

**ankara**

**IBM**



ANKARA

HACI BAYRAM VELİ ÜNİVERSİTESİ

**LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

**İRAN - İSFAHAN HARUN VELAYAT TÜRBESİ  
EYVAN CEPHESİNDEKİ KÂĞIT SÜSLEMELERİN  
KORUNMASINA YÖNELİK ARKEOMETRİK ANALİZLER  
VE ÖRNEK UYGULAMA ÇALIŞMALARI**

**Negin DERAHSHAN HOUREH**

**Tez Danışmanı  
Doç. Dr. Ali Akan AKYOL**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ  
KÜLTÜR VARLIKLARINI KORUMA ANABİLİM DALI  
KÜLTÜR VARLIKLARINI KORUMA VE ONARIM BİLİM DALI**

**TEMMUZ 2019**

**İRAN - İSFAHAN HARUN VELAYAT TÜRRESİ  
EYVAN CEPHESİNDEKİ KÂĞIT SÜSLEMELERİN  
KORUNMASINA YÖNELİK ARKEOMETRİK ANALİZLER  
VE ÖRNEK UYGULAMA ÇALIŞMALARI**

**Negin DERAKHSHAN HOUREH**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ  
KÜLTÜR VARLIKLARINI KORUMA ANABİLİM DALI  
KÜLTÜR VARLIKLARINI KORUMA VE ONARIM BİLİM DALI**

**ANKARA HACI BAYRAM VELİ ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

**TEMMUZ 2019**

Negin DERAKHSHAN HOUREH tarafından hazırlanan “İRAN - İSFAHAN HARUN VELAYAT TÜRBEŞİ EYVAN CEPHESİNDEKİ KAĞIT SÜSLEMELERİN KORUNMASINA YÖNELİK ARKEOMETRİK ANALİZLER VE ÖRNEK UYGULAMA ÇALIŞMALARI” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından OY BİRLİĞİ ile Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Kültür Varlıklarını Koruma Anabilim Dalı'nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

**Danışman:** Doç. Dr. Ali Akın AKYOL

Kültür Varlıklarını Koruma Anabilim Dalı,  
Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum



**Başkan:** Prof. Dr. Bekir ESKİCİ

Kültür Varlıklarını Koruma Anabilim Dalı,  
Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum



**Üye:** Doç. Dr. Tolga BOZKURT

Sanat Tarihi Anabilim Dalı, Ankara Üniversitesi

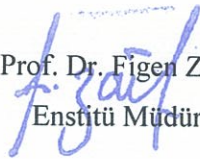
Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum



Tez Savunma Tarihi: 01 / 07 / 2019

Jüri tarafından kabul edilen bu tezin Yüksek Lisans Tezi olması için gerekli şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

Prof. Dr. Figen ZAİF  
Enstitü Müdürü



## ETİK BEYAN

Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,

bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Negin DERAKHSHAN HOUREH

01 / 07 / 2019



İRAN - İSFAHAN HARUN VELAYAT TÜRBEŞİ EYVAN CEPHESİNDEKİ  
KAĞIT SÜSLEMELERİN KORUNMASINA YÖNELİK ARKEOMETRİK  
ANALİZLER VE ÖRNEK UYGULAMA ÇALIŞMALARI  
(Yüksek Lisans Tezi)

