Renk Ayrım Katsayısı

Işık kaynağının yalnız renk sıcaklığını bilmek eserin doğru renklerini anlamak için yeterli değildir. “Renk sıcaklıkları aynı olan iki ışık kaynağı tamamen farklı tayfsal dağılım ve bileşenlerine sahip olabilir ve bunun sonucunda da renk ayırt etme yetenekleri çok farklı olabilir. O yüzden ışık kaynaklarına ait renk sıcaklıkları ile ışık kaynağına ait renk ayırımı kat sayısı bilinmelidir. Renk ayırımı katsayısı ra (rendering index- CRİ) sembolü ile gösterilir.”¹⁹⁶

80-100 Ra arası 1. Sınıf	90-100	1A
60-80 Ra arası 2. Sınıf	70-80	2A
40-60 Ra arası 3. Sınıf	50-60	3A
20-40 Ra arası 4. Sınıf	30-40	4A

“90/100 RA- CRİ (renksel geri verim değeri) renklerin en doğru algılandığı mükemmel renksel geri verim değeridir.”¹⁹⁷ Bu nedenle tarihi halıların sergilemesinde eserin bir sanat eseri tablo imişçesine, eserin dokuma kalitesinden öte motif ve renk armonisinin doğru algılanması için müze galerilerinde kullanılacak renksel geriverim değeri 1A, 90-100 RA ışık kaynakları kullanılmalıdır.

6.1.3. Işık Kaynakları

Işık Kaynakları Renk Sıcaklık değerlerine göre 3 sınıfa ayrılır:

- 1- Sıcak beyaz (Warm white) 3300K den küçük
- 2- Doğal beyaz (Natural White) 3300-5000K
- 3- Soğuk beyaz, Günışığı beyazı (Cool White) 5000K’ den büyük

Renk sıcaklıkları açısından Akkor telli lamba ile gün ışığının tayf eğrileri sürekli ve düzgündür aynı zamanda ra değeri 100 dür. Ancak flüoresan, civa buharlı lamba gibi ışık kaynakları ise çok farklı tayf eğrilerine sahiptir ve değişkendir.

¹⁹⁶, A.g.y., 8

¹⁹⁷<http://www.3eelectrotech.com.tr/arsiv/yazi/ledli-aydynlatmada-cri-nedir-ve-ne-kadar-onemlidir>, (erişim 02.04.2014)

“Kullanılan aydınlatma lambaları ısı ve Uv (morötesi) gibi zararlı ışınım yaymamalıdır. Floresan lambalar ısı vermezler, ancak bunlarda Yoğun UV ışınım yayarlar.”¹⁹⁸ Bunlar ultraviyole emici plastik örtülerle kaplanmalıdırlar. Eğer özel ultraviyole emici örtü yoksa, opak plastik difüzör ekranlar (çoğu yerel ışık üreten şirkette bulunabilir) ultraviyole ışığın çoğunu engelleyecektir. Bu bariyerlerin ömürleri bitiminde muhakkak yenileri ile değişimleri sağlanmalıdır.

Ultraviolet ışık lümen başına mikrowat (μW) birimiyle ölçülür. Müzelerde ışık kaynaklarının yaydığı UV emisyonunun müsaade edilen üst sınırı “ $70(\mu\text{W}/\text{lm})$ ”¹⁹⁹, dir. Filtrelerin işlevi belirli periyodlarla UV metre cihazları ile ölçülmeli ve kayıtları yapılmalıdır. Ölçüm sonuçlarının belirtilen değeri aşması halinde UV filtrelerinin değiştirilmesi gerekir.

Akkor telli lambalar düşük UV seviyesine sahiptirler, ancak çok miktarda kızılötesi ışınlar yaydıklarından güçlü ısı verirler, kullanımları durumlarında sergilenen alanın dışına ve eserden en az 3 mt uzaklıkta olmalıdır. “Flaman denilen çok ince tellerden geçen elektrik akımı ile tel ısınır (yaklaşık $3000\text{ }^{\circ}\text{C}$), ısınan tel ışık yaymaya başlar. Akkor telli lambalar elektrik oluşumu için gereken enerjinin %10 unu harcamaktadır. Bu nedenle Işık kaynaklarından enerji tasarrufu sağlamak ve ışık kaynaklarının yüksek ısı yayarak küresel ısınmaya olan etkilerini önlemek için AB Komisyonu 1 Eylül 2012 tarihinde 75 W akkor telli lambaların üretimi, satışı ve ithalatını yasaklamıştır.”²⁰⁰

“Günümüz teknolojisinin yeniliklerinden olan LED’ler gün ışığının renk değerine sahiptir. Led teknolojisi neredeyse hiç kızılötesi ve ultraviyole ışık yaymazlar.”²⁰¹ Spektral ışık dağılım eğrilerine bakıldığında az da olsa UV salınım yapan ve çok farklı CRI kaliteleri olan LED’ler üretilmektedir. Işık ve Aydınlatma mühendisleri ile çalışılarak doğru seçim yapılması sağlanılmalıdır. “Led teknolojisi düşük voltajlarda yüksek ışık değerleri elde edilmesine yardımcı olur, enerjinin % 80’ ni kullanarak elektrik tasarrufu yaratan önemli ışık kaynaklarıdır.”²⁰² Uzun ömürlü ve enerji tasarrufu için ideal aydınlatma elemanlarıdır. Dimmerlenerek parlaklıkları ayarlanabilir. Soğuk ışık kaynakları olduklarından Kızılötesi-IR ışın yaymazlar ve eserlerin yakın mesafeden aydınlatılarak sergilenmesine olanak verirler.

¹⁹⁸ Ruth E. NORTON, **Studies and Documents on The Cultural Heritage, Storage and Display of Textiles**,

¹⁹⁹ Hülya SİREL, **A.g.k.**, 20

²⁰⁰ http://www.emo.org.tr/ekler/c132bf75f698eed_ek.pdf?dergi=905, (Erişim 20.04.2014)

²⁰¹ http://akademikpersonel.kocaeli.edu.tr/Perdahci/bildiri/Perdahci13.01.2013_19.41.06bildiri.pdf, (Erişim 20.04.2014), <https://www.nedcc.org/free-resources/preservation-leaflets/2.-the-environment/2.4-protection-from-light-damage>(Erişim 14.02.2015).

²⁰² Walter DENNY, **Sahne Arkasında**, 69

“Yeni LED teknolojisi en hassas nesnelere herhangi bir zarar vermeden 50, 70 lux değerlerinde aydınlık sağlar. Işık rengi bir müze ortamında önemlidir. Ziyaretçiler için ışığın sıcaklık değeri (4000- 2500 Kelvin) tercih edilmelidir.”²⁰³. Yine aynı internet linkinde Osram (aydınlatma üretici firması) mühendisleri ve bilim adamlarının, Münih Lenbachhaus Belediye Galerisi’nde Wassily Kandinsky gibi ünlü ressamların sanat eserleri için modern bir aydınlatma çözümü geliştirdiği ve Roma’da Sistine Chapel de Michelangelo’ nun dünyaca ünlü eserlerini aydınlatmak için özel metodlarla tasarlanmış LED aydınlatma sisteminin kurulumundan bahsetmektedir.

Son zamanlarda müzelerde sıklıkla kullanılan aydınlatma elemanlarından olan Fiber optik aydınlatmalar LED’ler gibi UV ve İR ışın yaymadıkları için ışıktan etkilenen duyarlı eserlerin sergilenmesinde kullanılan en güvenilir ışık kaynaklarıdır. Müzelerde kullanımları LED aydınlatmalar gibi gün geçtikçe yaygınlaşmaktadır. Fiber optik aydınlatmaların birçok avantajları vardır, en büyük dezavantajı yüksek maliyete sahip olması ve bilgili teknik ekip tarafından uygulanmaması halinde, fiberlerde oluşacak kayıplar neticesinde aydınlatmanın istenilen kalitede olmamasıdır. Bu aydınlatma elemanının pek çok avantajı bulunmaktadır:

- Fiber optik aydınlatma sistemleri ışık kaynağının uzağına yerleştirilebilir.
- Işık UV ve İR ışınım yapmaz.
- Işık soğuktur, bu nedenle canlılara ve eserlere zarar vermez. Eserlere yakın kullanılmasında bir sakınca yoktur.
- Toz partiküllerini harekete geçirmedeği için hijyeniktir.
- Geleneksel aydınlatma sistemlerinin tehlikeli olduğu, ısıya hassas ve patlama riskinin olduğu yerlerde güvenle kullanılabilir.
- Optik lensler kullanılarak ışığın yoğunluğu ayarlanabilir, renkli, parıltılı ve loş ışıklar rahatlıkla yaratılabileceği için tasarım açısından geniş olanaklar sunmaktadır.
- İşletme açısından bakım ve diğer giderleri yok denecek kadar azdır.

Fiber optik aydınlatma sağlamış olduğu tüm bu üstünlükler sayesinde müzelerde Işığa duyarlı eserlerin aydınlatılmasında, UV ve IR ışınım yaymaması açısından kullanılabilir en güvenli aydınlatma sistemidir. Bu nedenle fiber optik aydınlatma yurtdışında ve Türkiye’ de ki pek çok müzede hızla kullanımı yaygınlaşan aydınlatma elemanıdır.

²⁰³http://www.osram-os.com/osram_os/en/news--events/spotlights/success-stories/2013/true-art-led-lighting-in-museums/index.jsp (erişim 15.02.2015)

“İngiltere, Londra’ da bulunan Westminster Abbey Müzesi’nde ise II. Charles, Lord Nelson, Richmond Düşesi gibi İngiltere tarihi açısından önemli insanların kıyafetleri sergilenmektedir. Kıyafetlerin sergilendiği vitrinlerin tavanında fiber optik aydınlatma uygulanmıştır.”²⁰⁴

Dünyanın en büyük müzelerinden biri olan New York, Metropolitan Müzesi’nde “Koç Ailesi Galerileri” nin “Büyük Osmanlı Dünyası adlı galerisinde, modüler platform duvarda asılı halıların üzerine kendi ışığını geri yansıtan, duvardan bir dizi ince “çubuklar” tasarlanmış, platformun korkuluklarına gizlenmiş fiber optik ışıklar tarafından aydınlatılmıştır.”²⁰⁵ Yine Aynı müzede yenilenen başka bir galeride, ışık uzmanlarının tavsiyesine göre tavana yerleştirmiş halojen ışıklar, cam fanus içindeki fiber optik ve led ışıklandırmaların karma kombinasyonu ile güneş ışığının taklit edildiği kombine aydınlatma sistemlerinin kullanıldığı belirtilmiştir.

6.1.4. Aydınlatmada Dikkat Edilecek Diğer Hususlar

Halı, kilim gibi tekstil ürünleri ve diğer 2 boyutlu eserlerin aydınlatılmasında eserlerin üzerine homojen dağılmış bir aydınlık uygulaması gerçekleştirilmelidir. Işığın eser üzerinde düzgün yayılmaması, eserin yeterince doğru algılanmamasına neden olabilir. Eserin aydınlatılan kısmının diğer yüzeylerinden daha önemli olduğu hissini yaratılmasına neden olabilir.

Vitrin kullanılan sergilemelerde ziyaretçinin eseri algılamasında karmaşa olmaması ve görmenin engellenmemesi için aynalaşma ve kamaşma olmamasına dikkat edilmelidir.

6.2. Sergilemede Sıcaklık ve Nem Değerleri

Tüm tekstiller gibi halılarda hassas organik iplikler ve boyalardan üretilmişlerdir. Daha önceki konularda bozunma faktörlerinde değindiğimiz gibi halının temel dokuma malzemesi olan yün ve ipek neme en duyarlı malzeme olup sergileme alanlarında olması gereken standart nem değeri % 45-60 seviyesinde olup, ortalama % 55 değerinde tutulmalıdır. Müze sergileme alanlarındaki sıcaklık değeri “insan konforu ve eser sağlığına uygun sınırlarda, 18-20 °C de tutulmaktadır.”²⁰⁶

Müze binası olarak seçilen yapılar genellikle tarihi mekanlardır. Bu mekanlar İstanbul gibi bir şehirde olunca şehrin denizle olan konumu nedeniyle, nem seviyesinin çok yüksek olduğunu görmekteyiz. Yüksek nem seviyesi tüm organik ve inorganik tarihi eserler için bozulma nedenidir. Öncelikle müze yapısı olarak seçilen tarihi yapıların duvar ve

²⁰⁴Şazimet ÖZCAN, **Müzelerde Aydınlatma Elemanları Kriterlerinin Belirlenmesi: Tokat Müzesi Örneği**, 116

²⁰⁵Bkz. (139), 69

²⁰⁶ Feza CAN, **Bozulma Nedenleri ve Önlemleri**, Der. Prof. Tomur ATAGÖK, 101

mimari öğelerinin nem ile ilişkisi doğru çözümlenmiş olmalıdır. En çok görülen sorun yanlış restorasyon nedeniyle binaların doğru malzemelerle sıvalarının yapılmayıp nefes alamaması ve drenajlarının kapalı olması sonucunda sıvaların dökülerek mekan kirliliğine yol açması, yüksek neme maruz kalan yığma kagir binalarda yüzeylerin çürüyerek un gibi ufalandıkları görülmektedir. Nem nedeniyle yüzeylerde ıslanmalar görülür, küfeki taşının yapısı nedeniyle ufalanmalar, bitkilenmeler ve küfler görülmektedir. Tarihi binalarda yapılan restorasyonlarda doğru malzeme seçimleri olsa da doğanın eko dengesi sonucunda zeminde bulunan suyun buharlaşma mekanizmasının olması kaçınılmazdır. Bu nedenle zeminde bulunan su her zaman dışarıya çıkmak isteyecektir. Dışarıya çıkmak için suyun neden olduğu bu kapiller sistem ile, kendisi için taş içinde ince ince bir sürü kılcal yollar açar. Bu kılcal yollar ne yazık ki taşın çürümesine ve ufalanarak parçalanmasına neden olmaktadır. Tarihi mekanlara gittiğinizde taşların ufalanarak elinizde kaldığını görürseniz bilin ki zeminde su bulunmaktadır, ve bu su dışarı çıkmak için minicik açtığı yollarla dışarıya çıkmaktadır; doğanın kanunlarının önüne geçmemiz olanaksız ne yaparsak yapalım işleyen mekanizmanın önüne geçsek de olması gereken amaca hizmet verecek bir sistem geliştirmemiz gerekmektedir. Bu tarihi yapıların müze olarak yapılandırılmalarından önce, restoratör mimarlarca nem sorunlarının tespit edilerek, yapısal sorunun çözülmesi gerekmektedir.

Akdeniz ülkesi olan İtalya’da tarihi şehirlerde bulunan yüksek değere sahip tarihi yapılarda yaşanan ciddi nem sorunlarına karşı Domodry Leonardo Solutions Firması yeni bir teknoloji üreterek patentini aldığı sistem ile binaların yapısal nem sorununu çözmüş bulunmaktadır. Domodry Leonardo Solutions Firması ürettikleri bu teknoloji sayesinde, “bina içinde duvar yüzeyine monte edilen ve elektirik pirizine takılan elektronik bir cihaz ile duvarın kılcal yapısında kendine yol açan suyun akışını kesintiye uğratar.”²⁰⁷ Fizik kanunlarından yola çıkılarak üretilen bu ürün suyun elektrik yükünü değiştirerek suyun kendiliğinden buharlaşmasını sağlar. Bina duvarlarının kalınlığı ve havalandırmalarına bağlı olarak 6 ay ile 2 yıl gibi bir sürede; binadan binaya değişen bir zaman aralığında duvar tamamen kuruyarak, binaların kurtarılmasına dair bir çözüm mevcuttur. İtalya’ da pek çok tarihi binanın (katedral, kilise, şapel, villa, hamam, şato, konut vb...) nem sorunu bu yolla çözümlenmiştir. “Bu teknolojinin çevreye zarar vermediği, düşük elektrik gücü tüketimi ile geleneksel sistemlerden daha ucuz ve bakım gerektirmeyen bir sistem”²⁰⁸ olduğu öğrenilmiştir.

Müze mekanlarında açık sergilerin yapıldığı galeri ve vitrin içine alınan eserleri nemden korumak için kurulan nem alma teknolojisi kontrol edilebilir ve ölçülebilir teknoloji sisteminin olması gerekmektedir. Mekan içlerine konan nem cihazlarının ortamın nem

²⁰⁷ <http://www.domodry.it/faq.html>, (Erişim 14.05.2014)

²⁰⁸ <http://www.domodry.it/soluzione-2A.html>, (Erişim 14.05.2014)

seviyesini gösteren ölçüm aksamı muhakkak olmalıdır. İstenen nem seviyesine geldiğinde kendini kapatabilmesi gerekli şayet bu özelliği yoksa ortam içinde sürekli ölçümler kontrol edilerek mevcut nemin %45 olması durumunda cihazın/ların kapatılması gereklidir.

Vitrin içi sergilemesinde, vitrinlerin uygun yerlerine görünmeyen dolap ve kısımları içine monte edilen nem cihazları ile veya silika jeller ile vitrin içi nem seviyesi, kontrol altına alınabilir. Vitrinlerin hava sızdırmaz olması bu seviyelerin kontrol altında tutulmasında önemli rol oynamaktadır. Bütçesi kısıtlı olan müzelerde silika jel kullanımlarında, vitrin içinin istenilen nem seviyesine ulaştığında silika jeller alınarak şişen bu jellerin fırınlama ile kurutulması sonrasında tekrar kullanımları mümkündür. “25 m3 lük bir oda için 3 kg silika jel gereklidir.”²⁰⁹ Silika jelin rengi suyu çektikçe pembeleşir. Fırında rengi mavi oluncaya ısıtıldığı takdirde, nemini kaybederek tekrar kullanıma hazır hale getirilir.

Tüm sergileme alanlarında sıcaklık ve nem sistemleri 24 saat çalıştırılarak, mevsimsel değişikliklerin yaratacağı gece ve gündüz sıcaklık-nem değerleri farkının stabil olması sağlanmalıdır.

6.3. Sergileme Alanlarının Temizliği

Partikül ve kirletici gazların zararları daha önceki konularda ayrıntılı bir şekilde anlatılmıştır. Galeri içlerinde partikül ve kirleticileri filtre eden sistemler kurulabilir. Müze eserlerinin partikül kirleticilerinden ve bunların yaratacağı etkilerden korumak için sergileme alanlarının temizliği sık sık ve doğru malzeme ile yapılmalıdır.

Eğer sergi mekanlarının tozlanma oranı yüksek ise eserler vitrin içinde sergilenmelidir. Vitrin içinde sergilenen eserlerin tozlanması vitrin hava geçirgenliğine göre değişebilir. Ancak hava geçirmezliği olmayan vitrinlerde toz ve partikül kirliliği görülmez. Vitrin camları düzenli silinmeli, estetik ve etik değerler nedeniyle sık sık kontrolleri ve temizlikleri yapılmalıdır. Kuru bezle silinmeleri statik elektriklenmeye neden olacağı için, hafif nemli bezlerle silinmesi uygundur.

6.4. Sergileme Yöntemleri

Müzeler oluşum amaçlarına göre farklı sergilemeler sunabilmektedir. Mesela Türkiye’ de Dolmabahçe Sarayı’nda veya İngiltere’de Boughton House da tarihi halıların sergilenmesi fonksiyon amacına uygun bir kullanım yerleri olarak konumlandırılan, yer

²⁰⁹ Serkan İLDENİZ, A.g.t.. 61

zemininde görebileceğiniz gibi, Victoria and Albert Museum' da vitrin içinde dikey veya yatay bir şekilde görebileceğiniz gibi duvarda asılı bir şekilde görebilirsiniz.

“Eserin sergilenmesinde kullanılan yöntem seçiminde dikkat edilecek noktaları şöyle sıralayabiliriz:

- a. Lifin fiziksel ve kimyasal özelliklerine,
- b. Nesnenin özelliklerini değiştirmeden ve zarar vermeden uygulanabilmesi,
- c. Eserin sergileme konumu, tekstil özelliklerinin incelenmesine, dokuma tekniğinin ve ipin özelliklerinin tanınmasına, çalışılmasına uygun olması,
- d. Sergileme üç aylık periyotlar halinde yapılacağı düşünülürse, hazırlanan düzeneğin depolamaya veya yerin değiştirilmesine uygunluğu,
- e. Düzenek hazırlamada çevresel koşullardan en az etkilenecek malzemenin seçilmesi,
- f. Sergilemede hangi doğal süreçlerin halının ve liflerin dayanıklılığını ve yaşlanmasını etkilediği,
- g. Lifler hangi sergileme şartlarında rengi, boyları ve lekeleri yapısına alır ve bu sergileme yönteminde malzemeyi nasıl etkiler sorusu uygulanan yöntem için dikkate alınmalıdır.”²¹⁰

Yassı tekstillerin sergilenme yöntemlerindeki temel prensip, tekstili üst köşesinden asarak ağırlığın tüm yatay ipliklere dengeli bir şekilde dağılmasını sağlamaktır. Eğer ağırlık dengeli bir şekilde dağılmazsa, ağırlık sadece bazı yatay ipliklere binecektir ve bu ipliklerde bozulmalar ve kırılmalar olacaktır.