Negin DERAKHSHAN HOUREH

ANKARA HACI BAYRAM VELİ ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

Temmuz 2019

ÖZET

Tez çalışması kapsamında, Harun Velayat Türbesi'nde (İsfahan, İran) Kaçar Dönemi'ne ait duvar resmi kompozisyonu içinde bulunan figürlü kağıt objelerin korumasına yönelik özelliklerinin, türlerinin ve bozulmalarının arkeometrik yöntemlerle tespiti amaçlanmıştır. Figürlü kâğıtlarda incelenen malzemeler; kâğıdın üzerinde bulunduğu sıva, yapıştırıcısı, kağıdın türü, üzerindeki figür (1 ve 2 nolu kağıtlarda) ve yazıları (3 ve 4 nolu kağıtlarda) oluşturan pigmentler ile vernik örnekleridir. Örneklenen malzemelerin türü, özellikleri ve bozulmaları belgelenmiş, arkeometrik analizlerle de kimyasal yönden tanımlanmıştır. Arkeometrik incelemeler; spot testler, pH testi, Taramalı Elektron Mikroskobu (SEM) ve Enerji Yayımlı X-ışını Analizörü (EDX) ile Yüksek Performanslı Sıvı Kromatografisi (HPLC) analizlerini içermektedir. Kaçar Dönemi'ne ait figürlü kağıtların detayı ve bozulmaları yerinde fotoğraflanıp sonrasında çizimleri alınarak belgelenmiştir. Gerçekleştirilen analizlerin sonucunda figürlü kağıtların daha önce de restorasyon geçirdiği anlaşılmıştır. Bununla birlikte, kağıtların üzerine ilk önce resim yapılmış ve yazı yazılmış daha sonra bir yapıştırıcıyla sıva üzerine yapıştırılmıştır. Yapıştırıcı ve vernik olarak hayvan tutkalı kullanılmıştır. Hayvan tutkalı kullanımı zaman içerisinde, bir yandan kağıtları korurken, renk değişimi ve kağıt üzerine lekelenmeye sebep olmuştur. Kağıdın üzerine yapıştırılmış olduğu sıva alçı içeriklidir. Kağıtlar, birbirine yapıştırılmış en az iki kat kağıt içermektedir. Kağıdın lif analizi ile el yapımı kenevir kökenli olduğu anlaşılmıştır. Kağıt üzerinde yazıyı ve figürleri oluşturan pigmentlerden siyah renkli olanların kökeni is, kırmızının demir oksit ve mavi/yeşil renkli olanlar ise Prusya mavisidir. pH testine göre kağıtların asiditesi (pH:5) yüksektir. Elde edilen arkeometrik veriler üzerinden uygulamaya imkan veren figürlü 1 Nolu kağıt restore edilebilmiştir.

Bilim Kodu : 41305  
Anahtar Kelimeler : İsfahan, Harun Velayat Türbesi, Kaçar Dönemi, Duvar Resmi İçinde Figürlü Kağıt, SEM-EDX  
Sayfa Adedi : 101  
Danışman : Doç. Dr. Ali Akın AKYOL

ARCHEOMETRIC ANALYSES AND PILOT APPLICATION STUDIES FOR  
THE CONSERVATION OF PAPER DECORATIONS IN ENTRANCE FACADE  
OF HARUN VELAYAT TOMB IN ISFAHAN - IRAN

(Master Thesis)

Negin DERAKHSHAN HOUREH

ANKARA HACI BAYRAM VELİ UNIVERSITY  
ENSTITUTE OF GRADUATE EDUCATION

July 2019

ABSTRACT

Within the scope of the thesis, it is aimed to determine the characteristics, types and deterioration of the figured paper objects in the wall painting composition of the Qajar Period in Harun Velayat Tomb (İsfahan, Iran) by archaeometric methods. The materials examined in figured papers were the plaster on which the paper is located, the adhesive, the type of paper, the pigments on the figure (Paper No.1 and 2) and the pigments on the papers (Papers No.3 and 4) and varnish samples. The type, properties and deterioration of the sampled materials were documented and identified chemically by archaeometric analysis. Archaeometric investigations; spot tests, pH testing, Scanning Electron Microscopy (SEM) and Energy Dispersive X-ray Analyzer (EDX) and High Performance Liquid Chromatography (HPLC) analyses. Investigations started with documentation studies. The details and deteriorations of the figured papers belonging to the Kaçar Period were photographed and then were drawn as documentation. As a result of the analyses, it was understood that figured papers had undergone restoration before. However, the paintings were first printed on the papers and inscribed on the papers and then glued onto the plaster with an adhesive. Animal glue was used as adhesive and varnish. The use of animal glue has, over time, caused color change and staining on the paper while protecting the paper. The plaster on which the paper is glued contains gypsum. The papers comprise at least two layers of paper bonded together. The fiber analysis revealed that the paper was of hemp origin. Of the pigments that make up the inscriptions and figures on paper, the origin of the black ones are soot, the red iron oxide and the blue/green ones are Prussian blue. According to the pH test, the acidity of the papers (pH:5) was high. Based on the archaeometric data obtained, Paper No. 1 could restore.

Science Code : 41305  
Key Words : İsfahan, Harun Velayat Tomb, Qajar Period, Figured Paper on the Wall Paintings, SEM-EDX  
Number of Pages : 101  
Advisor : Assoc. Prof. Dr. Ali Akın AKYOL

## TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans çalışmamda tezimi oluşturan malzemelerin arkeometrik analizleri ve analiz sonuçlarının yorumlanarak, durum tespiti yapılması konularında yol gösteren, öneri ve fikirleriyle çalışmanın her aşamasını titizlikle takip edip yönlendiren, bilgi birikiminden her zaman yararlandığım kıymetli hocam ve danışmanım Doç. Dr. Ali Akın AKYOL'a minnetle teşekkürlerimi sunarım.

Tez yazım aşamasında değerli tecrübelerini benimle paylaşan Prof. Dr. Bekir ESKİCİ ve Prof. Dr. Yaşar Selçuk ŞENER'e müteşekkirim.

Çalışmanın gerçekleşmesini sağlayan İran Kültürel Miras ve Turizm Kurumu'na izin verdiği için, aynı kurumdan kontrolör Dr. Fariba Khatabakhsh'a, aynı kurumun laboratuvar sorumlusu Roksana Jabal Ameli'ye, Harun Velayat Türbesi Restorasyon Projesi sorumlusu Tebriz İslami Sanatlar Üniversitesi, Konservasyon ve Arkeometri Bölümü öğretim üyesi Yrd. Doç. Dr. Yaser HAMZAVİ'ye ve İsfahan Sanat Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi öğretim üyesi Dr. Hesam ASLANI'ye, yardımcı olan arkadaşlarım Ph.D. Meysam KAZEMİYAN'a, Ph.D. Maryam DELGOSHA ABDULMALEKİ ve Fatma YILMAZ'a teşekkürü bir borç bilirim.

Tez örneklerimin SEM-EDX ve HPLC analizlerini gerçekleştiren Ph.D. Emine TORGAN GÜZEL'e (TCF DATU - Türk Kültür Vakfı Kültürel Miras ve Doğal Boya Laboratuvarı Müdürü) teşekkür ederim.

Bana her zaman manevi yönden destek olan annem Parvin BAHARLU HOUREH'e, babam Mokhtar DERAKHSHAN HOUREH'e ve kardeşlerim Puyan DERAKHSHAN HOUREH ve Peyman DERAKHSHAN HOUREH'e en içten dileklerle teşekkür ederim.

Negin DERAKHSHAN HOREH  
Haziran 2019 – Ankara.



## İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	v
ABSTRACT.....	vi
TEŞEKKÜR.....	vii
İÇİNDEKİLER .....	viii
ÇİZELGELERİN LİSTESİ.....	xi
ŞEKİLLERİN LİSTESİ.....	xii
RESİMLERİN LİSTESİ.....	xiii
1. GİRİŞ.....	1
2. İRAN'IN TARİHÇESİ VE İSFAHAN HARUN VELAYAT TÜRBEŞİ.....	5
2.1. İran'ın Tarihçesi .....	5
2.2. İsfahan'ın Tarihçesi .....	10
2.3. Harun Velayat Türbesi .....	11
2.4. Harun Velayat Türbesi'nde Bulunan Süslemeler .....	14
3. HARUN VELAYAT TÜRBEŞİ'NDE BULUNAN DUVAR RESİMLERİ KOMPOZİSYONUNDA FİĞÜRLÜ KAĞITLAR.....	25
3.1. İran'da Kağıdın Tarihçesi .....	26
3.2. İran'da Kaçar Dönemi'ne Kadar Kağıt Üzerinde Resmin Tarihçesi .....	27
3.3. Kaçar Dönemi'nde Kağıt Üzerinde Resim ve Kitap Süslemesi .....	33
4. HARUN VELAYAT TÜRBEŞİ'NDE BULUNAN FİĞÜRLÜ KAĞITLARIN ARKEOMETRİK ANALİZLERİ.....	41
4.1. Figürlü Kağıtlarda Belgeleme ve Örnekleme Çalışmaları.....	41
4.1.1. Belgeleme Çalışmaları .....	41
4.1.2. Örnekleme Çalışmaları .....	48
4.2. Figürlü Kağıtlarda Analizler ve Bulgular .....	50
4.2.1. Spot Testler.....	50

4.2.2. pH Testi.....	60
4.2.3. HPLC analizi .....	60
4.2.4. SEM-EDX analizi.....	62
<b>5. HARUN VELAYAT TÜRBEŞİ'NDE BULUNAN FİĞÜRLÜ KAĞITLARDA BOZULMALARI.....</b>	<b>69</b>
5.1. Kağıtta Bozulmalar ve Nedenleri.....	69
5.1.1. Dış faktörler (çevresel).....	69
5.1.2. İç hasar verici faktörler .....	70
5.2. Harun Velayat Türbesi'nde Bulunan Figürlü Kağıtlarda Görülen Bozulmalar.....	70
5.2.1. İnsani unsurlu bozulmalar .....	71
5.2.2. Kimyasal bozulmalar.....	75
5.2.3. Fiziksel bozulmalar .....	77
5.2.4. Resim çerçevesinde bozulmalar.....	79
<b>6. HARUN VELAYAT TÜRBEŞİ'NDE BULUNAN 1 NOLU FİĞÜRLÜ KAĞITTA RESTORASYON UYGULAMALARI.....</b>	<b>81</b>
6.1. Boya ve Kağıt Katmanlarında Dayanıklılık Oranının İncelenmesi .....	81
6.2. Kağıdın Kopmuş Kısımlarının Yapıştırılması .....	81
6.3. Temizlik Uygulamaları .....	82
6.4. Asit Dehidrasyonu .....	83
6.5. Kağıtta Dezenfeksiyon.....	84
6.6. Sıva Katmanındaki Boşlukların Doldurulması .....	84
6.7. Sıva Katmanındaki Deliklerin Doldurulması.....	86
6.8. Japon Kağıtlarının Boyanması .....	86
6.9. Kağıtta Boşluk ve Yırtıkların Japon Kağıdı ile Yapıştırılması .....	86
6.10. Seçilmiş Renk ile Tamamlama .....	87
6.11. Yüzeyin Sabitlenmesi .....	88
6.12. Figürlü Kağıtların Koruması İçin Öneriler .....	90