Yassı tekstiller çoğunlukla bir duvara veya sergileme panosuna asıldığından arkaları korunmalıdır. “Eğer duvar dış cephe duvarı veya betonsa iç kısımda nemlenme meydana gelebilir ve bu da su lekelerinin oluşmasına ve küflenmeye neden olur. Ahşap duvarlar organik asit yayarlar ve bu dokuların sararmasına ve aşınmasına neden olabilir. Bazı boya ve alçılar sülfür yayarlar, bu da tekstil dokusunun aşınmasına ve metalik ipliklerin kararmasına neden olabilir. Duvar önüne yapılacak geçici panolar mimariye yapılacak girişimleri azaltacak, seksiyon ve eser değişimlerinde panoların renkleri ve tasarımlarının değişimleri esnasında müze tasarım uygulamalarına kolaylıklar sağlayacaktır. Panolar ve duvarlar mümkünse epoksi, polyester veya poliüretan ile cilalanmalıdır.”²¹¹

Daha fazla koruma için tekstilin asıldığı duvar yıkanmış pamuklu kumaşla kaplanabilir. Eğer kumaş tekstilden biraz daha küçük kesilirse dışarıdan görünmez ve tasarım etkilenmez. Pamuklu kumaş üst köşesinden duvara plastik, pirinç veya paslanmaz

²¹⁰ Fatma Banu UÇAR, **Tarihi Tekstilleri Sergileme Yöntemlerindeki Bazı Gelişmeler**, 214

²¹¹ Ruth E. NORTON, **Storage and Display of Textiles**, 37

çelik iğneler veya zımba ile yerleştirilir. Demir iğne veya zımbalar gibi paslanabilen materyaller tekstili lekeleyeceğinden kullanılmalıdır.

Müzelerde halıların sergilenme şekillerini aşağıda sıralaması yapılan sergileme modelleri ile yapılmaktadır.

1. Vitrin içinde Sergileme
 - a) Dikey Vitrin İçi Sergileme
 - b) Yatay Vitrin İçi Sergilemesi
2. Açık Sergileme
 - 2.1. Açık Dikey Sergileme
 - a) Çubuk Yardımıyla Üst kenarından Asılması
 - b) Velcro Yardımıyla Dikey Sergileme
 - c) Arka Arkaya Sıralı Panolar Üzerinde Sergileme
 - d) Klips Yardımıyla Eserin Üstten Asılarak Sergilemesi
 - e) Tuval Üzerinde Dikey Sergileme
 - 2.2. Açık Yatay Sergileme
 - a) Zeminde Sergileme
 - b) Zemine Oluşturulan Yükselti Üzerinde Sergileme
 - c) Çekmeli Raflarda Yatay Sergileme
 - d) Zemine oluşturan açılı platformda sergileme
3. Alternatif Yaratıcı Sergileme Modelleri

6.4.1. Vitrin İçinde Sergileme

Müze sergileme vitrinlerinde hava geçiriminin azaltılması nem ve sıcaklık değerlerinin sabit tutulması konusunda denetim sağlayacağı gibi partikül kirleticilerinin varlığını da engelleyecektir.

Vitrin içinde sergileme yapmak eseri toz kir ve güvenlik açısından korumada fayda sağlayacaktır. Ancak vitrin içinde sergileme yapmadan önce, eseri sergileyecek olan vitrinin yapım malzemelerine dikkat edilmesi gerekmektedir. Sergileme yapılacak vitrinlerin, uçucu organik asit bileşen salınımı yapmayan malzemenin yapılması, eserlerin kirlenici gazların (VOC) vereceği zararlardan korunması için önemlidir.

Vitrin Malzeme Özellikleri

“Sergilemede eserlerin üzerine konacağı panellerin, kumaşların ve vitrin yapımında kullanılan tüm malzemenin olası nemden etkilenmeyen, uçucu organik asit bileşikleri (VOC) salınımı yapmayan malzemelerden seçilmesi son derece önemlidir. Ağaç malzeme yıllar

sonra bile organik asitler ve peroksitlerin salınımını yapabileceği için ahşap ekipmanlar yeni çelik donanımla değiştirilmelidir.”²¹²

Koleksiyonun değeri ve elde edilmesinin güçlüğü söz konusu iken, bütçe ayarlanması konusunda malzemenin seçimi, koleksiyon sahibi için titizlikle üzerinde durulması ve gerekenin yapılması üzerinde durulması gereken bir konudur.

“Sergileme ve depolama ekipmanlarında kuşkusuz paslanmaz çelik (krom çeliği) ve çeliğin alternatifi anotlanmış alüminyum kullanılması en ideal seçimdir. Uluslararası büyük müzelerde kullanılan vitrinler paslanmaz çelikten imal edilmektedir. Malzeme üzerinde fırınlanmış toz boyalar kullanılmalı ve bunların iki bileşenli epoksi, polyester ve poliüretan ve akrilik esaslı toz kaplamalar tercih edilmelidir. Vitrin yapımında kullanılan silikon contalar salınım açısından nispeten güvenli olan katı silikon contalar tercih edilmelidir. Vitrin içi sabitleme amacıyla kullanılacak sabitleme malzemeleri, etil akrilat/metil metakrilat kopolimeri gibi akrilik emülsiyonlar, iki bileşenli epoksiler, saydam akrilik yapıştırıcı poliyester bant tercih edilmelidir.”²¹³

Alkit vb yağ modifiyeli yağlar, düşük geçirimli akrilik esaslı boyalar, lateks boyalar ve epoksi ester boyalar yalıtım amaçlı kullanılacak boya malzemesi değildir.

Vitrin içinde ağartılmamış, renklendirilmemiş pamuklu, keten kumaşlar, eğrilmiş polyester, polipropilen liflerden dokunan hava geçirimli kumaşlar (mikro gözenekli yapısından ötürü hava geçirimi olan ve toz geçirimsiz, dışa gelen yüzeyi antistatik işlem görmüş, polietilen kumaş Tyvek, özellikle depolama için idealdir).

“Eğer vitrin yapımında masif ahşap kullanılacak ise fazla asidik olmayan ağaç türleri kullanılmalı, ahşap doğal olarak yada ısı işleminden geçirilerek kurutulmuş olmalı ve kaplanarak yalıtılmalıdır. Sıkıştırılmış ahşap panel olarak, nispeten az salınım yapan fenol-formaldehit veya poliüre bağlayıcı ürünler tercih edilmeli ancak bunlarda yalıtılmalıdır. Fabrikada fenol-formaldehit veya melamin-formaldehit emdirilmiş yüksek yoğunluklu tabakalarla kaplanan kontraplak panellerin VOC salınımı oldukça düşüktür. Polietilen, polipropilen, alüminyum tabakalardan oluşan 3 katmanlı geçirimsiz ürünler (Marvelseal) ısı tatbiki ile kaplanmasıyla kalıcı yalıtım yapılabilir. İsteğe bağlı bunların üzeri boyanabilir, İki bileşenli epoksiler, iki bileşenli üretanlar seçilmelidir.”²¹⁴

²¹² NPS Museum Handbook, Part I Museum Collection Storage, 7:13

²¹³ Mehmet UĞURYOL, Müzelerde Kirillik Denetimi, Der. Nevra ERTÜRK - Hanzade URALMAN, Müze Bilimin ABC'si, 128

²¹⁴ A.g.k., 127

Uygulanan tüm boya, vernik, kaplama, tutkal ve macunların uygulama sonrasında niteliklerine göre belirli bir süre (mesela 28 gün) havalandırılması zorunludur. Kuruma sonrasında dahi, koleksiyonların bunların hiçbirine temas etmemesine dikkat edilmelidir. Eserlerin altına VOC salınım yapmayan kağıt, ağartılmamış ve boyanmamış pamuklu/keten kumaş, polietilen, polyester, polipropilen liflerden dokunan kumaşlar serilmelidir. Bahsedilen yalıtım malzemelerinin koruma özellikleri ne yazık ki uzun süre devam edebilirliği mümkün değildir.

“Ahşap malzeme uygun kaplamalarla kaplansa bile yalıtımın başarısı ve çok uzun süre korumasının mümkün olmadığı gözden kaçırılmaması gereken bir konudur.”²¹⁵

Vitrin yapımına uygun malzemelerin kullanılmaması durumunda kapalı hacimlerdeki VOC buharlarının zamanla koleksiyondaki eserlere tehlike oluşturacak seviyelere gelme ihtimali bulunmaktadır. Bu nedenle vitrinlerde uygun yerlere havalandırma menfezlerinin konulması, organik eserlerin korunması bakımından olumlu etkisi bulunan hava dolaşımının sağlanması ve dolayısı ile kapalı vitrin hava hacminde olası VOC yoğunlaşmasının azaltılması sağlanmalıdır. Sergi salonundan vitrin içine giren havanın ayrıca filtre edilmesi gerekmektedir.

“Filtreleme sistemi çevresel faktörlerin yoğunluğuna göre farklı verimlikte filtrelerden oluşturularak kademeli olarak tasarlanabilir. Bu amaçla yüksek verimlilikte toz filtreleri, yüksek verimli parçacık (katı ve sıvı aerosoller) filtreleri ve gaz kirleticileri süzebilen aktif karbon, aktif alümin ve zeolit filtrelerden yararlanılabilir. Kirletici gazların süzülmesi parçacıklara kıyasla daha güç ve daha masraflıdır.”²¹⁶ Kullanılacak bu filtrelerin bakım ve değiştirilme süreleri bilinmeli, gerekli uygulama ve kontroller müze görevlisine anlatılmalıdır.

Çelik ve anotlanmış alüminyum ile yapılmayan, nem kontrol sistemleri, alarm sistemleri ve güvenlik sistemleride düşünülerek yapılan vitrinler belki ilk on yıl içinde istenilen performansı sunamayacak ve belki yeniden yapılanmayı gerektirerek, totalde harcanan bütçenin katlanarak artması gibi sonuçlar vereceği düşünülmelidir. Üstelik uygun olmayan malzeme seçimleri ekstra uygulamalar getirerek (kaplama panel, voc salınımsız boya ve vernikler, havalandırma panelleri veya aerosol filtreleri vb.) bütçeyi artıracaktır. Tüm bu nedenlerle projeler, başlangıç aşamasında uzman akademisyenlere danışılarak, olması gereken ideal malzeme ve donatılar kullanılarak uygulamalar gerçekleştirilmelidir. Böylelikle eser en iyi şekilde korunacak ve yapılan sistem uzun vadede kalıcılık sağlayacaktır.

²¹⁵ A.g.k., 130

²¹⁶ A.g.k., 129

Vitrin içindeki hava (sıcaklık ve nem) koşullarının bilinmesi ve bunun kontrolü için gereken panellerin, sistem ve teçhizatların kurulması önemlidir (Fotoğraf 6.1-2). Nem kontrolünü sağlayan ekipman vitrin içinde olduğu takdirde, ünitelerin birleşim yerlerinde sızdırmazlıklara dikkat edilmelidir.



Fotoğraf 6.1 Halı Müzesi, vitrin içi nem ve sıcaklık kontrol paneli.²¹⁷

²¹⁷ Fotoğraf Nevra Bayındır.



Fotoğraf 6.2 Halı Müzesi vitrin İçi nem ve sıcaklık kontrol panelinden detay.²¹⁸

Sergi mekânlarında, vitrin camlarının görüntü kirliliği yaratmaması ve algılamayı etkilememesi için vitrin camlarında aynalaşma olmayacak şekilde vitrin düzeni tasarlanmalıdır.

²¹⁸ Fotoğraf Nevra Bayındır.

Tablo 6.1 Sergileme ve depolama amaçlı kullanılacak sistem yapı malzemeleri ve ekipman özellikleri (detaylı bilgi için uzman konservatör ve restoratörlerden bilgi alınabilir).

VOC salınım yapmayan Kumaş Malzemesi	Ağartılmamış ve renklendirilmemiş pamuklu/keten kumaş
	Polietilen, Polipropilen, polyester liflerden dokunan, örülen ve nonwoven spunbond (dokunmadan yada örülmeden ısı yardımıyla yapılan kumaşlar)
	Tyvek (mikro gözenekli hava geçirimli ve toz geçirimsiz kumaşlar)
	Polipropilen yumuşak keçeler (paketlenme için tercih edilir)
VOC salınım Yapmayan Boya Malzemesi	Fırınlanmış boyalar, elektrostatik toz boyalar, iki bileşenli epoksi ve polyester olanı tercih edilmelidir (fırınlanma süresi ve sıcaklık derecesi önemlidir, malzemenin de istenilen ısıya çıkması gerekmektedir).
	İki bileşenli solvent içermeyen poliüretan boyalar
	İki bileşenli solvent içermeyen epoksi boyalar
	Solvent içermeyen Polyester boyalar
Vernik Malzemesi	İki bileşenli su bazlı poliüretan vernik
	İki bileşenli su bazlı epoksi vernik
	Su bazlı Polyester vernik
	Fırınlanmış sırlar
Mobilya Malzemesi	Krom Çeliği (paslanmaz)
	Anotlanmış Alüminyum cam elyafı takviyeli epoksi ile kaplanmalıdır.
Kutu ve paketlenme Malzemesi	Polyester kutu
	Polikarbonat kutu
	Polietilen kutu
	Polimetilmetakrilat kutu
	Asitsiz kağıtlar
	Asitsiz kumaşlar (yukarıda belirtilen)
Yapıştırıcı	Etil akrilat, metil metakrilat kapolimeri akrilik emülsiyonlar (Primal veya Rhoplex AC-33)
	Etil metakrilat, metil akrilat kopolimeri (Paraloid B-72)
	İki bileşenli epoksiler
	Saydam akrilik yapıştırıcılı polyester bant

6.4.1.1. Dikey Vitrin İçi Sergileme

“Dikey vitrin sergilemelerinde halılar velcro kullanımı ile kolaylıkla asılabilirler. Bu yöntem, yorgan, duvar halısı veya kilim gibi orta veya aşırı ağırlıktaki tekstiller için uygundur.”²¹⁹

“Velcro'nun yumuşak ve ilmekli tarafı pamuklu bir kumaşa makineyle dikildikten sonra tekstilin astarına elle dikilir. Velcro bandın genişliği, asılacak tekstilin büyüklüğü ve ağırlığına göre değişir. Velcro'nun sert ve kancalı tarafı (paslanmaz çelik zımbalar kullanılarak) vitrin içindeki fon kumaşa zımbalanır, ardından eserin altındaki yumuşak velcro kısımları kancalı velcrolarla birleştirilerek, eser yüzeye sabitlenir.”²²⁰ Çok büyük eserlerde destekleme kumaşına dik olacak şekilde eserin boyuna paralel, eşit aralıklarla dikilecek velcro şeritler ile, ağırlığın eserin tüm yüzeyine eşit olarak dağıtılması sağlanmalıdır.

Velcro ile asma tekniği Vakıflar Halı Müzesinde hem vitrin içinde, hem de açıkta dikey olarak sergilenen büyük boyutlu halıların sergilenmesinde başarılı bir şekilde uygulanmıştır. Velcro' nun taşıma gücü Müzenin 3. Galerisinde sergilenen bu büyük boyuttaki eserlerin sergilenmesindeki başarısı ile kolaylıkla görülmektedir. Dikkat edilmesi gereken en önemli konu ağırlığın eserin tüm yüzeyinde eşit dağılımının sağlanmasıdır.



Fotoğraf 6.3. V&A Müzesinde Sergileme yapılan halının arkasına velcro dikilmiş pamuklu astar kumaş, 1860 –80, Müze No. T.402-1910.²²¹

²¹⁹ <http://www.vam.ac.uk/content/articles/c/carpet-and-rug-care/>, (Erişim 14.05.2014)

Yazar: Val Blyth ACR, Preventative Conservator, V&A

²²⁰ A.g.l.

²²¹ A.g.l.



Fotoğraf 6.4. Vakıflar Halı Müzesi, İstanbul.²²²



Fotoğraf 6.5. Dikey Vitrin sergilemesine örnek - Victoria and Albert Museum- Londra.

²²² Fotoğraf Nevra Bayındır.



Fotoğraf 6.6. Milli Saraylar, Saray Koleksiyonları Müzesi.²²³

²²³ Fotoğraf Milli Saraylar Fotoğraf Arşivi.

6.4.1.2. Yatay Vitrin İçi Sergilemesi

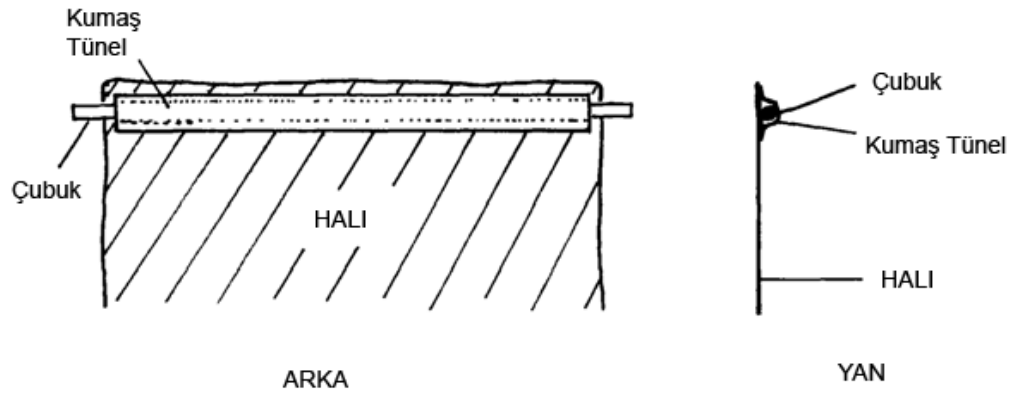
Sergilenmek istenen eser çok büyük boyutlarda ve düz sergilenmek isteniyorsa müze mekanında buna elverişli ise yatay vitrinler kullanılarak sergileme (Bakınız Fotoğraf 5. 28) yapılabilir. Bu sergilemede vitrin zeminine pamuklu fon kumaşı yada polietilen koruyucu yerleştirilerek eser bu zemin üzerine serilir.

6.4.2. Açık Sergileme

6.4.2.1. Çubuk yardımıyla üst kenarından asılması

Ortasından sopa geçebilecek şekilde dikimi yapılan pamuklu kumaş, tekstilin üst kısım arka tarafına elle dikilir. Ahşap sopa, dikilen kumaşın içerisinden geçirilir ve sopa uç kısımlarından asılır . Askı için dikilen kumaşın tekstile bakan yüzü tamamen yassı olmalı, diğer tarafına sopa alabilecek şekilde yuvarlak olmalıdır. Böylece tekstilin ön yüzünde oluşabilecek şişkinliklerin önüne geçilir.

Sopa her iki uça tekstilin genişliğinden 2'şer cm daha uzun olmalıdır. Her türlü pürüzü temizlemek için zımparalanmalı ve epoksi, polyester veya poliüretan cila ile kaplanmalıdır.

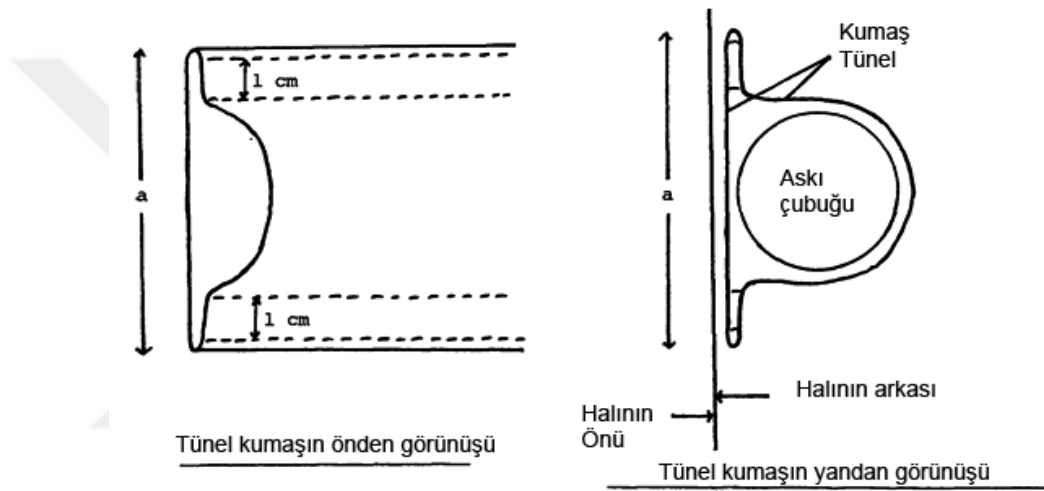


Çizim 6.1. Halının arka yüzünde hazırlanan kumaşa çubuğun yerleştirilmesi, arkadan ve yandan görüntüsü.

Askı kumaşının hazırlanışı

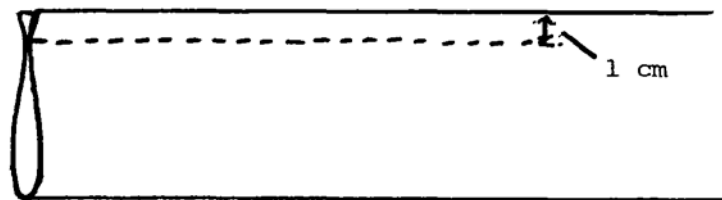
Eseri asmak için kullanılacak kumaş, yıkanmış sık dokumalı pamuklu kumaştan yapılmalıdır. Bitmiş hali, tekstilin üst kenar genişliğinden biraz daha kısa olmalıdır ki asıldığında arkadan görünmemeli ve çapı içine geçirilecek sopanın kalınlığına göre hazırlanmalıdır.

Öncelikle kumaş dikdörtgen olarak kesilir, uzunluğu tekstilin üst kenar uzunluğuna göre ayarlanır. Eserin ağırlığını taşıyabilecek mukavette, sıklıkta ve kalınlıkta pamuklu kumaş seçimi yapılmalıdır. Dikdörtgenin genişliği çizim 6.3-4'²²⁴ e bakılarak karar verilebilir.



Çizim 6.2-3. Askı kumaşının dikiş mesafelerini ve kumaşa çubuğun yerleştirilmiş halini gösteren çizim.