<b>7. SONUÇLAR</b> .....	91
KAYNAKLAR .....	95
ÖZGEÇMİŞ .....	99



## ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 2.1. İran'ın tarihi .....	6
Çizelge 4.1. Belgelemeler .....	46
Çizelge 4.2. Farklı çözücülerin ve etkilerinin incelenmesi .....	59



## ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 4.1. HPLC analizi (siyah pigmentin grafiği); 2 Nolu figürlü kağıt (siyah pigment) (a), 3 Nolu figürlü kağıt (siyah pigment) (b) .....	61
Şekil 4.2. Altın yıldız boyanın SEM-EDX grafiği ve içeriği .....	63
Şekil 4.3. Alçı çerçeve örneğinin SEM-EDX grafiği ve içeriği.....	65
Şekil 4.4. 2 ve 3 Nolu siyah pigmentlerin SEM-EDX grafiği ve içeriği .....	66
Şekil 4.5. 2 Nolu siyah pigmentin SEM-EDX görüntüleri .....	67
Şekil 4.6. 3 Nolu siyah pigmentin SEM-EDX görüntüleri .....	68

## RESİMLERİN LİSTESİ

Resim	Sayfa
Resim 2.1. İran'ın Pers Dönemi (URL 2) .....	8
Resim 2.2. İran'ın dünyadaki konumu (URL 4) .....	9
Resim 2.3. Günümüzde İran (URL 5).....	9
Resim 2.4. İsfahan'ın konumu .....	10
Resim 2.5. Harun Velayat Türbesi'nin Planı .....	10
Resim 2.6. Harun Velayat Türbesi'nin eski ve günümüzdeki hali (Godar vd., 1989, s. 251).....	13
Resim 2.7. Çiçek ve demet resimleri .....	14
Resim 2.8. İslimi resimleri.....	15
Resim 2.9. Tek renkli silme ve kitabe şeritleri .....	15
Resim 2.10. Tek renkli resimler ve İslimi resimlerin türbedeki lokasyonu.....	15
Resim 2.11. Anlatı resimleri (I, II, III ve IV. oturumlar).....	17
Resim 2.12. Alçı kabartmalar .....	18
Resim 2.13. Alçı kakmalar (Genel ve detay resimler).....	19
Resim 2.14. Çiniler; mozaik çiniler (a), sır altı çiniler (b), tek renkli ve çok renkli sırlı çiniler (c), altın yıldızlı çiniler (d) .....	21
Resim 2.15. Ayna işleri.....	22
Resim 2.16. Türbenin girişi ve eyvanındaki mukarnaslar .....	23
Resim 3.1. Duvar resmi kompozisyonundaki figürlü kağıtlar .....	25
Resim 3.2. Mani kitabından bir tasvir (Lotfi, 2005, s. 12).....	28
Resim 3.3. Mahmud bin Yahya ibn Wasitti tarafından Basra'da 946 yılında boyanan Hariri Yetkilileri kitabından bir tasvir (Lotfi, 2005, s. 17) ....	29
Resim 3.4. Şifalı Bitkiler ve Özellikleri kitabından bir tasvir (Lotfi, 2005, s. 20) .....	30
Resim 3.5. Rustam'ın oğlu Faramarz'ın babası ve amcası Şahname Baysungur'un tabutu önünde yas tutması (Lotfi, 2005, s. 22) .....	31

Resim 3.6.	Safevi stili bir tasvir (Lotfi, 2005, s. 26).....	32
Resim 3.7.	Resmi kıyafetli Fethali Şah (Lotfi, 2005, s. 28).....	35
Resim 3.8.	Ressam Sanî El Mulk'ün bin bir gece masallarından bir resim (Lotfi, 2005, s. 51) .....	39
Resim 4.1.	Duvar resimleri kompozisyonunda bulunan figürlü kağıtlar .....	42
Resim 4.2.	1 Nolu figürlü kağıdın detayı; kağıdın sıvadan ayrılması (a), resmin çerçevesi (b), alt kağıttaki mavi pigment (c), alt kağıttaki mavi pigment (d), altın pigment (e), imza benzeri yazı (f), yapıştırıcı (g), sıva kaybı (h).....	43
Resim 4.3.	1 Nolu figürlü kağıdın desen çizimi (imzaya benzeyen yazı) .....	44
Resim 4.4.	1 Nolu figürlü kağıdın bozulmalarının çizimi .....	45
Resim 4.5.	Figürlü kağıdın başka bir Kaçar dönemine ait resim ile kıyaslanması.....	48
Resim 4.6.	Örneklemeleler .....	49
Resim 4.7.	Figürlü kağıtların katmanları (1 Nolu figürlü kağıt).....	50
Resim 4.8.	Sıva-kağıt arası ilk kat yapıştırıcılar (üstteki özgün? ve alttaki onarım?).....	51
Resim 4.9.	Kağıt liflerinin mikroskop altı görüntüleri.....	52
Resim 4.10.	Kağıt liflerinin renk değişiminin mikroskop altı görüntüleri.....	52
Resim 4.11.	İyot çözeltisi ile kağıdın reaksiyon göstermemesi .....	53
Resim 4.12.	Asidik ortamda potasyum tiosiyanat reaksiyonunun (kırmızı tortu oluşumunun) mikroskop altı görüntüsü.....	54
Resim 4.13.	Yeşil pigmentin mikroskop altında mavi renkli görünüşü (üstte), mavi pigmentin HCl aside karşı dirençli oluşu (altta) .....	55
Resim 4.14.	Siyah pigmentin HCl aside karşı sararması .....	56
Resim 4.15.	Kahverengi pigmentin üzerindeki hayvan tutkalının temizlikten sonraki mikroskop altı görünüşü.....	56
Resim 4.16.	Verniğin ninhidrin ile reaksiyonu (solda), verniğin mikroskop altı görünüşü (sağda).....	57
Resim 4.17.	Yeşil lekenin binoküler (solda) ve stereo mikroskop altı görünüşleri .....	58

Resim 4.18. Alttaki kağıtta mavi boyanın mikroskop altı görünüşü (solda), mavi renkli pigmentin HCl asitle reaksiyonunun mikroskop altı görüntüsü (sağda).....	58
Resim 4.19. BaOH'in yeşil pigment ile reaksiyonunun mikroskop altı görünüşü.....	59
Resim 4.20. Şerit pH ile ölçüm .....	600
Resim 5.1. Boya katmanının üzerindeki hayvan tutkalı .....	71
Resim 5.2. Yırtılma .....	72
Resim 5.3. Kağıtta eksilme .....	73
Resim 5.4. Kağıt üzerinde uygun olmayan yazı .....	73
Resim 5.5. Delik.....	74
Resim 5.6. El ile temastan kaynaklanan kirlenmeler .....	74
Resim 5.7. Alt katmandaki kağıttan kaynaklanan yeşil lekeler (Prusya mavisi) .....	75
Resim 5.8. Hayvan tutkalından kaynaklanan kağıttaki kırılmalık .....	76
Resim 5.9. Kağıdın sararması .....	77
Resim 5.10. Altın yaldızda dökülmeler .....	78
Resim 5.11. Kirden renklerin koyulaşması.....	78
Resim 5.12. Prusya mavisi ve hayvan tutkalı karışımı ile ortaya çıkan yeşillenme .....	79
Resim 5.13. Alçıda dökülmeler.....	79
Resim 5.14. Boyada dökülmeler .....	80
Resim 5.15. Yüzey kirliliği .....	80
Resim 6.1. Kağıdın kopmuş kısımlarının tavşan tutkalı ile yapıştırılması (uygulama önesi solda, uygulama sonrası sağda).....	81
Resim 6.2. Temizlik uygulamaları (solda kağıdın, sağda çerçevenin temizliği).....	82
Resim 6.3. Temizlik uygulamaları (solda temizlik öncesi, sağda sonrası).....	83
Resim 6.4. Temizlik uygulamasından önce (solda) ve sonraki kağıtların detaylı fotoğrafları .....	83