Kumaşı uzunluğunca ikiye katlayın ve uçlarında 1'er cm alan bırakarak boylu boyunca dikişin (Çizim 6.4)²²⁵. Ardından dikilen alanı kumaşın içine doğru yerleştirip, uç kısımlarını da boylu boyunca dikerek çift dikiş olmasını sağlayın (Çizim 6.5).²²⁶

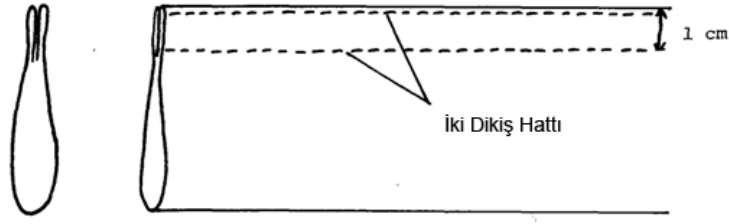


Çizim 2.4. Askı kumaşının ikiye katlanıp dikimi ve dikiş mesafesini gösteren çizim.

²²⁴ Ruth E. NORTON, *Studies and Documents on The Cultural Heritage, Storage and Display of Textiles*, 39

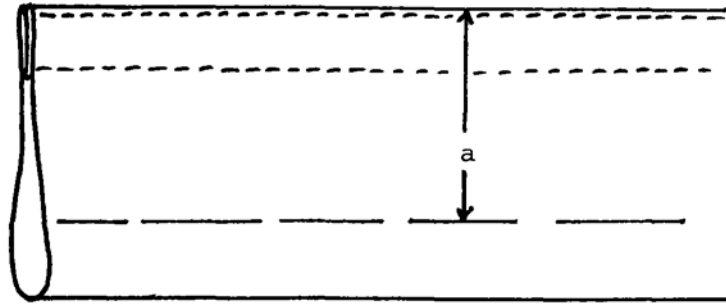
²²⁵ A.g.k., 40.

²²⁶ A.g.k., 40.



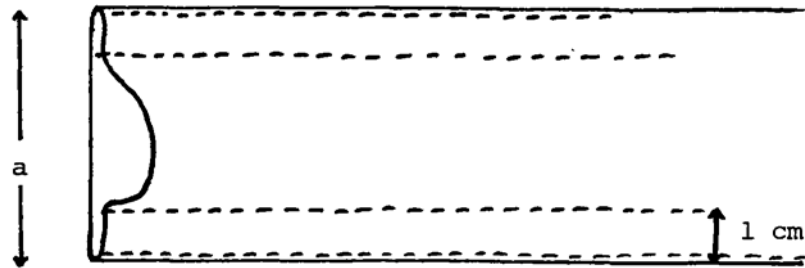
Çizim 6.5. İlk dikişin kumaş içine ters çevirilip, ikinci bir dikiş hattı oluşturulmasını gösteren çizim.

Kumaş masaya yatay olarak yatırın dikişin bulunduğu kenar ucundan bir 'a' uzaklığı belirleyin ve bir kalemle kumaş boyunca hafifçe işaretleyin (Çizim 6.6).(A) uzunluğunun halımızı taşıyacak sopanın çapına eşit olmalıdır. Bu boşluğa sopa yerleştirileceği düşünülerek mesafe ayarlanır. İşi kolaylaştırmak için kullanılacak sopayı kumaşın içinden geçirerek dikişi yapılacak mesafeyi ayarlayabilirsiniz.



Çizim 6.6. "A uzaklığının" gösterilmesine dair çizim.

Kumaş boyunca kenarını yassılaştırın ve bu kenarına da biri tam uca, diğeri 1 cm içeriye gelecek şekilde iki dikiş atılmalıdır (Çizim 6.7). Dikiş tamamlandığında kumaşın bir yüzeyi yassı diğer yüzeyi şişkin olacak (taşıyıcı sopa bu boşluğa yerleştirilecektir.)

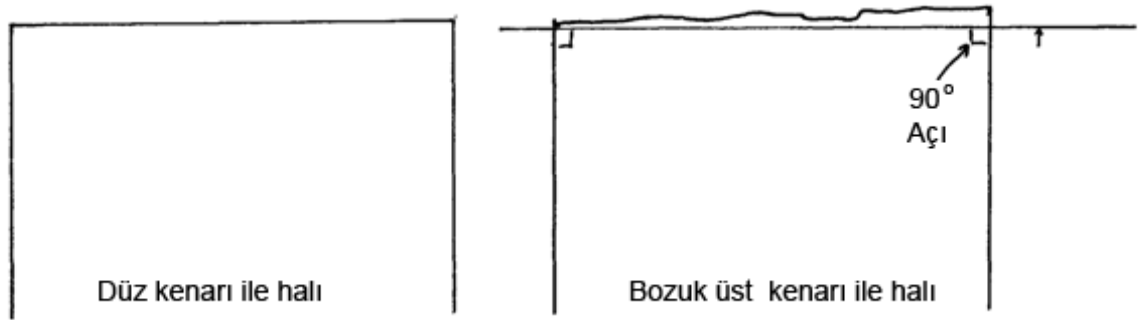


Çizim 6.7. Askı kumaş dikişlerini gösteren çizim.

Askı Kumaşının Tekstile Dikilmesi

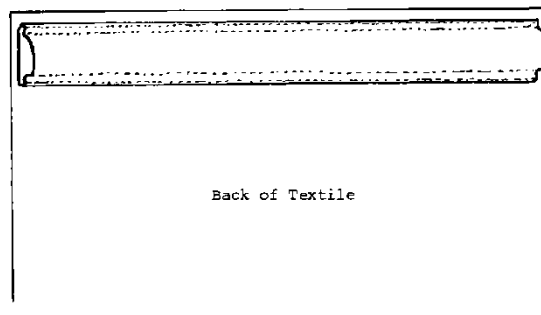
Kumaş artık tekstile elle dikilmeye hazırdır. Temiz kâğıtla kaplanmış çalışma masanızda tekstili yüzüstü yatırın. Üst köşesinin düz olmasına özen gösterin. Eğer tekstilin üst köşesi doğal olarak düz değilse, üst köşesi boyunca dümdüz bir ip yerleştirin.

Askı kumaşının yassı yüzeyi tekstile gelecek şekilde üst köşesinden 1 cm içeri yerleştirin. Eğer tekstilin uçları düz değilse yerleştirdiğiniz düz ip boyunca hizalayın.



Çizim 6.8-9. Askı kumaşının halıya yerleşim düzleminin gösterilmesine dair çizim.

Keskin ve temiz terzi iğneleri veya iyi kalitede paslanmaz çelik iğneler kullanarak, bulunduğu yere nazıkçe sabitleyin. (İğnelerin paslı olup olmadığını kontrol edin, eğer bir pas varsa tekstile geçebilir, lekelenme ve bozulmalara yol açabilir.)



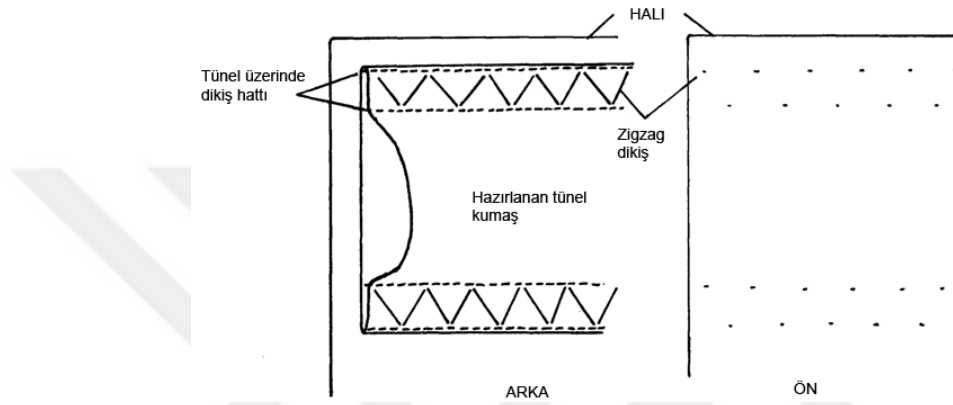
Çizim 6.10. Askı kumaşının halının arkasından görünümü anlatan çizim.²²⁷

Tek katlı pamuklu iplik kullanarak, kumaşı tekstile elinizle dikiin. “İplik rengi tekstilin arka rengiyle uyumlu olmalıdır. Sadece pamuklu iplik kullanımı önemlidir. Sentetik

²²⁷ A.g.k., 41.

polyester iplikler pamuktan çok daha güçlü ve keskindirler, tekstil iplerini koparabilir veya aşındırabilirler.”²²⁸

“Askı kumaşı esere, çapraz dikişle dikilmelidir. Ön tarafta dikiş sadece 1 veya 2 ipliği tutmalıdır, arka tarafta ise bir sonraki dikiş yerine 1 cm mesafede olmalıdır. Bu şekilde dikişler ön taraftan belli olmaz. Dikişler askı kumaşının kenarlarındaki çift dikişlerin iki dikiş arasını kaplayacak genişlikte olmalıdır (Çizim 6.11)”²²⁹



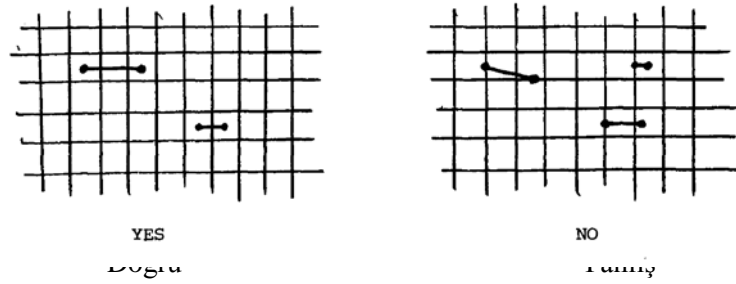
Çizim 6.11. Halının arka kısmına yerleştirilen kumaşın dikimi ve eserin önünde oluşacak dikiş hizası.

Dikişler çok sıkı olmamalıdır. Eğer çok sıkı olurlarsa tekstilin iplerini içeri doğru çekecek ve ön yüzeyde şişkinlikler yaratıp tekstilin ipliklerine zarar verecektir. Dikiş işlemi, tekstilin ön tarafından yavaşça yapılmalıdır. İğne tekstilin iplikleri arasından geçmelidir asla ipliğin kendisine batırılmamalıdır (Çizim 6.12-13). Çözümlü ipliklerinin arasından, atkı ve hav dikişlerine batmadan, dokumanın örgü elemanları arasındaki dolgu boşluklarından geçişi yapılmalıdır.

Dikerken iğneyi batırın ve ipliği tek seferde tek bir yöne doğru çekin. İğne her zaman kumaşa dikey olarak batırılarak (Çizim 6.14-15) dikiş yapılmalıdır, dikey yapılan dikişler, bozulmaların ve tekstil ipliklerinin kopmasını engelleyecektir.

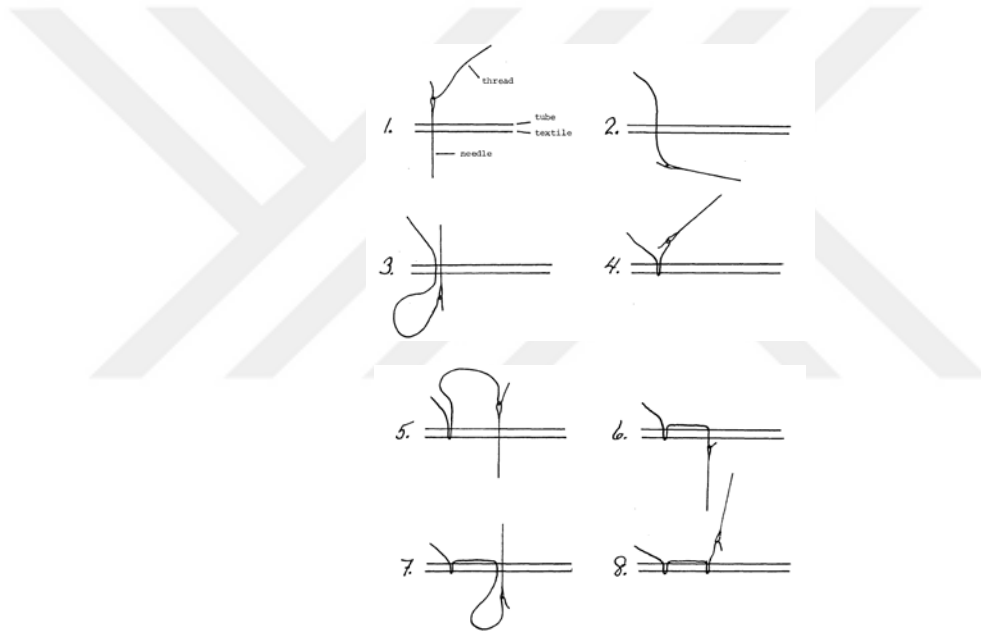
²²⁸ A.g.k., 42.

²²⁹ A.g.k., 42.

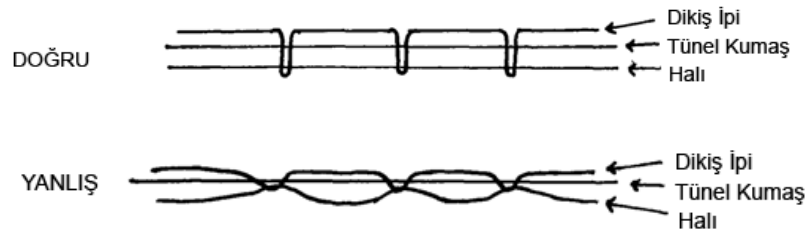


Çizim 6. 12-13. Dikiş ipliklerinin tekstilin öz yüzündeki duruşu.²³⁰

Dikiş işlemesi askı kumaşının her iki tarafında da tamamlandığında tekstil sergi için asılmaya hazır demektir. Masaya yüzüstü yatırın ve sopayı askı kumaşı boyunca geçirin. Soplanın uçlarından tutarak taşıyın ve sopanın uçlarından asın.



Çizim 6.14 Askı kumaşının tekstile iğne ile doğru sabitlenmesine yönelik çizim.²³¹



Çizim 6.15 Üstte dikiş ipliklerinin gerginliği doğru, alt çizimde yanlış dikiş iplik gerginliği.²³²

²³⁰ A.g.k., 42

²³¹ A.g.k., 42

²³² A.g.k., 42

6.4.2.2. Velcro (Cırtcirt) Kullanarak Dikey Sergileme

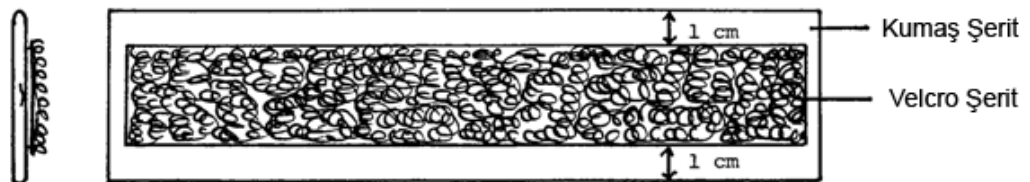
Cırtcirt (Velcro), spor ekipmanlarında ve valizlerde modern birleştirici olarak kullanılan materyaldir. Şeritler halinde satılır ve tuhafiyelerden veya tekstil mağazalarından metreler halinde alınabilir. Şeritler çiftler halinde bulunur bir şerit küçük halkalar diğer şeritse küçük kancalardan oluşur. Birleştirildiğinde kancalar halkaları tekrar ayrılanaya kadar tutar.

Cırt cırt farklı enlerde ve boylarda bulunabilir. Seçilecek en, tekstilin boyuna ve ağırlığına göre değişmelidir. “Hafif ve küçük – orta boy tekstiller için (maksimum 3 metrekare), 2,5-5 cm eninde cırtcirt yeterli olacaktır. Daha ağır ve geniş tekstiller 5-10 cm eninde cırtcirta ihtiyaç duyacaktır.”²³³

Tekstili asmak için cırt cırtın halkalı olan kısmı tekstilin üst kenarı boyunca yerleştirilir, kancalı olan şerit ise duvara monte edilir. İki şerit birbirine bastırıldığında tekstil duvara asılı bir şekilde sabitlenmiş olur. Halkalı olan şeridin, tekstile yerleştirilmesi önemlidir. Eğer kancalı şerit tekstile yerleştirilirse, tekstil katlandığında kancalar tekstilin iplilerine takılıp zarar verebilir.

Cırt cırt şeritleri tekstilin üst kenar uzunluğundan biraz daha kısa kesilmelidir. Kancalı olan cırt cırt şeridi cilalanmış duvara veya sergi kabinine veya sergi zeminine zımbalanır, iğnelenir veya çakılır. Yapılacak olan bu sabitleme işinde, pirinç veya paslanmaz çelikten yapılmış paslanmaz zımbalar kullanılmalıdır.

Halkalı olan cırt cırt, önceden yıkanmış ve ütülenmiş pamuklu kumaştan bir şeride dikilir. Kumaş şerit çift katlı ve cırtcirttan her iki tarafda 1'er cm daha geniş (çizim 6.17) olmalıdır.



Çizim 6.16. Velcronun sabitlendiği kumaşın kesim ve dikim pay mesafesini gösteren çizim.²³⁴

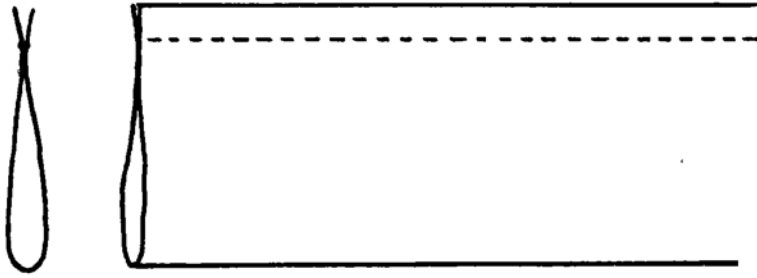
²³³ A.g.k., 45

²³⁴ A.g.k., 46

Düzgün bir bitiş sağlamak için altına katlanmak üzere kumaş, her iki uçta cırtırttan 1'er cm daha uzun olmalıdır. Kumaşın genişliği cırtırtın genişliğine göre belirlenir. Kumaş her iki tarafta 2'şer cm daha geniş olmalıdır, ayrıca dikiş için 1 cm'lik bir alan da olmalıdır. Kumaş şerit iki katlı olacağından bu sayı ikiyle çarpılmalıdır.

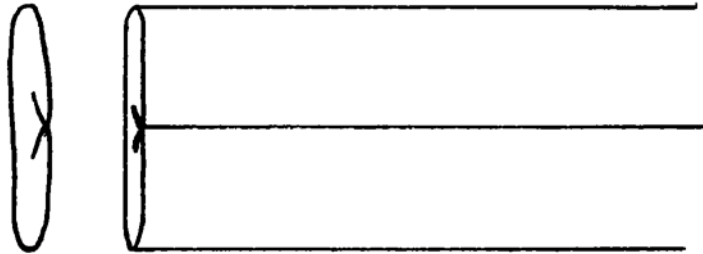
$$\text{Genişlik} = 2(\text{cırtırtın genişliği} + 2 \text{ cm} + 1 \text{ cm dikiş alanı})$$

Bu kumaş tam ortasından ikiye katlanarak, (Çizim 6.17-18) uzun kenarı boyunca 1 cm pay bırakılarak dikilir.

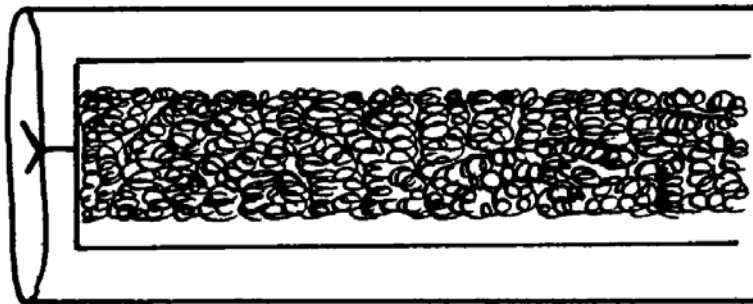


Çizim 6.17. Kumaşın katlanarak dikimi.

Bir boru şekli oluşturulur ardından ön yüzü dışarı gelecek şekilde çevrilir. Dikiş hattı tam ortasından geçecek şekilde ikiye katlanır. Uçları 1 cm içeri kıvrılır. Cırtırt şerit bu dikiş hattının geçtiği tarafa yerleştirilir. (Çizim 6.18-19)

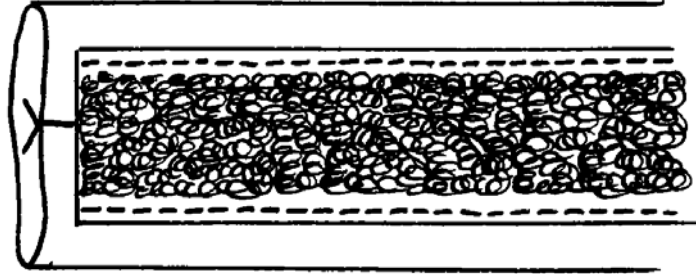


Çizim 6.18 Dikimi yapılan kumaşın tersinin içe çevrilmesine dair çizim.



Çizim 6.19. Kumaş üzerine dikilen velcrolu kumaşın, askı kumaşının yerleştirilmesi

Velcro önce kumaşa iğnelenir, ardından cırtcirtın her iki uzun kenarı boyunca, iki kat kumaşa dikilir. (Çizim 6.20)



Çizim 6.20. Kumaş üzerine dikilen velcro lu kumaşın, askı kumaşına dikimi.

Bu cırtcirt kumaşı, halının şerit çubukla asılması yönteminde, kumaş askıların esere dikilmesi konusunda anlatıldığı şekilde halıya sabitlenir. “Kumaşın her iki tarafında ayrılmış 1'er cm'lik alanlar boyunca, cırtcirta gelmeden dikilir.”²³⁵

Halı asılmaya hazır hale geldiğinde iki kişi tekstili sabit tutar, bir üçüncü kişi de cırtcirtları birbirine yapıştırır. Cırt cırtın kancalarının tekstile gelmemesine dikkat edilmelidir, aksi takdirde tekstil ipliklerinde zarara yol açabilir.

6.4.2.3. Arka Arkaya Sıralı Panolar Üzerinde Dikey Sergileme

Bu sistem ile orta ve küçük boyutlu halı ve halı seccadeler rahatlıkla sergilenebilir. Dikey bir düzlem üzerinde (yalıtımı yapılmış bir duvar olabileceği gibi bir panoda da olabilir) 3 eser tek başına sergileniyor iken bu metodun uygulanması ile arka arkaya dizili 4 panel olduğu takdirde sergilenen eserin 12 ye çıkacağı düşünülürse, sergileme için çok sayıda eseri olupda mekan darlığı çeken müzeler için önerilen bir yöntemdir.

Bu sistemde raylı sistem kullanılacağı gibi kitap yaprağı şeklinde açılımı sağlanan panolar yardımıyla farklı ve alternatif bir sergileme modeli oluşturulmuştur. Bu yöntemde kullanılan panolar her zaman olduğu gibi voc salınımı yapmayan malzemeden üretilmiş olmalıdır. Ahşap kullanımı durumunda tek bileşenli poliüretan, iki bileşenli epoksi ve polyester cila kullanılarak yalıtım yapılmalıdır. Panel muhakkak polyester, poliüretan koruyucu veya pamuklu kumaş ile kaplanarak ekstra bir yalıtım yapılarak eser üzerinde tam koruma sağlanmaya çalışılmalıdır. Eser velcro ile asılma yönteminde olduğu gibi panoya tespit edilebilir veya pano üzerindeki kumaşa sarılabilir.

²³⁵ Ruth E. Norton, Studies and Documents on The Cultural Heritage, Storage and Display of Textiles, S: 46

Eser için konservasyon ve sergileme hazırlığı için desteklenen kumaşın, sergileme panosuna tek başına asılması ileride oluşabilecek sorunlar açısından sakıncalıdır. Eserin panodan çıkarılması durumunda panoya sarılan kumaş zedeleneceği gibi nem ve zeminden kaynaklı lekelenmeler, konservasyon amaçlı desteklenen kumaşı etkileyecektir. Ayrı bir yıkanmış ve ütülenmiş kumaşın, sergilemesi yapılacak halı eserin zemin rengine uygun ve dikkat çekmeyen bir kumaş seçimi ile pano yalıtımı yapılmalıdır.

Eserlerin panoya yerleştirilmesi bittikten sonra istenilen sırada kabine yerleştirilir. Eser etiketlerinin sırası dikkatli bir şekilde yerleştirilip, karışıklığa neden olmaması açısından, eserlerin yerleştikleri panolarda eser bilgilerinin gösterilmesi ziyaretçinin eseri tanınması ve bilgilendirilmesi açısından kolaylık sağlayacaktır. Aksi bir durum karışıklığa neden olacak ve müze ziyaretçisinin doğru bilgiye ulaşımını engelleyerek memnuniyetsizliğe neden olacaktır.



Fotoğraf 6.7. Vakıflar Genel Müdürlüğü, Ankara Vakıf Eserleri Müzesi.²³⁶

Bu sergileme örneği, Ankara Vakıf Eserleri Müzesinde ve Kastamonu Şeyh Şabanı Veli Vakıf Müzesi'nde uygulanmıştır. Bu sayede pek çok sayıda vakıf cami ve yapılarından gelen halı eserlerin tanıtımı yapılmış, hem de mekanın tasarruflu bir şekilde kullanımı sağlanarak, farklı seksiyonların sergilenmesi için imkan sağlanmıştır.

²³⁶ <http://museumtouring.blogspot.com.tr/2015/01/ankara-vakif-eserleri-muzesi-ankara.html> (Erişim 25.02.2016)

6.4.2.4. Klips Yardımıyla Eserin Üstten Asılarak Sergilemesi

Ağır ve büyük boyutlu halılar için uygun değilse de sergileme hazırlık süresinin kısıtlı olduğu ve dikişin mümkün olmadığı zamanlarda kullanılabilecek bir yöntemdir. En önemli tehlike, çok güçlü kelepçeler tarafından tekstile uygulanan aşırı baskı nedeniyle tekstil dokusu ve iplerini ezerek bozmasıdır. Kelepçelerin büyüklüğü ve birbirleri arasındaki mesafe halının ağırlığına göre değişebilmektedir.

Tekstilün üst kenarı boyunca ön ve arkasına kelepçelerin uygulanacağı yerlere şerit tampon yerleştirilir. Bu tamponların üzerine birer şerit kontrplak yerleştirilir. Tekstil, tampon ve ahşap kelepçelerle tutturulur ve bu ünite sergileme duvarına asılır. Tampon şerit tekstile uygulanan baskıyı engelleyeceği, gibi tekstilin kaymasını önleyerek daha iyi bir tutuş sağlar. Kontrplak şeritler ise baskının tüm üst kenar boyunca dengeli olarak dağılmasını sağlar.

6.4.2.5. Çerçeve Tuval Üzerinde Dikey Sergileme

Bu sergileme çeşidinde eser koruma astar kumaşına dikildikten sonra, organik asit bileşik salınımı yapmayan çerçeve panolara tespit edilir. Koruma kumaşı, bu panellere oksitlenmeyecek ve kumaşın dokusunu bozmayacak materyalle tespit edilir.

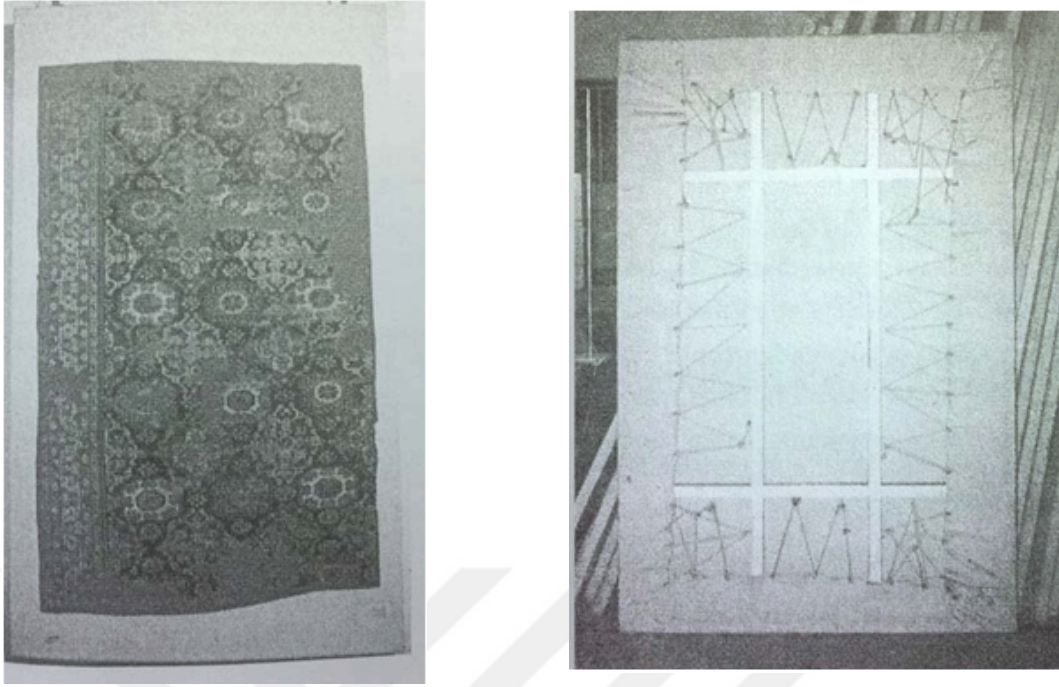
“Kumaşa dikilme işlemi biten halı ya da kilim dokuma, kendi boyutlarından yaklaşık 10’ar cm daha büyük olan, beyaz renk kalın pamuklu branda bezi gerilmiş çerçeve üzerine konularak, arkasına dikilmiş olan renkli kumaştan, bu çevre üzerine beyaz renk naylon ipliği ile dikilir. Bu işlemde naylon iplik seçilme nedeni sağlamlık açısındandır.”²³⁷

Büyük boyutlu halı yada düz dokuma türleri ağır olmaları nedeniyle, yerçekiminin yaratacağı sarkmaların olmaması için “dokumanın ora kısmından boyuna 20 cm aralıklarla 100-150cm uzunluğunda aynı naylon iplikle çerçeve üzerine dikilerek, dokuma çerçeveye daha sağlam şekilde tutturulur.”²³⁸

Eserler, depolama alanlarında tespit edildikleri paneller ile muhafaza edilebilir.

²³⁷ Hakan ÇİLLİOĞLU, *Müzecilik Kavramı İçinde Türk Halı ve Kilimlerinin Sergileme Aşamalarına Gelineye kadar Geçirdiği Evreler*, 145

²³⁸ A.g.b.



Fotoğraf 6.8-9. Kalın branda bezi gerilmiş çerçevelerin ön ve arkadan görünümü, Türk ve İslam Eserleri Müzesi.²³⁹



Fotoğraf 6.10 Çerçeve üzerinde, brandalı eserlerin saklama yöntemine dair fotoğraf, Berlin İslam Eserleri Müzesi.²⁴⁰

²³⁹ A.g.b., Fotoğraf Hakan ÇİLLİOĞLU

²⁴⁰ <http://www.hali.com/news/restoration-at-the-volkmantraffen/> (Erişim13.02.2015)

6.4.3. Açıkta Yatay Sergileme

6.4.3.1. Açık Zemin üzerine Sergileme

Kimi müzeler koleksiyonlarının kullanım fonksiyonunu bozmadan, sergilemeler yapmaktadır. Saray ve köşkler (Fotoğraf 6.11-12.) Bu sergileme türüne örnek olarak verilebilir. Müze ziyaretleri esnasında oluşabilecek, eser bozulmalarını engellemek için tarihi nitelikteki halıların üzerine basılmayacak şekilde müze gezisi düzenlenmektedir.

Eserler direkt beton, taş, ahşap ve ya parke üzerine serilmemelidir. Tarihi yapılarda ahşap zeminde halı serilme işi yapılacaksa parke zeminde mum cila kullanılmamalıdır. Mum cila içerisinde bulunan balmumu, terebentin ve nefit içeriğinde doymuş ve doymamış yağ asitleri, alkoller, hidrokarbon ile alkali esterler içerirler. “Bu maddeler yükseltgenlerle (Oksijen, sıcaklık, ışık, hidrojen, ozon, sülfürik asit, nitrik asit, ...) aldehit ve karboksilli asitlere dönüşürler.”²⁴¹

Tarihi halıların organik cilalı parkeler üzerine serilmesi durumunda eserde bozunmalar görülür. Malzemenin oksitlenmesi ve hidrolizi nedeniyle dokumanın arka yüzeyinde renk bozulmaları, kayıpları ve lif yapısının bozunmasına neden olur.

Zeminde sergileme yapılacağı durumlarda arada mutlaka koruyucu bariyer olarak poliüretan örtü veya pamuklu/keten kumaş kullanılmalıdır.

Zemin üzerinde sergileme yapılacağı durumlarda zeminde, ahşap kullanılmamalıdır. Ahşap malzeme yıllar sonra bile VOC (uçucu organik asit bileşikleri) salınımı yapması nedeniyle tercih edilmemelidir. Uygulandığı durumlarda üzeri iki bileşenli epoksi, poliüretan, polyester boya ve cila kullanılarak uygun bariyer şartları oluşturulmalıdır. Bu uygulamaların ardından gerekli kuruma ve havalandırma süresi (28 gün) sağlanmalıdır.

²⁴¹ http://www.megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller_pdf/Aldehit%20Ve%20Ketonlar.pdf (Erişim 02.03.2016)



Fotoğraf 6.11. T.B.M.M. Milli Saraylar Daire Başkanlığı, Dolmabahçe Sarayı Mavi Salon
açıkta zemin üzerine halı sergileme.²⁴²



Fotoğraf 6.12. T.B.M.M. Milli Saraylar Daire Başkanlığı Beylerbeyi Sarayı 17 No'lu
Salon, açıkta zemin üzerine sergileme.²⁴³

6.4.3.2. Zemine Oluşturulan Yükselti üzerinde Sergileme

Müze koleksiyonunun içeriğine göre oluşturulan ve yapılandırılan sergileme biçimleri, müze galerilerinin mekan büyüklüğüne göre planlanmaktadır. Yeterli sergileme alanı mevcut olan müze galerilerinde koleksiyondaki ağır, büyük boyutlu ve bozulmaya müsait, kırılған yapıya sahip halıların eser sağlığı için en güvenilir sergileme yöntemidir.

Müze içinde eserin yatay sergilenmesinin istendiği mekanda, ana zeminden bağımsız, eserin tüm yüzeyinin görülmesine müsaade edecek bir yükselti zemin hazırlanmalıdır. Bu yükseltinin ziyaretçilerin diz seviyesinin üzerinde olmaması, eserin

²⁴² Fotoğraf Milli Saraylar Fotoğraf Arşivi.

²⁴³ Fotoğraf Adı geçen Arşiv.

tümünün algılanmasında kolaylık sağlayacaktır. “Kullanılacak zemine alüminyum petek veya pleksiglas panel serilir. Panel eserin köşelerinden yaklaşık 10 cm fazla olmalıdır.”²⁴⁴

Bu panel sıcak su ile yıkanıp ütülenmiş pamuklu kumaş ile kaplanmalıdır. Eserin rengine uygun, algılamada eserin önüne geçmeyecek kumaş rengi seçilir. Sergileme mekânlarının geniş olduğu müzelerde, bu sergileme modeli (Resim 6.13) rahatlıkla ve güvenilirlikle uygulanabilir.



Fotoğraf 6.13. Metropolitan Müzesi, İslam Sanatları galerisinden fotoğraf.²⁴⁵



Fotoğraf 6.14. TC Kültür ve Turizm Bakanlığı, Türk ve İslam Eserleri Müzesi'nde zemine oluşturulan yükselti üzerine sergileme örneği (açılı platformda görülen halı, zeminde bulunan halının aynaya yansımasıdır.)

²⁴⁴ Fatma Banu UÇAR, *Tarihi Tekstillere Sergileme Yöntemlerindeki Bazı Gelişmeler*, 215

²⁴⁵ <http://www.nytimes.com/2011/10/30/magazine/at-the-met-a-new-vision-for-islam-in-hostile-times.html>, (Erişim 02.04.2014)

6.4.3.3. Çekmeceli Raflarda Sergileme

Dokumasında ve liflerinde hassasiyet gerektiren, kırılabilirliği yüksek, orta ve küçük boyutlu eserler ile fragmanlar için (Fotoğraf 6.15) uygun bir yöntemdir. Açık raflar en ekonomik yatay sergileme yapısı şeklindedir. Bu yöntemin en büyük dezavantajı tarihi eserleri tozdan ve güvenlik açısından korumanın zorluğudur. Unik ve tarihi değeri yüksek eserler kapalı çekmeceler yapılarak, çevreden gelebilecek toz gibi olumsuz koşullardan uzaklaştırılmış olur.

Teknik Malzeme İçeriği

Diğer depolama sistemlerinde kapalı alanların oluşumu nedeniyle malzeme seçiminde hassasiyet gösterilerek VOC salınım yapmayan yüksek yoğunluklu raf malzemesi ve paslanmaz metal raf ve çekmeceler önerilmektedir. Bu malzemelerin boyası iki bileşenli epoksi ve iki bileşenli solvent içermeyen poliüretan boyalar olmalıdır. Metal raf ve çekmeceler fırınlanmış emaye olabilir, yine bu malzeme VOC salınımı yapmayan cila ile verniklenmelidir.

Çekmece ve rafları kaplamak için pamuklu kumaş kullanılmalıdır. Kumaşın renk seçimleri eserlerin önüne çıkmayacak ve dikkat çekici olmayan bir renk kullanılmalıdır.

Uygulama

Halılara veya fragmanlara temas edecek tüm raf ve çekmece, yıkanmış ve ütülenmiş pamuklu kumaşla kaplanmalıdır. Eserlerde oluşabilecek herhangi doğal bir katlanma olmayacak şekilde dikkatlice yerleştirilir. Eser bilgi etiketi raf içinde uygun bir yere konarak işlem tamamlanır.



Fotoğraf 6.15. Ankara Vakıf Eserleri Müzesi sergileme salonundan farklı bir fotoğraf.²⁴⁶

²⁴⁶ <http://museumtouring.blogspot.com.tr/2015/01/ankara-vakif-eserleri-muzesi-ankara.html> (Erişim 23.02.2016)

6.4.3.4. Zemine oluşturan açılı platformda sergileme

Yeterli sergileme alanı mevcut olan müze galerilerinde koleksiyondaki ağır, büyük boyutlu ve bozulmaya müsait kırılğan yapıya sahip, halıların sergilenmesi için uygulanabilecek diğer bir yöntemdir.

Zemine yaklaşık 45 derecelik bir açı yaparak eserin sergilenmesi halıların tüm yüzeyinin algılanmasını ve görülmesini kolaylaştıracak bir uygulamadır. Açılı platformun göz seviyesinden yukarıda olmamasına dikkat edilir. Kullanılacak malzemenin özellikleri diğer sergileme Őekillerinde olduğu gibi olmalıdır.



Fotoğraf 6.16. TC Kültür ve Turizm Bakanlığı Türk ve İşlam Eserleri Müzesinde zemine oluşturulan açılı platformda sergileme rneği.

6.4.4. Alternatif Sergileme Modelleri

Günümüzde müzelerin sanatsal tarihi nitelikleri kapsayan eserleri sergileme yöntemlerinde, küratörleri yeni arayışlar içerisinde geliştirdiği yaratıcı ve etkileyici sunumları görmemiz kaçınılmazdır. Müze yönetimleri esere zarar gelmediği sürece, küratörün sergilenen eserin tarihi ve kültürel değerleri doğrultusunda ziyaretçilerin belleği üzerinde kalıcı ve etkili hatıralar bırakması ile merak ve öğrenme isteğini tetikleyeceği farklı

sergileme modellerine açık olmalıdır. Bu bağlamda sergilemede uygulanacak yöntemde ekibin yaratıcı fikirleri doğrultusunda kullanmayı gerektireceği farklı ürünler olacaktır. Burada dikkat edilmesi gereken unsurlar; herhangi bir olası olumsuzluk durumunda kullanılacak tüm materyallerin kesici, delici, yada zarar verici nitelikte olmayıp, esere zarar verecek herhangi bir kimyasal salınım yapmayan, boya vermeyecek malzemelerden seçilmiş olmasıdır.

Bu bağlamda Avusturya Viyana'da bulunan Austrian Museum for Applied Arts (MAK), (Uygulamalı Sanatlar Müzesi) 150. yıldönümü için 2014 yılı Nisan ayında açılmış ve yeni sergileme konseptiyle (Fotoğraf 6.17-18) farklı bir açılım yapmıştır. Koleksiyonda 15. ve 18 yy.'a ait Osmanlı, Safevi, Memluk halıları ve halı fragmanları görülebilir.



Fotoğraf 6.17. Avusturya Uygulamalı Sanatlar Müze galerisi.²⁴⁷

²⁴⁷ <http://www.textile-forum-blog.org/2014/03/the-royal-austrian-museum-of-art-and-industry-mak-in-vienna-reopens-its-permanent-carpet-collection-on-8-april-2014/>(Erişim 06.06.2015)



Fotoğraf 6.18. Avusturya Uygulamalı Sanatlar Müzesi halı galerisi.²⁴⁸

Yine, yeniden yapılandırılarak 2013 yılında açılışı yapılan Vakıflar Halı Müzesi'nde eserlerin korumacılık yönünden sıkı tedbirlerinin alındığı galerilerin 2. Salonunda, İmaret yapısının ocak fonksiyonu olan bölümün üzerine kurulan taşıyıcı elemanlarla, halıların uçtuğu izlenimini vermesi ile masalsi bir atmosfer yaratılmıştır. Galerinin loş ışıklarında sergilenen halılar ve vitrinler önünde oluşturulan oturma alanı, ziyaretçilerin uzun süre galeri içinde kalmasını kolaylaştırmıştır. Ziyaretçilerin bu atmosferi uzun soluklu yaşaması ve dinlenme alanları oluşturarak müze eserlerini algılamasına fırsat vermesi açısından önemli uygulamalardır.

²⁴⁸ A.g.i.1, (Erişim 06.06.2015)

7. TARİHİ HALILARIN MUHAFAZASI

Muhafaza etmek, koruma, saklama ve korunum anlamına gelmektedir. Saklama gibi bir eylemi yaparken aynı zamanda da koruma ve koruma şartlarını birlikte uygulamayı gerektiren bir eylemdir.

Tarihi değere sahip halıların müzelerde uygun koşullarda, korunaklı bir şekilde muhafaza edilmesi için koleksiyondaki eserlerin boyutlarını, fiziki durumlarını bilmek ve analizini iyi yapmış olmak gereklidir. Ardından muhafaza yapılacak mekana ve eserlere uygun depolama çeşidine, sayısına ve boyutlarına karar verilmelidir. Eserlerin saklama ve koruma alanlarının organizasyonu yapılırken, gelecekte koleksiyonun büyüme olasılığına, bu büyümenin hızı ve boyutu düşünülerek yapılmalıdır. Koleksiyona ve büyüme olasılığına uygun büyüklükte karar verilen saklama mekânları, koleksiyonun en iyi şekilde korunmasına ve eserlerle ilgili gerekli girişimlerin sağlıklı bir şekilde yapılmasına olanak sağlayacaktır.