Resim 6.5.	Asit dehidrasyonu (etanolda %2 BaOH) uygulaması: eski bir kağıtta test uygulaması (solda), figürlü kağıtta yerinde uygulama.....	84
Resim 6.6.	Sıva katmanında boşluk dolgusu: %3'lük primal ile stabilizasyon (a), ince taneli alçı ile dolgulama (b), dolgulanmış sıva yüzeyi (c), çerçevede ince taneli alçı ile dolgulama (d), zımpara ile dolgulanmış boşlukların düzeltilmesi (e).....	85
Resim 6.7.	Sıva katmanında bulunan deliklerin doldurulması .....	86
Resim 6.8.	Kağıttaki boşluk ve yırtık kısımların japon kağıdı ile doldurulması (%25'lik Primal ile yapıştırma) .....	87
Resim 6.9.	Kağıttaki resimde (solda) ve çerçevede (sağda) eksiklerin seçilmiş renk ile tamamlanması .....	88
Resim 6.10.	1 Nolu figürlü kağıdın seçilmiş renk ile tamamlama öncesi ve sonrası (sağda) .....	88
Resim 6.11.	1 Nolu figürlü kağıdın restorasyon öncesi ve sonrası.....	89
Resim 6.12.	1 Nolu figürlü kağıdın restorasyonu öncesi ve sonrasına ait detaylı fotoğraflar .....	89

## 1. GİRİŞ

Tarih boyunca İran ressamlığı Doğu ile Batının karmaşık kültürleri ve gelenekleri ile karşılaşmıştır. Bu sanatın gelişen dönemleri, ölçekli adaptasyonlar ve belki de yeni yeniliklerin ürünüdür. Ancak tüm bu etkilere rağmen, İran resminin tarihi gelişmelerinde bir nevi içsel süreklilik görünür. İslam öncesi ve sonrası dönemlere ait görsel örneklerindeki görünen benzerlikler, farklı zevkleri ve arzuları yansıtırlar. Lakin, belirli bir kalıptan biçimlendiği görülür. Bu benzerlik İran sanatının uzun süreli geleneklerinin devamından kaynaklanır. İran sanatçıları eskiden beri idealleştirilmiş bir prototip yaratmaya, sürekli kendi idealleri ve arzularını göstermeye çalışır. Sanatçı gerçek dünyaya yöneldiğinde bile, üç boyutlu alan, ışık, form ve objelerin renklerini taklit etmediği görülür (Pakbaz, 2006, s. 32).

İran'da resim yapılan yüzeylerden biri de kağıttır. Şüphesiz kağıt üzerinde yapılan resmin geçmişi Sasani İmparatorluğu (M.S. 224-652) ve Mani Peygamber (M.S. 216-274) dönemine kadar uzanır. Mani dini (M.S. 201-1600) kitapları üzerine resim yapılmış olduğu bilinmektedir (Lofti, 2005, s: 25). Sonrasında ise İslami dönemdeki kitap süslemesi, Tezhip, Teşrih ve Ruk gibi sanatlarda da kağıt kullanımı görülmüştür. Şu anda ise sözü edilen bu sanatlar kalem işçiliği ve perde süsleme olarak karşımıza çıkmaktadır.

Tarihi İsfahan kentinde bulunan Harun Velayat Türbesi, Safevi dönemine aittir. Türbe duvarları üzerinde Kaçar Hükümdarlığı sırasında (1794 -1925) birkaç kağıdın duvar kompozisyonu içine yapıştırılmış olduğu görülür. Genel olarak resimlerin konusu dini ve çeşitli dua metinleridir. Bunların muhtemelen türbeye giriş sırasında okunan dualar olduğu düşünülmektedir. Kağıt üzerindeki eserler duvar üzerinde yapıştırılmış ve çok az yerde görünen eşsiz bir biçimdedir ve grafiti örnekleri arasında da sayılabilir. Bu haliyle çizimleri aynı anda hem grafiti hem de kağıt eserler kategorisinde değerlendirmek mümkündür.

Tarihsel olarak İran duvar resmi, geçmişi ile ülkenin kültür ve sanatının da göstergesidir. İsfahan'da duvar resmi XI, XII ve XIII. yüzyıllarda yaygınlaşır. Duvar resminin varoluşu mimari ile de ilişkilidir. Duvar resmi her yaşta ve toplumda

insanın kültürel kimliğinin aynasıdır. Farklı dönemlerde her ülkenin önemli olaylarını, gelişimlerini, kültür ve sanatını arz eder.

Harun Velayat Türbesi İsfahan şehrinde yer almaktadır. Günlük yaşam içerisinde türbe, oldukça kalabalık bir ortamdır ve sürekli insanların olduğu bir mekan olarak bilinir. Bu anıttaki kültür varlıkları ziyaretçiler tarafından sürekli bir etkileşim halindedir. Harun Velayat Türbesi'nde duvar resimleri ve bezemelerin yanı sıra anıtın duvarlarına belli bir üslupta yapıştırılmış halde 4 kağıt ve üzerinde bulunan resimler de dikkat çekmektedir.