Önceki konularda halıları bozan çevresel koşullardan, oluşacak bozunmalar ve buna yönelik önlemlerin neler olduğu, önceki konu başlıklarında değinilmiştir. Depo ortamındaki sıcaklık, ışık, nem, toz ve kirlilik, asit oluşumu, küf ve böcek konusunda alınacak önlemler daha önce koruma ve sergileme bölümünde değinildiği şekilde depo alanlarında da uygulanması gereken konulardır.

Gerekli koruma koşullarının oluşturulmadığı ve kontrollerinin yapılmadığı muhafaza ortamları, küflenmeye ve böcek saldırılarına karşı elverişlidirler. Kolayca lekelenebilir ve asit erimesine maruz kalabilirler. Halılar tozu mükemmel bir şekilde tutabilirler. Toz sadece fiziki görünümü bozmaz, ayrıca asit özelliği taşıdığı ve nem çektiği için malzemenin yapısal bozunmasına neden olur. Eserler tozdan korunmalı, küflenme ve böceklenmeye karşı düzenli kontrolleri yapılmalıdır.

Tekstil dokuları, yüksek ışık seviyesinden dolayı aşınmaya, özellikle ultraviyole ve kızılötesi ışığa karşı duyarlıdır. Işık seviyesi mümkün olduğunca 50 lüks/lümen ve 2900 K değerinde olmalıdır.

Bağıl nem %45-60 gibi bir seviyede, ortama %55 değerinde tutulmalıdır. İklimlendirme cihazları yardımıyla mevsimsel dalgalanmalara ve gece gündüz farklı yaratılmadan, eserler stabil sıcaklık ve nem değerlerine sahip ortamda muhafaza edilir. Depo alanlarında her türlü ihtimale karşı, yüksek nemde paslanabilecek veya tekstili lekeleyebilecek metaller bulundurulmamalıdır.

Müzeler teşhir ve muhafaza gibi asli görevlerini sağlıklı bir şekilde yapabilmek için, müze binalarının doğru seçimlerinin yapılması gerekmektedir. Eğer yeterli alan yoksa ya

bulmalı veya inşa etmeli ya da mümkün koşullarla ideal koşullardan ödün vermek gerecektir. “Uzun vadede, baştan uygun bir alan yaratmak en ucuz ve faydalı olan yoldur, ama eğer yeterli alanınız veya maddi olanaklarınız yoksa mümkün olan koşullarla korumak halı koleksiyonunu aşırı kalabalık, böcekler, küf vb. koşullara maruz bırakmaktan daha iyidir.”²⁴⁹

Müzelerin hava kirliliğinin ve araç trafiğinin yoğun olduğu yerlerde olmaması en idealidir. Şehir merkezlerinde, müzelerin hava kirliliğinden korunmaları maksadıyla galeri ve depolarda oluşturulacak hava fitreleri, koleksiyonu kirletici gazlara ve partikülata maddelere karşı önemli oranda koruyacaktır. Hava fitresi seçiminde elektrostatik hızlandırıcılı nitelikteki cihazlar kullanılmamalı, böylelikle eserler, filtre sisteminden kaynaklanan ozon gazı çıkışına karşı korunacaktır.

Sergi ve depo alanları, güvenlik ve kolay ulaşım için farklı binalarda olmamalıdır. Sergileme ve depolama mekanları arasında ulaşım kolaylığı ve eserlerin boyutlarına uygun geçiş alanları tasarlanmalıdır.

“Sergileme ve depolama alanlarının, duvar ve tavan boyalarında titanyum dioksit beyaz boya ile boyanmalıdır. Ortam aydınlatmasından kaynaklanan UV ışınları bu kimyasal maddeler tarafından absorbe edilerek, eserlerin UV ışınlarından etkilenmesi önlenmiş olacaktır.”²⁵⁰

Müze teşhir ve muhafaza alanlarında, zemin, duvar ve tavan malzemesinde toz ve ufalanma oluşma ihtimali olan her türlü malzeme kullanılmamalıdır.

Müze binalarında zeminden kaynaklanan nem sorunu olmamalı, yeterli havalandırma ve soğutma sistemleri kurulu olmalıdır.

Müze depo alanının nem ve sıcaklık değerleri sürekli stabil kalmalı, sıcaklık ve nem ölçerler sabitlenmiş olmalı. Higrometresi (nem ölçer) olmayan depo alanı olmamalıdır. Bir müze yetkilisi deponun nem ve sıcaklık seviyesini her an görebilmelidir.

Eserlerde zaman içinde bozulmaya karşı aylık sürekli ve düzenli gözlemler yapılmalıdır.

Sergileme alanlarında gösterilen temizlik itinası, depo alanlarında da yapılmalı, yeterli temizlik elemanı bulundurulmalıdır. Eserle temas sırasında, asidik tuzlar içeren ter, deriden bulaşan yağın önlenmesi için eldiven kullanılmalı, Eserlere zarar verebilecek takı, kemer, tırnak, makas vb... gibi sert ve kesici maddelere dikkat edilmelidir.

²⁴⁹ Ruth E. NORTON, **Studies and Documents on The Cultural Heritage, Storage and Display of Textiles**, 2

²⁵⁰ National Park Service, **Museum Handbook, Part I Museum Collection Storage**, 7:9

Depo alanlarında alarm sistemlerinin kurulumu yapılmalı, deprem, yangın ve su baskınlarına karşı yeterli güvenlik önlemleri alınmalıdır.

"Depolama sistemlerinin bir deprem sırasında devrilmesini, kaymasını önlemek için tavan, döşeme ve duvar yüzeylerine arka panellerle düzgün ilişkilendirilerek, sabitlenmesi yapılmalıdır. Açık sistemler yerine, kapalı sistemler tercih edilmelidir. Mekanik dolap kilitleri kullanılmalı, depolama sistemleri eserlerin ağırlıklarını taşıyacak mukavemette olmalı, ağır eserler aşağı raflarda depolanmalı, depremde su baskınına karşı depolama sistemleri yerden 15-20 cm yükseklikte olması"²⁵¹ alınması gerekli önlemlerden birkaçı olarak sıralanmıştır.

Bu konuda müzelerde tarihi değere sahip halıları saklamanın fiziksel araçlarından bahsedilecektir.

7.1. Depolama Yöntemleri

Depolar alan açısından yeterli büyüklükte, ferah ve geniş olmalıdır. Gerekli dolap, raf ve askı sistemlerinin uygun mesafelerle yerleşimlerine müsaade etmelidir.

Tarihi halıların müzelerde muhafazası maksadıyla oluşturulan depolama yöntemlerini 3 başlıkta inceleyebiliriz :

1. Yuvarlayarak (Rulo Yaparak) Saklama
2. Asarak Saklama
3. Yatay Saklama (Raf ve çekmeceler)

7.1.1. Yuvarlayarak Depolama (Rulo Yaparak Saklama)

Bu yöntemde, halılar karton borulara veya voc salınım yapmayan metal borulara sarılarak, yükseklikleri ayarlanabilen son derece güzel ve ergonomik tasarlanmış kabinlere asılır. (Fotoğraf 7.1-2) Bu yöntemle halılar depo içerisinde minimum alan kaplar, müzelerin en büyük sıkıntısı olan, alan darlığı için bu yöntem ile depoda alan kayıpları önlenerek, hem sağlıklı depolama için alan kazanmış, hem de eserlerin katlanma ve kırışmadan dolayı meydana gelecek hasarlardan korunması sağlanmış olacaktır. Borulara sarılan halılar arasında, istenildiği kadar mesafe bırakılabilir. Her sırada oluşturulan mesafe eserlerin birbirine olan baskılarını ortadan kaldırır, eserler bağımsız olarak muhafaza edilir.

²⁵¹Nevra ERTÜRK, **Müze Koleksiyonlarının Depreme Karşı Korunması**, 157

Rulo Raf Sisteminin Özellikleri

Günümüzde müzecilik için depolama sistemleri üreten firmalar teknolojilerde yenilikler yaparak hem UV ışınımlardan etkilenmeyen hemde voc salınım yapmayan, üzerinde oksitlenme oluşumuna müsaade etmeyen yüksek yoğunluklu raf malzemeleri ile hafif ve kullanım kolaylığı sağlayan çözümler üretmiştir. Depolama için kullanılacak en uygun mobilya malzemesi fırınlanmış boyalar ve fırınlanmış sırlar (çözücü içermeyen elektrostatik iki bileşenli epoksi, polyester, poliüretan ve akrilik esaslı toz kaplamalar tercih edilmelidir, boyaların uygun ısılarda fırınlanmalıdır) ile kaplanan anotlanmış alüminyum ve paslanmaz çelik (krom çeliği)' dir.



Fotoğraf 7.1 Rulo raf sistemi görüntüleri (Koleksiyonun kime / hangi müzeye ait olduğuna dair bilgi yok).²⁵²

²⁵²<http://www.southwestsolutions.com/image/rolled-textiles-drawers-hanging-clothes-rack-garment-collection-shelves>, (Erişim 06.07.2014)



Fotoğraf 7.2-3 Rulo raf sistemi alternatif uygulama örnekleri (Koleksiyonun kime / hangi müzeye ait olduğuna dair bilgi yok)²⁵³



Fotoğraf 7.4. Rulo edilen eserler için hazırlanmış raf sistemi,(Koleksiyonun kime / hangi müzeye ait olduğuna dair bilgi yok).

²⁵³ <http://www.southwestsolutions.com/image/rolled-textiles-drawers-hanging-clothes-rack-garment-collection-shelves> (erişim 06.07.2014)



Fotoğraf 7.5 Halıların rulo muhafazası, (Koleksiyonun kime / hangi müzeye ait olduğuna dair bilgi yok)²⁵⁴

²⁵⁴<http://www.southwestsolutions.com/image/rolled-textiles-drawers-hanging-clothes-rack-garment-collection-shelves> (erişim 06.07.2014)



Fotoğraf 7.6 Rulo raf sistemi,(Koleksiyonun kime / hangi müzeye ait olduğuna dair bilgi yok).²⁵⁵

Asitsiz karton borular çoğu tekstil türü için 8-10 cm çapında olmalıdır. (Daha dar bir çap tekstilin yuvarlanma açısını daha keskinleştirir). Belirli boyut ve ağırlıktaki tüpler genelde kâğıt ve karton üreten şirketlerden alınabilir. Eğer mümkün değilse, daha önce kullanılmış borular halı, tekstil veya kâğıt şirketlerinde bulunabilir. Özel imalat yaptırılarak polietilen veya polipropilen malzemedен üretilen borular asit salınımı yapmayacağı gibi, mukavemet yönünden uzun vadede müze deposu için sağlam bir malzeme olabilir.

Her bir yuvarlanmış halının tek tek uygun malzeme ile kaplanması toz, aşınma ve kirden eseri korumak için yapılacak en ideal uygulamadır. Ancak saklama alanınızda atmosferik toz varsa, sıcaklık seviyesi kontrol edilemiyorsa, ıslanma tehlikesi varsa, her bir kabinin toz, ışık ve sudan korumak için polietilen bir örtüyle kaplanması tavsiye edilir.

²⁵⁵ Rolled Textiles Drawers, <http://www.southwestsolutions.com/image/rolled-textiles-drawers-hanging-clothes-rack-garment-collection-shelves>(Erişim 06.07.2014)

Son derece sağlıklı olan bu saklama şeklinde deponun başta söylediğimiz gibi sıcaklık ve nem kontrolünün sürekliliği uygun iklimlendirme cihazlarının sağlıklı çalışması eserlerin fiziksel ve kimyasal bozunma faktörlerinden korunmasını sağlayacaktır. Ancak istenen sıcaklık ve nem seviyelerinin sağlanamaması durumunda düzenli küf kontrolü yapılmalıdır. Şayet eserler üzerinde küf oluşumu başlarsa plastik örtünün kaldırılması ve kabinin havalandırılması zorunludur.

Halıların Rulo Yapılması

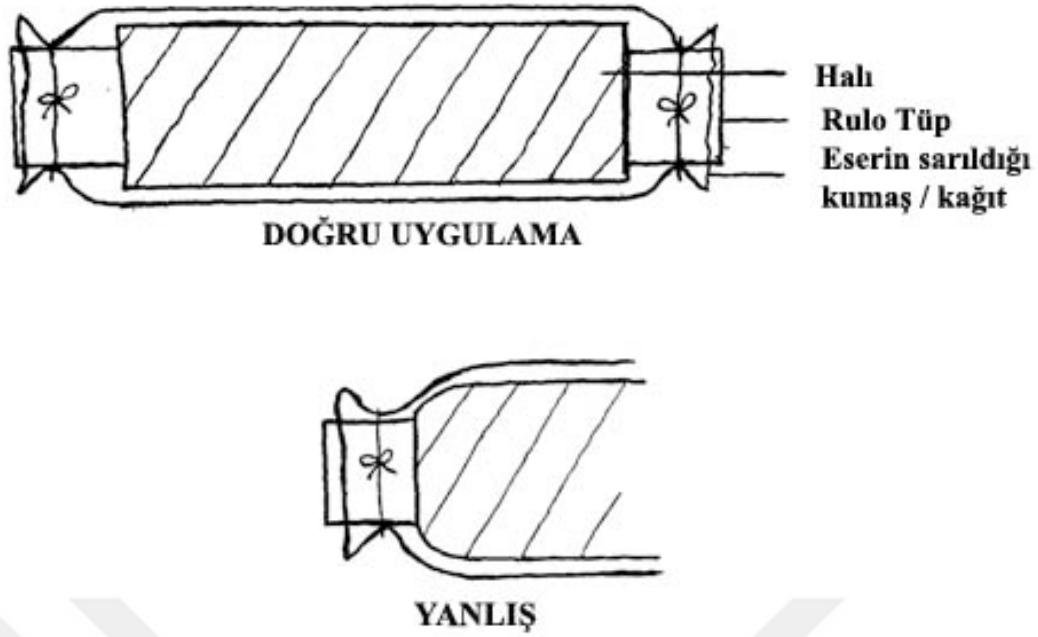
Gerekli Malzeme

- Asitsiz yuvarlama askı boruları
 - Askı borularını kaplamak için, yıkanmış pamuklu kumaş veya asitsizkağıt. Eğer yeterli maddi imkan varsa, polyester plastik örtü kullanılabilir.
 - Aralarına koymak için asitsiz kağıt,
 - Yuvarlanmış tekstilleri sarmak için, yıkanmış pamuklu kumaş veya asitsiz kağıt,
 - Yuvarlanmış tekstilleri bağlamak için, pamuklu kumaştan 3 cm genişliğinde bantlar.
- Yuvarlandıktan sonra, numaralandırma ve açıklama için yerleştirilecek bağlanabilir etiketler.

Uygulama

Kullanılacak tüm materyaller uygun boyutlarda kesilmelidir. Tekstillerin sarılacağı boru, her iki uçta, tekstillerden en az 5'er cm daha uzun olmalıdır. Borunun halıdan uzun olması, asılacağı kabine eserin değmeden rahatça asılmasını sağlar ve tekstillerin kenarlarını korunmasında rol oynar. (Çizim 7.1.) Eseri kaplamak için kullanılacak kumaş veya kağıt, plastik boruyla aynı genişlikte olmalı ve uzunluğu onun çevresinin 3 katı olmalıdır. Tekstillerin arasına yerleştirilen kağıtlar tekstillerden biraz da kalın olmalıdır. Yine kaplamada kullanılacak kağıt veya kumaş tekstilden biraz daha kalın olmalı, yuvarlanmış halının etrafını iki kez sarmaya yetecek uzunlukta olmasına dikkat edilmelidir. Eğer saklama alanında toz ciddi bir problem teşkil ediyorsa kaplama kâğıdı veya kumaşının genişliği 20 cm daha geniş olmalı, böylece köşelerinden boruya bağlanabilir.

Eğer bu yöntem uygulanacaksa kaplamanın tekstilin köşelerine baskı yapmaması sağlanmalıdır. (Çizim 7.1-2)



Çizim 7.1-2 Halının tüpe sarılı durumunu gösteren çizimler.²⁵⁶

Tekstili veya kaplama kâğıdını çalışma masasının (temiz kağıtla kaplanmış bir masaya) size yakın kenarına yatay olarak yerleştirin.

Kumaş veya kâğıdı masa üstünde yatay tutarak ve kendinize doğru çekerek boru etrafında iki kez sarın. Masanın üstünde yatay bir şekilde 30 cm daha kumaş veya kağıt kalmış olmasına dikkat edin. Eserde ya da sarılan koruma kumaş / kağıdında kırışıklık olmamalıdır.

Ardından tekstilleri, bir ucu kâğıt veya kumaşın 30 cm kalan açık alanına gelecek şekilde, masaya yatay olarak yerleştirin. Hiçbir kırışıklık olmamasına ve olabildiğince dengeli yerleştirmeye dikkat edin. Halının havlı olan kısmı üste gelmelidir.

Lekeli veya hasar görmüş alanlar (yırtık veya yıpranmış iplikler gibi) veya herhangi bir işleme detayı (kalın işlemeler, boncuklar, yaldızlı dokular gibi sürtünmeyle kolayca aşınabilecek veya diğer tekstillere takılıp hasar görmelerine neden olacak detaylar) asitsiz kâğıt ile kaplanmalıdır. Bu, sarma işleminde bir katın diğer kata zarar vermesine engel olacaktır.

Hafifçe kendinize doğru çekerek, tekstili borunun etrafında yuvarlayın. Tekstilleri kendinize doğru çekerek yuvarlamamız herhangi bir kırışığın oluşmasını engelleyecektir. Bu şekilde sarmak çözgü ve atkı ipliklerinin birbirlerine dik durumda tutabilmemizi sağlayarak,

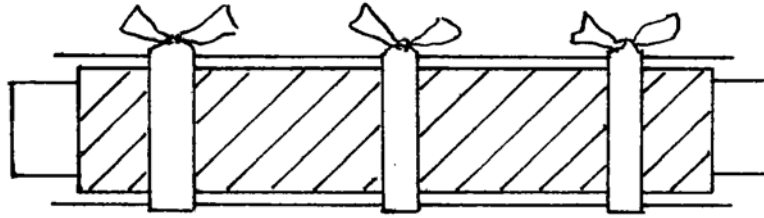
²⁵⁶ Ruth E. NORTON, **Studies and Documents on The Cultural Heritage, Storage and Display of Textiles**, 4

sarma işleminin hizalı kalmasını koruyacaktır. Eğer tekstiller hasar görmüşse, tekstilleri hareket ettirmeden, boruyu masa boyunca yuvarlayarak sarmak daha iyi olabilir.

Eğer tekstilin kenarlarında, yuvarlarken hizası bozulabilecek püsküller varsa bir yaprak asitsiz kâğıt tekstilin altına serilmeli ve onunla birlikte sarılmalıdır. Böylece tekstil sarılırken ve boru içinde saklamaya alındığında püsküllerin sabit kalması sağlanır.

Halıyı tamamen sardıktan sonra, kaplama kağıt veya kumaşını masaya yatay olarak yerleştirin ve boruya sarılı halının etrafında yuvarlayın.

Yuvarlanmış ve kaplanmış tekstilleri en az üç adet pamuklu kumaştan bantla bağlayın. Sarılan bantlar, kırışıklık oluşmasını engellemek için tamamen yatay olmalıdır. Bantlar çok gevşek bağlanmamalı ancak kırışıklık veya ezilme yaratacak kadar sıkılıkta da (Çizim 7.3-4)²⁵⁷ bağlanmamalıdır.



Doğru Uygulama



Yanlış Uygulama

Çizim 7.3-4 Rulo halıların pamuklu kumaş bağlarla doğru ve yanlış uygulamalarını gösteren çizim.

²⁵⁷ Ruth E. NORTON, *Studies and Documents on The Cultural Heritage, Storage and Display of Textiles*, 6

Eserin Rulo Edilmesine Ait Fotoğraflar:

Fotoğraf 7. 7-8 Halı seccade ve kağıt (Rulo etrafında yaklaşık iki kez dönecek asitsiz kağıt) masa üzerine yerleştirilmiş halini gösteren fotoğraf.²⁵⁸

²⁵⁸ Fotoğraf Florica Zaharia, Conservator-in-Charge, Antonio Ratti Textile Center, The Metropolitan Museum of Art, 1000 Fifth Avenue, New York, NY 10008-0198



Fotoğraf 7.9-10 Eserin boruya rulo edilme işleminin gösterilmesi.²⁵⁹

²⁵⁹ A.g.k.



Fotoğraf 7.11-12. Halı seccadenin rulo edilme işlemi.²⁶⁰

²⁶⁰ A.g.k.



Fotoğraf 7.13-14 Halı seccade etrafında 1 dönüş yapacak, asitsiz kumaşa eserin rulo edilmesini gösteren fotoğraf.²⁶¹

²⁶¹ A.g.k.



Fotoğraf 7.15-16 Rulo boyutundan yaklaşık 50-60 cm uzunluğundaki asitsiz kumaşa, esere 2-3 dönüş yaptırıldığını gösteren fotoğraflar.²⁶²



Fotoğraf 7.17-18 Ruloyu iki tür dönecek uzunlukta asitsiz kumaş uzunluğu.²⁶³



Fotoğraf 7.19-20 Asitsiz kağıt kenarda borunun içine kıvrılarak, dışarıdan gelebilecek toz-kir ve böceklere karşı eser korunmuştur.²⁶⁴

²⁶² A.g.k.

²⁶³ A.g.k.



Fotoğraf 7.21-22 Tamamlanan rulo işlemi, iki tam dönüş yapan pamuklu ince kumaş ve kırışıklığa mahal verilmeden sağlam bir şekilde rulonun bağlanması.²⁶⁵

Rulo edilmiş eser rafta uygun görülen yere asılıp, rafın dışa bakan kısmına envanter etiketi ruloya bağlanır.

7.1.2. Asarak Depolama

Bu yöntemde, yıpranmışlıkları ve bozulmaları nedeniyle rulo edilemeyen eserler, işlemler veya kırışmalar nedeniyle sarılamayan, boyutları nedeniyle yatay çekmece ve raflarda saklanamayan tekstil ve halılar sürgülü raylara yerleştirilmiş çerçeveler üzerine asılarak saklanır. Her bir raf, tavana veya bir kabine asılarak sabitlenmiş dişli bir sisteme bağlı bulunan çerçevelere asılarak depolanır.

Askılıklar kolayca ayrılacak şekilde yapıldıkları için, tekstil inceleneceği veya kaldırılacağı zaman diğer raflardaki tekstillere temas etmeden raylı sistem sayesinde ileri geri kaydırılarak çıkarılıp, kontrol veya onarım için masaya rahatlıkla taşınabilir. Gereksinim duyulduğunda halının yatay bir yüzeyde asıldığı çubukla inceleme alanına taşınıp açılması, asıldığı yerden kaldırılıp taşınmasına nazaran çok daha emniyetli ve kontrollüdür.

Ciddi bir biçimde zarar görmüş veya zayıf düşmüş tekstillerin depolama sırasında zarar görmemesi için saklama yöntemi dikkatlice seçilmelidir. Çünkü çubuk desteklere asılan tekstiller sadece tek bir noktadan destek alırlar, tekstilin tüm ağırlığı tekstil dokusu tarafından taşınır. Büyük bir tekstilin ağırlığı, uzun süre asılı kaldığında, tekstilin dokusunda

²⁶⁴ Fotoğraf Florica Zaharia, Conservator-in-Charge, Antonio Ratti Textile Center, The Metropolitan Museum of Art, 1000 Fifth Avenue, New York, NY 10008-0198

²⁶⁵ A.g.k.

aşırı yıpranma yaratabilir. Zayıf dokular ağırlık nedeniyle kopabilir, güçlü dokular bozulabilir; yuvarlanamayan, çubuklara asmak için kondüsyonu iyi olmayan veya ağır olan tekstiller yatay saklama alanlarında korunmalıdırlar.

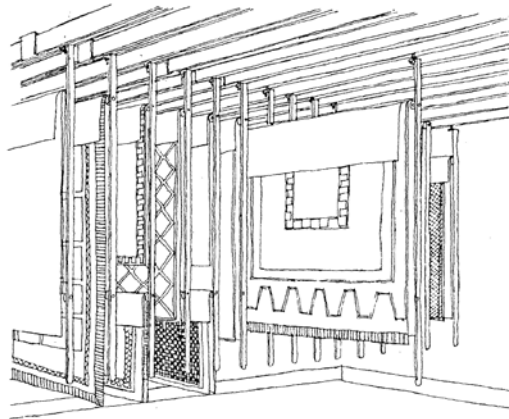
Malzeme özellikleri

Askılık raflarının inşası mevcut maddi duruma ve materyallere göre yuvarlayarak saklama yönteminde kullanılan rafların inşasından çok daha fazla çeşitlilik gösterebilir. Bu sistem iki temel yapıdan oluşur: halıların yerleştirileceği çerçeve materyaller ve bunları asılacağı bir sürgülü yapı. Asacağınız yapı alüminyum ve çelik tercihli olmalıdır, Eğer ahşap bir yapıysa tamamı epoksi, polyester veya poliüretan cilayla kaplanmalıdır.

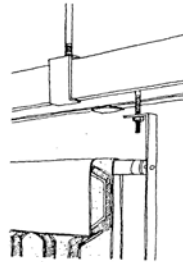
Gerekli Malzeme

- Sürgü raf sistemi,
- Voc salınım yapmayan çerçeve, raf sistemi,
- Tekstilin asıldığı askılık bölümünü kaplamak için yıkanmış pamuklu kumaş.

“Voc salınım yapmayacak şekilde hazırlanmış çubuklar, yıkanmış pamuklu kumaşla iki kat kaplanmalıdır. Kaplama, çubuğun kumaşla sarılıp birleşme yerinin el dikişiyile dikilmesiyle veya çubuk genişliğinde hazırlanıp, makinada dikilen kılıfın ters yüz edildikten sonra çubuğa geçilmesi suretiyle gerçekleştirilir.”²⁶⁶



Çizim 7.7 Halıları



n çizim örneği²⁶⁷.

²⁶⁶ Nevin ENEZ, A.g.k., 5

²⁶⁷ Ruth E. Norton, *Stodie Textiles*, Unesco, 1983, S: 13

from: Johnson and Horgan, *Museum Collection Storage*, p. 45.

ge and Display of



Fotoğraf 7.23 Berlin İslam Eserleri Müzesi depolama ünitesi, çerçevelere tespit edilen eserler için saklama üniteleri.²⁶⁸

²⁶⁸<http://www.hali.com/news/restoration-at-the-volkmantraffen/> (Erişim 13.02.2015)

7.1.3 Yatay Saklama Yöntemi

Bu depolama şekli, uygun bir şekilde dolgulandıkları sürece sadece halılar için değil çoğu tekstil türü için ideal bir depolama şeklidir. Eğer tekstil çok genişse, rafa veya çekmeceye sığması için katlanması gerekecekse, yuvarlama veya asma yöntemleri kullanılmalıdır. Ciddi biçimde zarar görmüş, hassas ve kırılğan tüm tekstil ürünleri ve fragmanları yatay saklama alanlarında korunmalıdır.

Yatay saklama, nesnenin yatay bir yüzeyde kaldığı herhangi bir yöntemle; raf, çekmece, kutu ve ya dosyada korumaya alınarak yapılabilir.

Açık raflar en ekonomik yatay saklama yapısı şeklindedir. Bu yöntemin en büyük dezavantajı tekstilleri tozdan korumanın zorluğudur. Raflarda çekmece ve saklama kutularının kullanılması bu problemin önüne geçecektir. Bu durum nesnelere saklama alanından çıkarılıp geri yerleştirilmesini de daha güvenli hale getirecektir.

Çekmeceli veya rafı kapalı kabinler, olası toz ve kirliliğe karşı eseri korumak için en iyi yöntemdir. Eğer sadece açık raf varsa eserler olası tozlanmaya karşı, asitsiz kağıtlarla veya pamuklu kumaşla kaplanmalı ve ya her bir raf polietilen örtüyle kaplanarak eserlerin korunması sağlanır.



Fotoğraf 7.24 Açık raf sisteminde eserlerin korunmasına örnek.²⁶⁹

²⁶⁹<http://www.southwestsolutions.com/image/rolled-textiles-drawers-hanging-clothes-rack-garment-collection-shelves>, (erişim 06.07.2014)



Fotoğraf 7.25 Tekstil fragmanı için asitsiz kağıtlardan hazırlanmış koruma dosyası.²⁷⁰



Fotoğraf 7.26 Tekstil fragman dosyası.²⁷¹

²⁷⁰ <http://www.youtube.com/watch?v=bhRiByHAtKI&index=2&list=PL9B82914FD86D2D9D>, (erişim 03.05.2014)

²⁷¹ A.g.i.l.



Fotoğraf 7.27 Tekstil fragman dosyası.

Raf Malzeme Özelliği

Diğer depolama sistemlerinde olduğu gibi VOC salınım yapmayan, yüksek yoğunluklu depolama raf malzemesi ve paslanmaz metal raf ve çekmeceler önerilmektedir. Bu malzemelerin boyası iki bileşenli epoksi ve iki bileşenli solvent içermeyen poliüretan boyalar olmalıdır. Metal raf ve çekmeceler fırınlanmış emaye olabilir, yine bu malzeme VOC salınımını yapmayan cila ile verniklenmelidir.

Eserlerin Raflara Yerleştirilmesi

Gerekli Malzeme:

- Çekmece ve rafları kaplamak için asitsiz kağıt veya pamuklu kumaş.
- Tekstillerin aralarına yerleştirmek, kaplamak veya boşlukları doldurmak için asitsiz kağıt.

Halı ve halı fragmanlarına temas edecek tüm raf, çekmece veya kutu yüzeyleri asitsiz kâğıt veya yıkanmış pamuklu kumaşla kaplanmalıdır. Yapılacak bu uygulama tekstilleri, çıkartırken veya yerleştirirken oluşabilecek aşınmalardan, nemliliğin dengeli olmadığı durumlarda hızlı hava değişimlerinden, metal raflarda meydana gelebilecek olası lekelenmeler veya diğer zararlardan korur. Eğer asitsiz kâğıt varsa ve satın alınabiliyorsa öncelikli olarak tercih edilebilir, kullanımı pamuklu kumaştan daha kolaydır. Yıkanmış kumaş veya asitsiz kâğıt, her bir raf, çekmece veya kutuların yan yüzeyleri ile taban ve üst kısımlarını kaplayacak şekilde kesilip yerleştirilmelidir.

Eserlerde oluşabilecek herhangi doğal bir katlanma veya keskin katlanmaların önüne geçilecek şekilde dikkatlice sarılmalıdır. Eser rafa tamamen yerleştirildikten sonra her türlü tekstil eseri asitsiz kağıt veya kumaşla örtülmelidir. Açık raflarda bu yöntem tozun tekstilin üstüne yerleşmesine mani olacaktır. Aynı zamanda üst çekmecedeki kaynaklanabilecek sorunlara karşı da esere ekstra koruma sağlayacaktır.

8. MÜZELERDEN SERGİLEME ve DEPOLAMA ÖRNEKLERİ

8.1. Sergileme Örnekleri

8.1.1. Vitrin İçi Sergileme

8.1.1.1. Vitrin İçi Dikey Sergileme



Fotoğraf 8.1. Halı Müzesi 2. Galeriden fotoğraf. ²⁷²

²⁷² Fotoğraf Nevra BAYINDIR,



Resim 8.2. İslam Sanatı-Jameel Galerisi, Victoria and Albert Museum, Londra-İngiltere.²⁷³

²⁷³ http://greggchadwick.blogspot.com.tr/2006_07_23_archive.html

8.1.1.2. Vitrin İçi Yatay Sergilemesi



Fotoğraf 63. Victoria and Albert Museum, Londra, İngiltere.²⁷⁴



Fotoğraf 8.4. TheTextile Museum, Washington, USA.²⁷⁵

²⁷⁴<http://www.oldcarpet.org/oldcarpet-about-us-persian-rugs-oriental> (Erişim 19.12.2014)

²⁷⁵



Fotoğraf 8.5. Museum Für İslamiche Kunst (Berlin İslam Sanatları Müzesi), Berlin-Almanya.²⁷⁶



Fotoğraf. 8.6. Türk İslam Eserleri Müzesi, İstanbul.²⁷⁷

²⁷⁶ <http://www.calligraphy-museum.com/eng/news.aspx?ItemID=2078> (Erişim 26.12.2014)

²⁷⁷ <http://www.naturadergi.com/?p=1223> (Erişim 25.03.2015)



Fotoğraf 8.7. Ankara Vakıf Eserleri Müzesi- Ankara -TC.²⁷⁸

8.1.1.3.Çekmeli Raflarda Yatay Sergileme



Fotoğraf 8.8. Ankara Vakıf Eseleri Müzesi, Ankara-Türkiye.²⁷⁹

²⁷⁸ <https://www.flickr.com/photos/sacidu/488162392>

²⁷⁹ <http://museumtouring.blogspot.com.tr/2015/01/ankara-vakif-eserleri-muzesi-ankara.html>

8.1.2. Açık Sergileme

8.1.2.1. Zemine Oluşturan Açılı Platform Üzerinde Sergileme



Fotoğraf 8.9. Louvre Müzesi tarihi halıların sergilendiği salonlardan bir fotoğraf, Paris-Fransa.²⁸⁰



Fotoğraf 8.10. Louvre Müzesi, Paris-Fransa.²⁸¹

²⁸⁰<http://kelason.files.wordpress.com/2012/11/louvre-islamic-wing-overall-view.jpg> (Erişim 03.05.2014)

²⁸¹<http://www.alartemag.be/wp-content/uploads/2012/10/more-than-3500-pieces-of-art-have-been-meticulously-restored-including-ceramics-metal-wood-rugs-carpets-and-textiles-stone-glass-stucco-and-works-on-papers.jpg?adcb06>(Erişim 03.10.2014)



Fotoğraf 8.11. Piazza del Duomo, Kuveyt-El Sabah Devlet Koleksiyonu, Milano- İtalya.²⁸²



Fotoğraf. 8.12. Kültür ve Turizm Bakanlığı, TİEM, İstanbul.²⁸³

²⁸² <https://www.facebook.com/HaliPublications/photos/a.455655103117.255629.282207288117/45565548117/?type=3&theater> (Erişim 21.09.2014)

²⁸³ <http://www.gezilmesigerekenyerler.com/istanbul/fatih/sultanahmet/turk-ve-islam-eserleri-muzesi-nerede-nasil-gidilir-gezilecek-yerleri.html>

8.1.2.2. Zemine Oluşturulan Yükselti Üzerinde Sergileme



Fotoğraf 8.13. Metropolitan Museum, New York-ABD.²⁸⁴



Fotoğraf 8.14. Metropolitan Museum, New York-A.B.D.²⁸⁵

²⁸⁴ <http://www.nytimes.com20111030magazineat-the-met-a-new-vision-for-islam-in-hostile-times.html> (Erişim 03.09.2014)

²⁸⁵ <http://hart.blogs.brynmawr.edu/2011/11/02/art-of-the-arab-lands-turkey-iran-central-asia-and-later-south-asia/> (Erişim 03.10.2014)



Fotoğraf 8.15. The Burrell Collection, Glasgow- İngiltere.²⁸⁶

²⁸⁶<http://www.hali.com/shots/hali-uk-tour/#jp-carousel-9841> (Erişim 28.12.2014)



Fotoğraf 8.16. Aga Khan Museum, Toronto-Kanada.²⁸⁷



Fotoğraf 8.17. LACMA (Los Angeles Country Museum of Art), Los Angeles - A.B.D.²⁸⁸

²⁸⁷<http://www.lonelyplanet.com/canada/travel-tips-and-articles/seven-reasons-why-toronto-should-top-your-must-visit-list> (Erişim 28.12.2014)

²⁸⁸<http://latimesblogs.latimes.com/culturemonster/2011/06/critics-notebook-lacmas-magical-ardabil-carpet.html> (Erişim 16.02.2015)



Fotoğraf 18. LACMA, Los Angeles - ABD.²⁸⁹



Fotoğraf 8.19. LACMA, (Halı altına konulan koruma kumaşı) Los Angeles- A.B.D.²⁹⁰

²⁸⁹ <http://latimesblogs.latimes.com/culturemonster/2011/06/critics-notebook-lacmas-magical-ardabil-carpet.html> (Erişim 16.02.2015)

²⁹⁰ http://rugmaster.blogspot.com.tr/2011/06/ardabil-carpets-lacma-los-angeles_16.html (erişim 16.02.2015)



Fotoğraf 8.20. TİEM, Kültür ve Turizm Bakanlığı, İstanbul.²⁹¹



Fotoğraf 8.21. Piazza del Duomo, Kuveyt-El Sabah Devlet Koleksiyonu, Milano- İtalya.²⁹²

8.1.2.3. Açık Zemin Üzerinde Sergileme

²⁹¹ <https://testsite.kultur.gov.tr/TR,133001/budapeste-uygulamali-sanatlar-muzesi-ile-istanbul-turk-.html>

²⁹² <https://www.facebook.com/HaliPublications/photos/a.455655103117.255629.282207288117/45565548117/?type=3&theater> (Erişim 21.09.2014)



Fotoğraf 8.22. TBMM Dolmabahçe Sarayı 26 no'lu oda.²⁹³



Fotoğraf 8.23. TBMM Beylerbeyi Sarayı 17 no'lu Oda..²⁹⁴

²⁹³ TBMM Milli Saraylar Fotoğraf Arşivi.

²⁹⁴ A.g.a.

8.1.2.4. Açık Dikey Sergileme



Fotoğraf 8.24. San Francisco Museum, California-ABD.²⁹⁵



Fotoğraf 8.25. Museum Für İslamiche Kunst (İslam Sanatları Müzesi), Berlin-Almanya.²⁹⁶

²⁹⁵<https://www.patternlanguage.com/museums/museums.htm> (Erişim 21.11.2014)

²⁹⁶A.g.i.l. (Erişim 26.12.2014)



Fotoğraf 8.26. Metropolitan Museum, New York-ABD.²⁹⁷



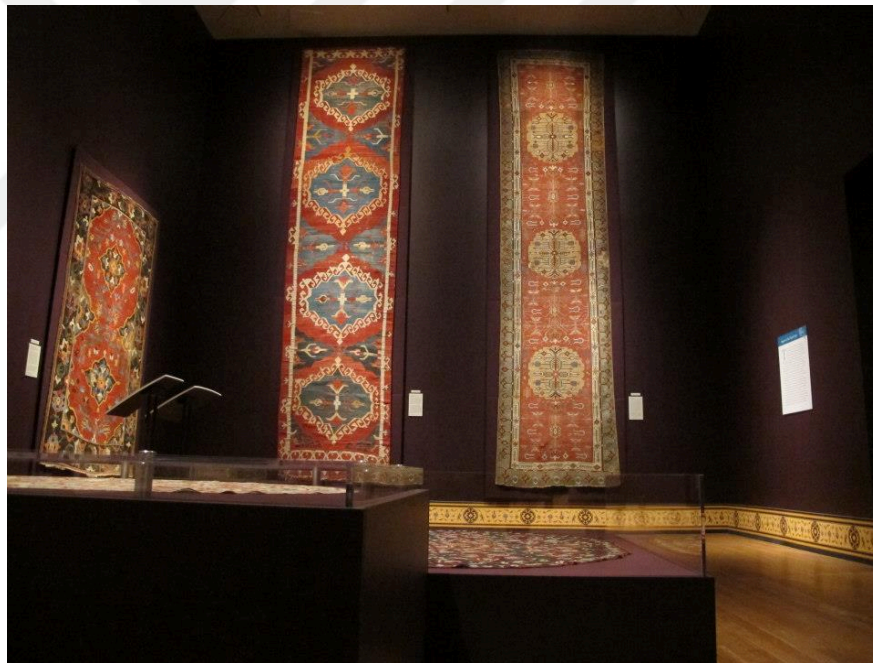
Fotoğraf 8.27. Museum Für İslamiche Kunst (Berlin İslam Sanatları Müzesi), Berlin-Almanya.²⁹⁸

²⁹⁷ <http://www.nytimes.com/2011/10/30/magazine/at-the-met-a-new-vision-for-islam-in-hostile-times.html>, (Erişim 03.09.2014)

²⁹⁸ http://www.tripadvisor.com/LocationPhotoDirectLink-g187323-d190527-i103257781-Pergamon_Museum-Berlin.html#103257708 (Erişim 28.12.2014)



Fotoğraf 8.28. Tapestry serileme, Vatican Museum, Vatikan.²⁹⁹



Fotoğraf 8.29. Washington Textile Museum, Washington-ABD.³⁰⁰

²⁹⁹<http://ropcorn.com/d/photos-from-the-amazing-vatican-museums-in-rome.html> (Erişim 16.02.2015)

³⁰⁰https://www.facebook.com/HaliPublications/photos/ms.c.eJxlkcuNA1AIxDqKGB7f~;hvLai~_RzNUCMxpkSmlHruiR5qMfSR1yZurMdDyQcRC3JtGSPHo8B7e8g2R569khSmw9d5JH80sjqaS5i2SOZwczYfSE2E~;8JQIJZo5kY1GXLLeazcfJHMOtNF5PGTw517CfXHrKmln0~;8EvzBiIJQ~---.bps.a.10151198121328118.483754.282207288117/10151198126043118/?type=1&theater (Erişim 13.09.2014)



Fotoğraf 8.30. Halı Müzesi 3. Galeri, İstanbul.³⁰¹



Fotoğraf. 8.31. Ankara Vakıf Eserleri Müzesi- Ankara³⁰².

³⁰¹ İstanbul 1. Bölge Müdürlüğü'nün onayı ile Nevra Bayındır.

³⁰² <http://www.haber5.com/guncel/caldilar-geri-aldik-simdi-bu-muzedeler>



Fotoğraf. 8.32. Kastamonu Şeyh Şaban-ı Veli Vakıf Müzesi, Kastamonu³⁰³.