Türbe'nin Eyvan cephesinde yer alan süslemelerde 2011 yılında gerçekleştirilen "İsfahan Harun Velayat Türbesi Eyvan Cephesi Süslemeleri Restorasyon Projesi" çalışmaları kapsamında mezar odası girişinin sağında ve solunda ikişerli grup halinde yer alan figürlü kağıtlar üzerinde de koruma ve onarım işlemlerinde bulunulmuştur.

Bu çalışmada, Harun Velayat Türbesi duvar kompozisyonu içinde yer alan üzeri tezyinatlı kağıtların tarihi, sanatsal, teknik ve malzeme içeriğiyle birlikte korunma durumu ele alınmıştır.

Çalışmanın amacını, kağıdın, üzerindeki resmin ve duvar üzerindeki katmanlarının analizi (sıva analizi, tutkal analizi, kağıt analizi, pigmentlerin analizi ve vernik analizi) oluşturmaktadır. Ayrıca eser üzerindeki bozulmaların tanımlaması ve resimlerin restorasyonu da çalışmanın konusu içindedir. Böylece elde edilen bilgiler ve veriler, eserin korunmasına katkı sağlayacak restoratörlere referans olacaktır. Bu amaç doğrultusunda Safevi döneminin en önemli örneklerinden biri olan Harun Velayat Türbesi'nin bir duvarını kaplayan duvar resmi kompozisyonu içerisindeki figürlü kağıtlar, malzeme karakteristiği ve yapım teknolojisi yönünden ele alınmıştır. Bununla beraber figürlü kağıtların bozulma biçimleri, nedenleri ve koruma/onarım uygulamaları da tez kapsamı içerisinde ele alınmıştır. Bu arada eklemek gereken bir şey var ki Harun Velayat Türbesi Safevi döneminde yapılmaya başladı ancak süslemeler Kaçar Dönemi'ne aittir.

Bu araştırma, bu alanda ilk çalışma olduğu için de oldukça önemli sayılmaktadır. Aynı zamanda bu araştırma kapsamında gerçekleştirilen belgeleme ve analiz çalışmaları da alan çalışmalarında ayrıca önemlidir.

Bu araştırma, İsfahan şehrinde, Kaçar Dönemi'nde ve Harun Velayat Türbesi'nde kağıt üzerinde olan 4 nadir resimle sınırlıdır. Araştırma, belirtilen amaçlara ulaşma ve belirtilen soruların cevapları ile sınırlı olmakla birlikte yararlanılan literatür Türkçe, İngilizce ve Farsça kaynaklarla sınırlıdır.

Araştırmanın modeli, evren ve örnekleme, verilerin toplanması ve analizi hakkında bilgiler verilmiştir. İlk olarak yerinde belgeleme yapılmış; fotoğraf, çizim ve haritalama sistemiyle eserdeki bozulmaların tamamı belirlenerek grafik halinde belirtilmiştir. Pigment ve kağıt analizleri yapılmış, bozulmalar tespit edilmiştir. Son olarak da onarım süreci ve koruma önerilerinde bulunulmuştur.

Bu çalışmada "bilimsel araştırma yöntemi" kullanılmıştır. Kağıt üzerine yapılan resimler ile ilgili literatürde yer alan; malzeme teknolojisi, tarihçesi ve bozulmalarıyla ilgili bilgiler toplanmıştır. Ayrıca bu çalışmada duvar resimlerinde kullanılan pigmentler ile ilgili literatürde yer alan; malzeme teknolojisi, karakterizasyonu ve bozulmalarıyla ilgili bilgilere de ulaşılmıştır. Duvar resimlerinden uygun şekilde numuneler alındıktan sonra arkeometrik analizlerle pigmentlerin ve kağıdın türü ile bozulmaya neden olan sebepler belirlenmiştir.

Elde edilen bilgi ve bulgular ile varılan sonuçlar literatürde araştırılarak uluslararası standartlara göre duvar resmi bozulmalarının, duvar resmi malzemeleri (pigmentler, bağlayıcı ve vernik) genelinde başlıklar halinde toplanması sağlanmıştır.

Ulusal ve uluslararası çalışmalarda geçen standartlaşmış bilgi ve bulgular literatür taramasıyla derlenmiştir. Verilerin toplanması aşamasında öncelikle duvar resimlerinde boya, pigment ve kağıt malzemelerinden kaynaklı meydana gelen bozulmalar ile ilgili literatür taraması yapılmıştır. Araştırmacı tarafından hazırlanıp danışman onayı da alan bilgi formları/gözlem fişleri, duvar resmi kompozisyonu içindeki kağıt eserler hakkında değerleri bilgileri vermiştir.