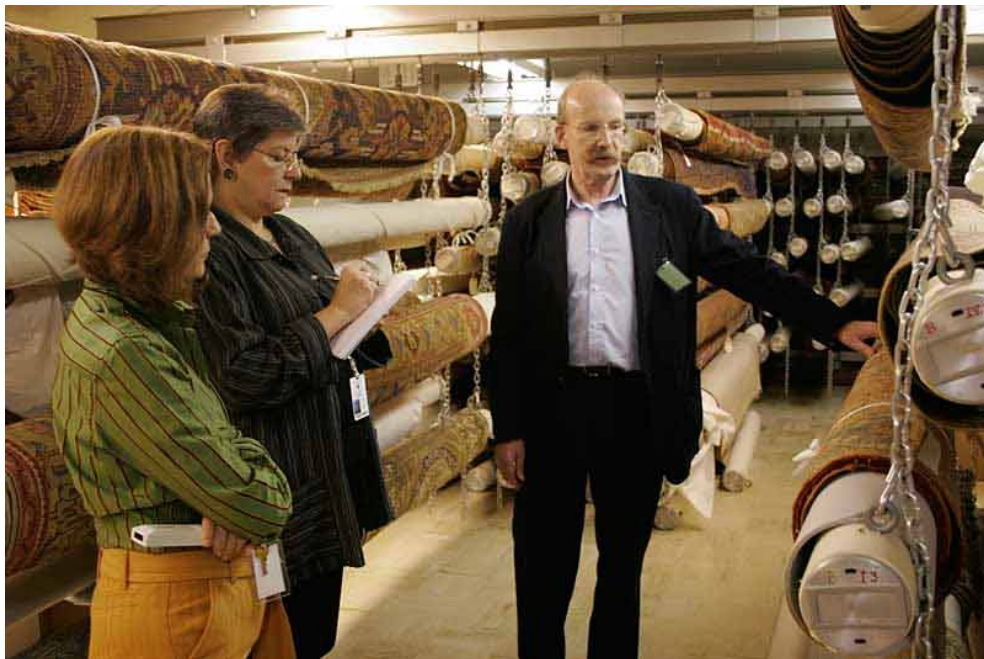
³⁰³ DEMİRCİ Fehmettin, **Kastamonu Şeyh Şaban-ı Veli Müzesi**, 262

8.2. Depolama Örnekleri

8.2.1. Rulo Sargı Yönteminde Saklama



Fotoğraf 8.33. Oklohama Mempis' de bir müze deposu, Kansas- ABD.³⁰⁴



Fotoğraf 8.34. Winterthur Museum, Wilmington, AB.D.³⁰⁵

³⁰⁴ <http://www.southwestsolutions.com/image/rolled-textiles-drawers-hanging-clothes-rack-garment-collection-shelves> (erişim 06.07.2014)



Fotoğraf 8.35. Rusya Etnografya Müze Deposu.³⁰⁶

³⁰⁵ <http://www.hajji75.org/RugOdyssey.html> (erişim 05.01.2015)

³⁰⁶ <https://www.facebook.com/HaliPublications?ref=ts&fref=ts> (Erişim 27.10.2014)



Fotoğraf 8.36. TC Cumhurbaşkanlık, halı deposu, rulo depolama raf sistemi, Ankara.³⁰⁷

8.2.2. Çekmeceli Raf Sisteminde Saklama



Fotoğraf 8.37. TC Cumhurbaşkanlık, halı deposu, çekmeli raf depolama sistemi.³⁰⁸

³⁰⁷ T.C. Cumhurbaşkanlığı Genel Sekreterliği, 2014;106

³⁰⁸ A.g.k., 64



Fotoğraf 8.38. Textile Museum, Washington-A.B.D.³⁰⁹

³⁰⁹ <http://www.gettyimages.com/detail/news-photo/chief-curator-esther-methe-at-the-textile-museum-shows-an-news-photo/166470792>(erişim 27.10.2014)

8.2.3. Depolama Alanlarından Farklı Fotoğraflar:



Fotoğraf 8.39. Depolama alanında araştırmacılar için oluşturulmuş çalışma ortamını gösteren fotoğraf, Blyte House, Londra-İngiltere.³¹⁰

³¹⁰ <http://www.hali.com/news/hali-uk-tour-2014-limited-places-available/> (erişim 27.10.2014)



Fotoğraf 8.40. Depolama alanından fotoğraf, Blyte House, Londra-İngiltere.³¹¹

³¹¹ <http://www.hali.com/news/hali-uk-tour-2014-limited-places-available/>(erişim 27.10.2014)



Fotoğraf 8.41. Depo alanında araştırmacılar için oluşturulmuş çalışma alanı ve inceleme için çıkarılan eserleri gösteren fotoğraf, Blyte House, Londra-İngiltere.³¹²

³¹² <http://www.hali.com/news/hali-uk-tour-2014-limited-places-available/>, (erişim 27.10.2014)

9. SONUÇ

Tarihi halıların müze ortamında sergilemesi ve depolanmasında dikkat edilecek en önemli hususlar koruma için gerekli olan uygun atmosferik ve ışık şartlarının yerine getirilmesi ile sergileme ve depolama yöntem ve malzemelerinin doğru seçilmesidir.

Sergileme ve depolaması yapılacak tarihi halıların öncelikle iyi bir değerlendirmeden geçilerek, kimlik bilgileri oluşturulur. Ayrıntılı fotoğraf çekimi, dokuma teknik analizleri, çözgü, atkı ve hav iplik özellikleri, laboratuvar çalışması mümkün ise lifin bozulma durumları ve boyarmadde analizleri yapılır. Dokumanın kompozisyon özellikleri, eklentiler ve eksik alanlar mevcut ise tanımlamaları yapılır. Üzerlerinde mevcut olan bozunma durumları tespit edilmelidir. Kimlik tanımlaması yapılan eser, gerekli analizler neticesinde uzman konservatör kararıyla gerekli temizlik işlemleri yapılarak, koruma ve onarım çalışmaları yürütülür. Müzeye teslim edilen eserlerin sağlıklı bir şekilde varlığını devam edebilmesi için gerekli atmosfer ve aydınlatma şartları oluşturulmuş mekanlarda, halılar için özel tasarlanmış sergileme ve depolama ortamlarına alınır.

Yapım malzemesinde pamuk, yün, ipek, bitkisel - hayvansal boyarmadde ve inorganik mordanların kullanıldığı halı gibi tekstil ürünlerinin bulunması gereken fiziki şartlar Milletler Arası Müzeler Konseyi'nin yayınladığı kriterlere göre belli sıcaklık, ışık ve nem değerlerine sahip alanlarda sergilenmeli ve muhafaza edilmesi gerekli görülmüştür.

Tarihi halıların bozulmasına neden olan faktörler 4 grupta toplanır.

1. Fiziksel etkenler
2. Kimyasal Unsurlar
3. Biyolojik Unsurlar
4. Diğer faktörler

Fiziksel bozulmaya sebep olan etkenler: ışık, sıcaklık, nem, toz ve partikül olarak sıralanırken, kimyasal kirleticileri; kükürt dioksit (SO₂), azot dioksit (NO₂), ozon (O₃), hidrojen sülfid (H₂S), formik asit (HCOOH), formaldehit (HCHO), asetik asit (CH₃COOH) ve partikül madde (PM) olarak sıralayabiliriz.

Biyolojik bozulma unsurları ise malzemenin organik bir yapı olması nedeniyle gerçekleşmektedir. Bu bozulma etkenleri mantar, küf, güve ve halı böceği gibi canlılardır.

Bozulmaya neden olan diğer faktörler içerisinde ise kötü kullanım ile savaşlar, terör, hırsızlık gibi nedenlerle insan faktörü yanında yangın, sel baskını, deprem gibi tabiat olayları, eserin yapısal ve üretim yöntemlerinden dolayı oluşan durumların tümü tarihi halılarda bozulmaya neden olacak faktörler arasında sıralanmaktadır.

Fiziksel ve kimyasal bozulma unsurları, ortamın sıcaklık ve nem değerlerinin bozulmasıyla hızlı bir şekilde, eser üzerinde fotokimyasal, hidrolitik ve oksitleyici etkileriyle

liflerde bozunmalar, kayıplar, renkler üzerinde ise yine bozulma ve solmalara neden olur. Bu kimyasal tepkimelerle liflerin yapılarındaki disülfür, pepdit ve karbon bağlarının kırılması ile gerçekleşir. Liflerde kırılmalara, dayanıklılık ve mukavetinin azalmasına, boyutlarında şişkinlik ve kısılmalara, eserin çürümesine neden olur. Ortamdaki artan sıcaklık ve nem oranı böcek ve mikrocanlıların yaşamasını ve çoğalmasını arttırıcı bir seviyeye çekerek, biyolojik bozunma etkenleriyle yine eserlerde çürüme ve kayıplar meydana gelmektedir.

Bahsedilen bu bozulmaların görülmemesi için eserlerin sergilendiği ve depolandığı alanlarda dikkat edilmesi ve yapılması gerekli bir takımlar hususlar bulunmaktadır.

Tarihi Hahların Sergilenmesinde Dikkat Edilecek Konular:

1. Sergilemesi yapılacak halı eser öncelikle müzeye alındığı gibi envanter çalışması yapılmalıdır.
2. Sergileme yapılmadan önce eserin ihtiyacı olan konservasyon ve restorasyon çalışması belirli protokollere uyularak yapılır. Müze galerisindeki sunum şekline ve kondüsyonuna uygun sergileme hazırlık aşamaları yapılarak, müze galerisinde sunumu planlandığı şekilde asılır/yerleştirilir.
3. Müze galerilerinde sıcaklık insan sağlığı konforu nedeniyle 18-20 °C arasında tutulur.
4. Nem değeri % 45-60 arasında olmalı, sıcaklık ve nem değerlerinin 24 saat aynı değerlerde ve stabil olması sağlanmalıdır.
5. Halılar ve diğer tekstil eserler ışığa çok duyarlı eserlerdir. Aydınlatma değeri maksimum 50 lüx/lümen, 75 mikrowat/1 üstünde uv salınım yapmayan, 1 A renksel geri verimi olan ve 2900-3000 K geçmeyen ışık kaynağı kullanılmalı. Gelişen teknoloji ile aydınlatma elemanlarında yapılan yenilikler takip edilmeli UV ve İR ışınım yaymayan aydınlatma elemanları kullanılmalıdır.
6. UV ve IR ışınım yayan aydınlatma elemanları kullanımı durumunda gerekli bariyer ve filtre kullanımına dikkat edilmelidir.
7. UV ve IR ışınım için alınan önlemlerde filtrelerin kullanım ömürleri bilinmelidir. Gerekli ışıkölçer, Uv ölçüm cihazı ve sıcaklık ölçerler (termograf) kullanılarak belirli aralıklarla (müze çalışanları/ilgili birimlerce) ölçümler yapılarak, filtre ve bariyerlerin fonksiyon değerlendirilmesi yapılmalıdır. Ömürleri biten işlevsel olmayan filtreler yada aydınlatma elemanları değiştirilmelidir.
8. Sergileme alanlarında vitrin kullanım durumunda aynalaşma önlenmeli, aydınlatmadan dolayı oluşacak göz kamaşması yaratacak aydınlatmalardan kaçınılmalıdır.
9. Yüzey üzerinde 1/2 oranında değişen aydınlık ayrımı üst sınır olarak kabul edildiğinden bu orana dikkat edilerek, mümkün olduğunca eserlerin tüm yüzeyi eşit oranda aydınlatılmaya çalışılmalıdır.

10. Sergileme elemanları, uçucu organik asit (Voc) salınımı yapmayan malzemelerden seçilmelidir. Mümkün olduğu süre içinde seçilecek sergileme malzemeleri iyi yalıtılmış malzemelerden yapılmalıdır. Krom çelik ve anotlanmış alüminyum, poliüretan malzeme seçimi yapılmalıdır. Yine bu malzeme asit salınımı yapmayan fırınlanmış toprak boyalar ile boyanmalı ve fırınlanarak sırlanmalı yada iki bileşenli, solvent içermeyen epoksi, su bazlı iki bileşenli poliüretan ve su bazlı polyester cilalarla kaplanmalıdır.
11. Eser zemin üzerine serilecek işe zeminin ahşap olması durumunda organik cilalar kullanılmamalıdır. Su bazlı iki bileşenli epoksi, solvent içermeyen iki bileşenli poliüretan ve polyester cilalar kullanılmalı, bunların kullanımında en az dört hafta havalandırma işlemi yapılmalıdır.
12. Eser asitsiz ve salınım yapmayan zemin üzerine direk serilmemelidir. Yine eseri koruyucu asitsiz ağırlanmamış, yıkanmış pamuklu kumaş, poliüretan, polyester kumaşla kaplanarak zeminden kaynaklanabilecek olası sorunlara karşı eser tam bir koruma altına alınır.
13. Dikey sergilemelerde halıların ağırlıklarının yüzeye eşit dağılımı sağlanmalıdır. Bu maksatla eserin büyüklüğüne göre astar kumaş veya halıya boyuna ve enine paralel dikilen velcro ile halı ağırlığının, tüm yüzeye eşit dağılımı sağlanmalıdır.
14. Sergileme alanlarında son yıllarda müzelerde sıkça yapılan Voc ölçümleri, belirli aralıklarla yapılmalıdır. Tarihi halıların görünmeyen kimyasal bozulma etkenlerine (kükürt dioksit, ozon, sülfürik asit, formaldehit, aldehit, üre formaldehit, formik asit gibi...) karşı gerekli koruma önlemleri alınmalıdır.
15. Gerekli görüldüğü takdirde kimyasal gaz filtreleri kullanılmalıdır.
16. Gerekli görüldüğü durumlarda asit salınımları absorbe eden, karbon kumaşlar uygun şekillerde vitrin içine ve eser altına yerleştirilmelidir.
17. Sergileme mekanlarında gerekli durumlarda hava filtreleri kullanılmalı, ozon gazı oluşumuna neden olan elektrostatik hava temizleyicileri kullanılmamalıdır.
18. Sergileme alanlarında toz ve kirliliğe karşı gerekli önlemler alınmalıdır. Sergileme alanlarında kullanılan temizlik makinalarının seçiminde dikkatli olunmalıdır. Havayı direkt üflememeli, dışarı çıkan havanın filtre edilene seçilmeli ve filtrelerin sık temizlenmesine dikkat edilmelidir.
19. Eserlerin belirli periyotlarla dinlendirilmesi gerekmektedir. Kaynaklarda sıkça rastlanan 3-6 aylık periyotlar eserlerin sergiden kaldırılması ve yeni sergilenecek eserlerin sergiye hazırlanması sağlanmalıdır. Eleman, ekipman ve uzman eksikliği nedeniyle bu süreç zorunlu olarak uzamaktadır. Bu seksiyonlarda çalışan donanımlı eleman ve uzman sayısının yeterli sayılara çıkarılması ve istihdamının yapılması devlet tarafından zorunluluk haline getirilmelidir.

20. Sergileme mekanlarında günışığının olumsuz etkilerine karşı eserlerin korunması için günışığı engellenmeli, kapı ve pencereler Uv ışınımına karşı filtre ve bariyer oluşturulmalıdır.
21. Sergilenen eserin doğru algılanması için sunum şekline dikkat edilmeli, görüş mesafesinde olmalıdır.
22. Sergilenen eserler ziyaretçilerden gelebilecek olumsuzluklardan korunmalı ve gerekli güvenlik tedbirleri alınmalıdır.
23. Sergileme mekânlarında ki eserlerin yangın, doğal afet, saldırı ve savaş gibi olumsuz faktörlere karşı korunması için gerekli önlem ve tedbirler alınmalıdır.
24. Vitrin kullanılan sergileme modellerinde vitrin temizliğine bilhassa dikkat edilmeli, algılamayı etkileyecek yada estetik kusurlara neden olabilecek etkenler ortadan kaldırılır.
25. Sergilenen eserler belirli periyotlarla depoya alınıp, dinlendirilerek sergi seksiyonu değiştirilmelidir.
26. Belirli periyotlarla müze galerilerinde sergilenen eserlerin kirlilik durumu kontrol edilmeli ve mekanik temizliği yapılmalıdır.

Muhafaza Alanlarında Uyulması Gereken Hususlar:

1. Eserler üst üste hava almayacak şekilde istiflenmemeli, direk taş yada zemin üzerine konmamalıdır.
2. Eserler boyutlarına ve kondüsyonlarına uygun şekilde depolama sistemlerinde muhafaza edilir. Yapılan incelemede en uygun halı saklama şekli kondüsyonu iyi olan halılar için rulo yöntemi, hasarlı ve zayıf dokumalar için kapalı yatay raflar, fragmanlar için çekmeceli raflar olduğu tespit edilmiştir.
3. Tarihi halı koleksiyonları doğru atmosferik ortamlarda korunmalı ve saklanmalıdır. Depolama alanlarında sıcaklık değeri 15-19 °C değeri arasında olmalıdır.
4. Sergileme alanlarında olduğu gibi depo alanlarında da nem değeri % 45-60 arasında olması sağlanmalı, sıcaklık ve nem değerlerinin 24 saat aynı değerlerde ve stabil olması sağlanmalıdır.
5. Her halı eserin üzerinde kendi kimlik kartı bulundurulur.
6. Eserler asit salınımı yapmayan rulo raflarda yine salınım yapmayan kağıt yada kumaşlara uygun tekniklerle sarılarak /örtülerek konur.
7. Eser rafları arasında hava boşlukları ve mesafeler olmalıdır.
8. Raflar duvara ve tavana değmemeli. Duvar ve tavan arasında en az 30 cm mesafe bırakılmalıdır.

9. Depo alanlarına girişler kontrol altında tutulur, girişine izin verilen yetkili uzman veya görevli nezaretinde tüm depolama işlemleri yürütülür.
10. Deponun nem ve sıcaklık seviyesini her an görülebilmesi için depo içinde belirli yerlerde ölçüm cihazları takılı olmalıdır. Nem ve sıcaklık değerleri kayıt altında tutulmalı ve geriye dönük izlenebilmelidir.
11. Aydınlatma elemanları UV ve IR ışınım yaymamalı, aydınlatma değeri 50 lüx/lümeni geçmemelidir. Gelişen teknoloji ile aydınlatma elemanlarında yapılan yenilikler takip edilmeli, Fiber optik ve led aydınlatma elemanları UV ve İR ışınım yaymamaları nedeniyle tercih edilmelidir.
12. UV ve IR ışınım yayan aydınlatma elemanları kullanımı durumunda gerekli bariyer ve filtre kullanımına dikkat edilmeli ve ayrıca duvarlar titanyum dioksit beyaz boya ile boyanmalıdır (Uv Işınımı absorbe edici özelliği vardır.)
13. Işık ölçer, Uv ölçüm cihazı ve sıcaklık ölçerler (termograf) kullanılarak belirli aralıklarla (müze çalışanları/ilgili kişilerce) ölçümler yapılarak, filtre ve bariyerlerin fonksiyon değerlendirilmesi yapılmalıdır. Ömürleri biten yada işlevsel olmayan filtreler yada aydınlatma elemanları değiştirilmelidir.
14. Depolama ekipmanları ve malzemeleri uçucu organik asit (Voc) salınımı yapmayan malzemelerden seçilmelidir. Mümkün olduğu süre içinde seçilecek depolama malzemeleri iyi yalıtılmış malzemelerden yapılmalıdır. Ahşap malzeme seçimi artık çağ dışı kalmış bir uygulamadır. Uluslar arası müzelerde ve müze malzemeleri üreticileri eserlerin korunması için VOC salınım yapmayan krom çelik, anotlanmış alüminyum ve poliüretan malzeme kullanmaktadır.
15. Depo içinde gerekli hava sirkülasyonunu sağlayacak teçhizat bulundurulmalıdır.
16. Depolama alanları sık sık temizlenmelidir. Müze depo girişlerinin sıkı denetimleri ve sık girilmeme durumları, depo alanlarının temizliği konusunda ihmellere neden olmaktadır. Temizliği iyi yapılmayan, sıcaklık ve nem değerlerinin uygun tutulmadığı depo ortamlarında böcek oluşumları meydana gelir.
17. Her ay deponun farklı bir yerindeki eser açılarak, böcek olup olmadığı takip edilir. Gerekli görüldüğü takdirde böcek tuzakları belirli alanlara konulabilir.
18. Depo temizliği için yeterli sayıda temizlik elemanı bulundurulmalıdır. Müze uzmanı denetiminde her ay deponun tüm alanı, her köşesi, pencere pervazları, kapı aralıkları, tavan köşeleri her türlü kirlilikten arındırılmalıdır.
19. Toza ve kirliliğe maruz kalan eserlerin üzerlerinde oluşan kirliliğin giderilmesi için monofilament bir ağ ile dikkatli bir vakumlama yapılır.
20. Böcek oluşumu durumunda konusunda uzman denetiminde veya uzmandan destek alarak gerekli ilaçlama veya dondurma metotları, gerekli protokollere uyularak yaptırılır.

9.2. Öneriler

Tarihi halıların sergileneneceği ve muhafaza ünitelerinin atmosferik şartları, sergileme ve depolama yöntem ve teknikleri hakkında kesin bulgular mevcuttur.

Yazma eserler, arkeolojik eserler, yağlı boya tablo vb. gibi konularda, restorasyon çalışmalarına dair, bildiri, makale ve yayına rastlamak mümkün iken, halı konservasyonu ve restorasyonuna dair yeterli yazılı belge bulmak mümkün olamamıştır. Müzelerde konservasyon ihaleleri ile dışarıya yaptırılan işlerin Teknik Şartnamelerinde genel tanımlar mevcuttur. Halı ve kirkimli dokumalara ait konservasyon ve restorasyon konularında elle tutulur kaynak ve yayınların artması için bu alandaki yayın yapılmasına önem verilmelidir. Hatta öncesinde bu konuda akademik birimler tarafından araştırma ve çalışmalar başlatılmalı, yayınların yapılması sağlanılmalıdır. Koleksiyon sahibi kurumlar tarafından da konservasyon ve restorasyon birimleri kurulmalıdır. Bu nedenle tez yazımı içindeki çoğu konservasyon ve restorasyon bilgileri, genel tekstil malzemeden yola çıkılarak yazılmış verilerdir.

Koruyucu konservasyon olarak eserlerin bulunması gereken ortamlara alınması ardından, eserlerin temizlik yöntemi konusunda uzmanlar arasında farklı görüşlerin olduğu görüldü. Islak temizlik ve yıkama prosedürlerinde doğal boyarmaddelerin çözünmesi ve lifin su ile etkileşimi konusunda incelemeler yapılmalı. Yurt dışında tarihi halıların, tapestry ve kilimlerin uzman yıkama ve konservasyon merkezlerinde hangi aşamalardan geçtiği ülkemize tanıtılmalı, ülkemizde bu konuda uzmanlar tarafından yürütülen çalışmalar yayınlanarak, eserin ıslak temizlik ile kirlilikten ve asit oluşumlardan ne derece uzaklaştırıldığı bilimsel olarak belgelenmelidir. Bu konudaki çelişkiler ortadan kaldırılmalıdır. Özel ve hassas durumlarda uygulanabilecek teknik ve yöntemler müze uzmanlarına ve konservatörlere tanıtılmalıdır.

Konservatörler tarafından üzerinde titizlikle durulan diğer bir konu ise dikey sergilenen eserlerin maruz kaldığı yerçekimidir. Halılar yatayda ve dikeyde 10-20 cm, kimi zaman daha sık aralıklarla astar kumaşına dikilmektedir. Bu uygulama yatay sergileme/depolama da görünürde sakınca olmamasına rağmen dikey sergileme/depolamada sorun teşkil edeceği kimi konservatör ve restoratörler tarafından öngörülmüştür. Dikey sergilenen eserlerin periyodik olarak değiştirilmesi ve dinlendirilmesi gerekliliğine değinilmiştir. Çeşitli nedenlerle, müzelerde sergilenen eserlerin periyodik değişimi yapılamamaktadır.

Astar kumaşın halıya dikimi için yapılan dikişlerin dokumayı ne kadar yorduğu ve yerçekimi ile aşağıya düşmek isteyen eserin lifleri üzerinde ne kadar baskı, aşınma, yorgunluk ve stres yaptığı laboratuvarlarda test edilerek, gerekli lif incelemeleri yapılmalıdır. Astar kumaşının halıya enine ve boyuna sık dikimi, eserlerin velcro ile asılması yöntemi

stres testleri yapılabilir mi? Ne tür sonuçlar alınacağı görülmeli ortaya ne tür veriler çıkacağı görülmelidir. Büyük boyuttaki ağır tekstillerin yerçekimine maruz kalarak sergilemeden dolayı oluşabilecek bozulmaları önlenmelidir.

Müzelerde uygulanması ve yapılması gerekli bunca iş ve görev için, ilgili birimler kurulmalı, görev dağılımı doğru yapılmalı ve kurumlar yeniden yapılandırılmalıdır. Müzeciliğin disiplinler arası bir olgu olduğu tüm kurumlarca benimsenmelidir. Kurumlarda sanat tarihçisi, konservatörü, küratörü, kimyageri, halkla ilişkiler uzmanı, müze eğitimcisi ve müze idari personeli kavramı oturtulmalıdır. Müzecilikte ilgili birim, ünite ve uzman eksiklikleri tedarik edildiği takdirde zamanlama ve iş süreci disiplinler arası çalışma ile müzecilikte uzmanlaşılacak, böylelikle eserler yarınlara daha sağlıklı ve güvenli bir şekilde emanet edilecektir.



10. KAYNAKÇA

Kitap ve Süreli Dergiler

ALTUNBAŞ, A. ve ÖZDEMİR Ç. (2012), Çağdaş Müzecilik Anlayışı ve Müzeler, Ankara.

ATAGÖK, Tomur (1999), Yeniden Müzeciliği Düşünmek, Yıldız Teknik Üniversitesi Basım-Yayın Merkezi, İstanbul.

ATASOY, Sümer (1984), Türkiye’ de Müzecilik, Cumhuriyet Dönemi Türk Ansiklopedisi,

ATASOY, Sümer (1999), Müzecilikten Yansımalar, Anka yayınları, İstanbul.

BAŞARAN, Cevat (1995), Arkeolojiye Giriş I, Aşiyen Kitabevi, Erzurum.

BAŞARAN, Cevat (1996), Çağdaş Müzeciliğimiz, Akademik Araştırmalar I., 16-18

BAŞER, İnci (1992), Elyaf Bilgisi, İstanbul, M.Ü. Teknik Eğitim Fakültesi.

CAN, Feza, (1999), Bozulma Nedenleri ve Önlemleri, Der. Prof. Tomur ATAGÖK Yeniden Müzeciliği Düşünmek, Yıldız Teknik Üniversitesi Basım-Yayın Merkezi, İstanbul.

DENNY, Walter, “Behind the scenes”, Halı: 170, 69

ENEZ, Nevin (1994), Tekstil Konservasyonu, Marmara Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi

ERTÜRK, N. - URALMAN, H. (2012), Müze Bilimin ABC’si, Ege yayınları.

GERÇEK, Ferruh (1999), Türk Müzeciliği, Kültür Bakanlığı Yayınları; Türk Tarih Kurumu Basımevi, Ankara.

IONESCU, Stefano (2005), Antique Ottoman Rugs in Transilvanya, Verduci Editore, 157

KARADAĞ, Recep (2007), Doğal Boyamacılık, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı, Geleneksel El Sanatları ve Mağazalar İşletme Müdürlüğü, Ankara.

KRÖGER Jens (2007), Tanrıya Adanmış Halılar, Sakıp Sabancı Üniversitesi, Sakıp Sabancı Müzesi.

Lcene, J.E. (1972), Textile Conservastion, Fletcher and Son Ltd. Buttenvorths. Nonvich.

Museum Für İslamische Kunst (2011), Geknüpft Kunst, 81

National Park Service (2012), Museum Handbook,Part I, Museum Collection Storage.

NORTON, Ruth E. (1983), Studies and Documents on The Cultural Heritage, Storage and Display of Textiles, Unesco.

OGAN Aziz (1947), Türk Müzeciliğinin Yüzüncü Yıldönümü, T.T.O.K. Bülteni 61.

SHAW, Wendy M.K. (2004), Osmanlı Müzeciliği, İletişim Yayınları.

STOLOVV, N. (1987), Conservation and Exhibitions,, Buttervorths & Co. Ltd. London.

STORCH, Paul S. (2007), Exhibits and Storage, Materials Handbook, Minnesota Historical Society.

T.C. CUMHURBAŞKANLIĞI GENEL SEKRETERLİĞİ, Cumhurbaşkanlığında Kıymetli Eserler, İdari ve Mali İşler Başkanlığı İkmal Müdürlüğü Faaliyetleri 2007-2014,

UĞURYOL, Mehmet, (2012), Müzelerde Kirlilik Denetimi, Der.ERTÜRK Nevra, Hanzade URALMAN, Müze Bilimin ABC'si, Ege Yayınları.

WOLF, S. J., (1992), "Textiles" Caring For Your Collections, New York.

YARAŞ, Ahmet (1994), Anadolu' da İlk Koleksiyonculuk ve Müzecilik Faaliyetleri, II. Müzecilik Semineri, Bildiriler.

YÜCEL, Erdem (1999), Türkiye' de Müzecilik, Arkeoloji ve Sanat Yayınları.

BAŞER İ. - İNANICI Y. (1990) , Boyarmadde Kimyası, Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim fakültesi, Yayın No 482, İstanbul

BİLDİRİLER, MAKALELER, YAYINLAR

ANMAÇ, Elvan (1999), "Tekstil Ürünleri Koleksiyonunun Temel İlkeleri", I. Ulusal Taşınabilir Kültür Varlıkları Konservasyonu ve Restorasyonu Kolokiyumu, Başkent Meslek Yüksek Okulu Restorasyon ve Konservasyon Programı.

BAYDAR Nil, (2000), Müzelerdeki Organik Eserler hangi Koşullarda Depolanmalı ve Eserlere Nasıl Müdahale Edilmelidir?, 5. Askeri Müze, Müzecilik Semineri Bildirileri, 107

ÇIĞIRGAN, Erol (Ekim 1995), Müzelerde Aydınlatma, TC. Kültür Bakanlığı, Anıtlar ve Müzeler Müdürlüğü, İstanbul Restorasyon ve Konservasyon Merkez laboratuvarı.

ÇİLLİOĞLU, Hakan (20-22 Ekim 2004), Müzecilik Kavramı İçinde Türk halı ve Kilimlerinin Sergileme Aşamasına Gelinceye kadar Geçirdiği Evreler, Askeri Müze ve Kültür Sitesi Komutanlığı, 7. Müzecilik Semineri,

DEMİRCİ, Fehmettin (2011), Kastamonu Şeyh Şaban-ı Veli Vakıf Müzesi, Vakıflar Dergisi, sayı 35, Ankara. 262

GÜLÜMSER T. - KARAGÖZ. E. - KUMBASAR E.P.A. (2008) Pamuk Liflerinin Fluoresan Boyarmaddeler İle Boyanması Ve Işık Haslığının Geliştirilmesi Üzerine Bir Araştırma, Tekstil ve Konfeksiyon, Vol. 18, No 4

- KARACA, Ferhat – ALAGHA, Omar - GÖREN, Sami** (2009), “İç Ortam Hava Kalitesinin Müzeler Ve Tarihi Bina Envanterinde Bulunan Eserlere Etkilerinin Araştırılması, Risk Değerlendirmesi Ve Uygun Kontrol Sistemlerinin Önerilmesi”, IX Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi, İç Hava Kalitesi Sempozyumu, İzmir, Mayıs, TESKON.
- KELEŞ, Vedat** (2003), Modern Müzecilik ve Türk Müzeciliği, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, sayı 1-2, Erzurum,
- KÖKTEN, Hande** (1997), “Türk Müzeciliğinde Kanun, Yönetmelik ve İç Tüzüklerde Koruma(ma)”, Kuruluşunun 150. Yılında Türk Müzeciliği Sempozyumu III Bildirileri, Genel Kurmay Askeri Tarih ve Strateji Etüt Başkanlığı Yayınları, Ankara.
- UÇAR , Fatma Banu** (20-22 Ekim 2004), “Tarihi Tekstilleri Sergileme Yöntemlerindeki Bazı Gelişmeler”, 7. Müzecilik Semineri, Askeri Müze ve Kültür Sitesi Komutanlığı.
- UYGUR, Ayşe** (6-7 Mayıs 1999), “Müzelerde Bulunan Tarihi Tekstillerin Korunmasını Etkileyen Koşullar ve Alınabilecek Önlemler”, 1. Ulusal Taşınabilir Kültür Varlıkları Konservasyonu ve Restorasyonu Kolokyumu, Ankara Üniversitesi Başkent Meslek Yüksekokulu, Ankara.
- Ghosh, S.Alister.D.Mc.** (1995), Influence of cotton ageing in transit on color variation in dyed fabrics, Mellian Textilberichte.
- National Park Service** (2001), Conserve O Gram , Nowember 1/11 Pdf.

TEZLER

- İLDEN Serkan**, (2006), Türkiye’ de Kitap Konservasyonu Çalışmaları ve Bir Kağıt Restorasyonu laboratuvarı Kurma Projesi, yayımlanmış yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Geleneksel Türk El Sanatları Anasanat Dalı Yüksek Lisans Tezi, İzmir.
- ÖZCAN, Şazimet** (2012), Müzelerde Aydınlatma Elemanları Kriterlerinin Belirlenmesi: Tokat Müzesi Örneği, Yayımlanmış Uzmanlık Tezi, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Kayseri Rölöve Ve Anıtlar Müdürlüğü.
- POYRAZ, Mustafa** (2008), Müzelerde ısı, ışık, nem, yayımlanmış yüksek lisans tezi, T.C. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Arkeoloji Ana Bilim Dalı.

İNTERNET LİNKLERİ

<http://tr.wikipedia.org/wiki/Pamuk>, (Erişim: 05.05.2014)

<http://tr.wikipedia.org/wiki/YünErişim>, (Erişim: 24.02.2014)

- http://dergi.aktifelsefe.org/index.php?option=com_content&view=article&id=57:mantarlar&catid=16:65&Itemid=24 , (Erişim: 24.02.2014)
- http://www.nps.gov/museum/publications/conservoogram/cons_toc.html, (Erişim:20.02.2014)
- <http://www.textilemuseum.org/care/care.htm>, (Erişim: 12.06.2014)
- http://tr.yenisehir.wikia.com/wiki/Güve_böceği, (Erişim: 01.03.2014)
- <http://www.forumselcuk.com/44990/haliyi-yediler-kelime-i-tevhite-dokunmadilar>, (Erişim:12.06.2014)
- <http://en.wikipedia.org/wiki/Naphthalene>, (Erişim: 12.06.2014)
- <http://en.wikipedia.org/wiki/Keratin>, (Erişim: 02.05.2014)
- <http://e-conservationline.com/content/view/972>, , (Erişim: 02.05.2014)
- <http://lw.lsa.umich.edu/kelsey/ConAntiq/preventive.html>, , (Erişim: 03.05.2014)
- <http://www.youtube.com/watch?v=LyDF-IBOsc&list=PL9B82914FD86D2D9D>, (Erişim: 03.05.2014)
- <http://www.youtube.com/watch?v=Cw30IAKS7Fs&list=PL9B82914FD86D2D9D&index=8>, (Erişim: 02.04.2014)
- <http://www.metmuseum.org/exhibitions/listings/2013/invisible-visible/emperors-carpet>, (Erişim: 03.06.2014)
- <http://www.3eelectrotech.com.tr/arsiv/yazi/ledli-aydynlatmada-cri-nedir-ve-ne-kadar-onemlidir#sthash.FkPfWKLi.dpuf>, (Erişim: 02.04.2014)
- http://tr.wikipedia.org/wiki/Y%C3%BCzey_aktif_madde, (Erişim: 03.04.2014)
- <http://www.3eelectrotech.com.tr/arsiv/yazi/ledli-aydynlatmada-cri-nedir-ve-ne-kadar-onemlidir>, (Erişim: 05.04.2014)
- http://www.emo.org.tr/ekler/c132bf75f698eed_ek.pdf?dergi=905, (Erişim: 20.04.2014)
- http://akademikpersonel.kocaeli.edu.tr/Perdahci/bildiri/Perdahci13.01.2013_19.41.06bildiri.pdf, (Erişim: 20.04.2014)
- <http://www.domodry.it/faq.html>, (Erişim: 14.05.2014)
- <http://www.vam.ac.uk/content/articles/c/carpet-and-rug-care/>,(Erişim: 14.05.2014)
- <http://www.youtube.com/watch?v=QS1-wmHBHV4>, (Erişim: 14.05.2014)
- <http://www.nytimes.com20111030magazineat-the-met-a-new-vision-for-islam-in-hostile-times.html>, (Erişim: 02.04.2014)
- <http://www.youtube.com/watch?v=QS1-wmHBHV4>, (Erişim: 08.03.2014)
- <http://hali.stage.gerty.wemakemedia.co.uk/news/mak-carpet-reinstallation-april-2014/>, (Erişim: 06.07.2014)

<http://www.southwestsolutions.com/image/rolled-textiles-drawers-hanging-clothes-rack-garment-collection-shelves>, (Erişim: 10.05.2014)

<http://www.youtube.com/watch?v=bhRiByHAtKI&index=2&list=PL9B82914FD86D2D9D>, (Erişim: 03.05.2014)

<http://kelason.files.wordpress.com/2012/11/louvre-islamic-wing-overall-view.jpg>, (Erişim: 03.05.2014)

<http://www.alartemag.be/wp-content/uploads/2012/10/more-than-3500-pieces-of-art-have-been-meticulously-restored-including-ceramics-metal-wood-rugs-carpets-and-textiles-stone-glass-stucco-and-works-on-papers.jpg?adcb06>, (Erişim: 03.10.2014)

<http://www.nytimes.com20111030magazineat-the-met-a-new-vision-for-islam-in-hostile-times.html>, (Erişim: 03.09.2014)

<http://hart.blogs.brynmawr.edu/2011/11/02/art-of-the-arab-lands-turkey-iran-central-asia-and-later-south-asia/>, (Erişim: 03.10.2014)

<https://www.patternlanguage.com/museums/museums.htm>, (Erişim: 21.11.2014)

<http://www.hali.com/news/lines-horizon-san-francisco/>, (Erişim: 21.11.2014)

<http://www.oldcarpet.org/oldcarpet-about-us-persian-rugs-oriental>, (Erişim: 19.12.2014)

<http://www.lonelyplanet.com/canada/travel-tips-and-articles/seven-reasons-why-toronto-should-top-your-must-visit-list>, (Erişim: 28.12.2014)

<http://www.hali.com/shots/hali-uk-tour/#jp-carousel-9841>, (Erişim: 28.12.2014)

<http://www.calligraphy-museum.com/eng/news.aspx?ItemID=2078>, (Erişim: 26.12.2014)

http://www.tripadvisor.com/LocationPhotoDirectLink-g187323-d190527-i103257781-Pergamon_Museum-Berlin.html#103257708, (Erişim: 28.12.2014)

<http://ropcorn.com/d/photos-from-the-amazing-vatican-museums-in-rome.html>, (Erişim: 16.02.2015)

<http://latimesblogs.latimes.com/culturemonster/2011/06/critics-notebook-lacmas-magical-ardabil-carpet.html>, (Erişim: 16.02.2015)

http://rugmaster.blogspot.com.tr/2011/06/ardabil-carpets-lacma-los-angeles_16.html, (Erişim: 16.02.2015)

<http://www.hajji75.org/RugOdyssey.html>, (Erişim 05.01.2015)

<http://icomturkey.org/tr/icoma-gore-muzenin-tanımı> (Erişim 06/04/2015)

<http://tr.wikipedia.org/wiki/Muze> (Erişim: 05/03/1014)

<http://yundunyasi.6te.net/tip.html> (Erişim:05/03/2015)

<http://micheleroohani.com/blog/2010/02/03/persian-rug-a-paradise-at-your-feet/> (Erişim 02.04.2015)

<http://www.embroidery.rocksea.org/stitch/running-stitch/laced-running-stitch/> (Erişim 06.04.2015)

<https://fembellish.wordpress.com/category/yarns/> (Erişim 06.09.2014)

<https://www.facebook.com/HaliPublications/photos/a.455655103117.255629.282207288117/455655548117/?type=3&theater> (Erişim 21.09.2014)

https://www.facebook.com/HaliPublications/photos/ms.c.eJxlkcuNA1A1xQqKGB7f~;hvLai~_RzNUCMxpkSmlHruiR5qMfSR1yZurMdDyQcRC3JtGSPHo8B7e8g2R569khSmw9d5JH80sjqaS5i2SOZwczYfSE2E~;8JQIJZo5kY1GXLLeazcfJHMOtNF5PGTw517CfXHrKmLn0~;8EvzBiIJQ~---.bps.a.10151198121328118.483754.282207288117/10151198126043118/?type=1&theater (Erişim 13.09.2014)

<https://www.facebook.com/HaliPublications?ref=ts&fref=ts> (Erişim 27.10.2014)

<http://www.gettyimages.com/detail/news-photo/chief-curator-esther-methe-at-the-textile-museum-shows-an-news-photo/166470792> (Erişim 27.10.2014)

<http://www.hali.com/news/hali-uk-tour-2014-limited-places-available/>(Erişim 27.10.2014)

www.kimyamuhendisi.com, (Erişim 01.03.2015)

<https://www.nedcc.org/free-resources/preservation-leaflets/2.-the-environment/2.4-protection-from-light-damage> - Kuzeydoğu Belge Koruma merkezi – ABD- (Erişim 14.02.2015).

<http://www.kulturvarliklari.gov.tr/TR,43980/ozel-muzeler.html> (Erişim 14.02.2016)

<https://www.flickr.com/photos/sacidu/488162392> (Erişim 16.03.2016)

<http://www.haber5.com/guncel/caldilar-geri-aldik-simdi-bu-muzedeler> (Erişim 24.02.2016)

<https://testsite.kultur.gov.tr/TR,133001/budapeste-uygulamali-sanatlar-muzesi-ile-istanbul-turk-.html> (Erişim 04.01.2016)

<http://www.gezilmesigerekenyerler.com/istanbul/fatih/sultanahmet/turk-ve-islam-eserleri-muzesi-nerede-nasil-gidilir-gezilecek-yerleri.html> (Erişim 14.02.2016)

http://www.megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller_pdf/Aldehit%20Ve%20Ketonlar.pdf (Erişim 02.03.2016)

http://chemwiki.ucdavis.edu/Core/Biological_Chemistry/Proteins/Protein_Structure, (Erişim 02.10.2015)

<http://rugchick.com/mold-and-dry-rot-in-rugs/> (erişim 01.10.2015)

11.ÖZGEÇMİŞ

Nevra BAYINDIR

- 01.03.1975** Iğdır doğumlu.
- 1982-1997** İlköğretim, orta ve lise öğretim İstanbul
- 1998-2003** Mimar Sinan Üniveristesi Geleneksel Türk Sanatları Halı Kilim ve Eski Kumaş Desen tasarımı Ana sanat Dalı- Tezhip yardımcı Sanat Dalı
- 2004-2006** Yılları arasında birer yıl T.C. Kültür Bakanlığı Topkapı Sarayı ve T.B.M.M. Milli Saraylar'a bağlı Tezhip Sanatları eğitim merkezinde desen çalışmalarına devam etti.
- 2006 -2008** Mondo ve Zebra tekstil şirketlerinde emprime baskı üzerine dijital ortamda renk ayrımı yapmıştır.
- 2008** Mimar Sinan Güzel Sanatlar Ün. Geleneksel Türk Sanatları Halı-Kilim ve Eski Kumaş Desen Tasarımı Asanat Dalı Yüksek Lisans eğitimine başlandı.
- 2008** İstikbal Tekstil Desenleri Yarışması'nda ilk 8 mansiyon ödülü aldı.
- 1995 – 2009** Bezm-i Alem Valide Sultan Vakıf Gureba Hastanesi Yoğun Bakım Ünitesi hemşireliği
- 2009-2012** V.G.M. İstanbul 1. Bölge Müdürlüğü'ne bağlı farklı birimlerde görev aldı.
- 2012-2016** Halen V.G.M. İstanbul 1. Bölge Md. bağlı Halı Müzesi'nde görev yapmaktadır.