Literatür taraması sonucunda elde edilen kaynaklardan doğrudan ve dolaylı alıntılar yapılmış ve araştırmanın çeşitli bölümlerinde kullanılmıştır. Araştırma kapsamına alınan verilerin çözümlenmesinde, öncelikle laboratuvar çalışmaları olarak duvar resimlerinin pigment analizleri, kağıt analizleri ve bozulmaya sebep olan etkenlerin analizleri yapılmış, devamında da bilgi formları oluşturularak eserlerin özellikleri ve bozulmaları hakkında elde edilen veriler topluca sunulmuştur.



## **2. İRAN'IN TARİHÇESİ VE İSFAHAN HARUN VELAYAT TÜRRESİ**

İran'ın tarihi M.Ö. 10000'lere kadar uzanır (Resim 2.1 ve 2.2). Günümüz İran'ını oluşturan tarihi bölge oldukça erken sayılabilecek bir dönemde insan yerleşmelerine sahne olmuştur. İran'ın tarih öncesi devirleri hakkında bilgiler sınırlı olmakla birlikte güney İran'ın Eski Taş Çağı'ndan beri yerleşimlere sahip olduğu bilinmektedir. Modern araştırmalar, 10000 yıl öncesinden itibaren İran'ın yerleşik ahalisinin olup bu ahalinin şehir ve köyler kurduğunu ayrıca koyun ve keçiyi erken devirlerden itibaren evcilleştirdiğini göstermektedir. M.Ö. 7. binyılda ise Tepe Tange Çakmak yerleşmesi sivrilir. İran yaylasında M.Ö. 6-7. binyıllara tarihlenen köy ve tarımsal etkinlik izlerine rastlanmıştır. En ünlü sit, Kaşan yakınlarındaki Siyelk Tepe'dir. Siyelk Tepe uygarlığı, Bakır Çağı'na aittir. Bu yerleşmenin Sami veya Hint-Avrupa kökenli değil aksine Asyalı bir halk tarafından kurulduğu sanılmaktadır. Antik Çağ'da İran'da kuzeyde ne zaman geldikleri tam olarak bilinmeyen Orta Asya'dan gelen halklar (Ön Turanlılar veya Proto-Alpler), güney ve güney batıda Elam uygarlığı ve Hint-Avrupa (Aryan) toplulukları vardı. Bugün İran kelimesinin kökeni olduğu düşünülen Aryan denilen Antik İran halkları, M.Ö. 2. binyılda İran platosuna göç ederek yerleşmişlerdi.

### **2.1. İran'ın Tarihçesi**

İran'ın tarihi beş bölüme ayrılır. İran'ın tarihsel kronolojisi, tüm dönemler ve uygarlıkları Çizelge 1.1'de belirtilmiştir. İlk sırada İran'ın Mitojik Tarihi'ne ait iki hanedan belirtilmiştir. Nevruz'un bir bayram olarak kutlanmasının ilk defa Pişdadi Hanedanı ile başladığı rivayet edilir. Daha sonra İmparatorluklar Devri ortaya çıkar ve en önemli Ahameniş İmparatorluğu'dur. Pers kültürü o zamandan beri başlamıştır. Arap istilası ile İmparatorluklar Devri bitip, Orta Çağ dönemi başlamıştır. 1500 yıla yakın bir sürede İran'ın Orta Çağ dönemi yaşanır. Ardından Erken Modern Çağ Safevi Hanedanı ile ortaya çıkar. Safevi Dönemi'nde sanat çok öndedir. İsfahan şehrinde Safevi Dönemi'nden kalan çok sayıda mimari eser bunun kanıtıdır. Son olarak, Pehlevi Hanedanı Modern Çağ'ı başlatır. Bu dönemde üniversiteler ortaya

çıkar ve sanata değer verildiği görünür. Pehlevi Hanedanı'ndan sonra da İran İslam Cumhuriyeti kurulur ve günümüze kadar devam eder (Resim 2.2 ve 2.3).

Çizelge 2.1. İran'ın tarihi (URL 1)

<b>Mitolojik Tarih</b>	
•	Pişdâdî Hanedanı
•	Keyânî Hanedanı

<b>Tarih Öncesi</b>	
	M.Ö.
Tarihöncesi İran	Antik Çağ-4000
Karaz Kültürü	3400-2000
Proto Elamlılar	3200-2700
Ciruft Kültürü	c. 3100-c. 2200
Elam	2700-539
Akad İmparatorluğu	2400-2150
Kassitler	c. 1500-c. 1155
Yeni Asur İmparatorluğu	911-609
Urartular	860-590
Manna Krallığı	850-616
<b>İmparatorluklar Devri</b>	
Med İmparatorluğu	M.Ö. 678-550
(İskit Krallığı)	M.Ö. 652-625
Yeni Babil İmparatorluğu	M.Ö. 626- 539
Ahameniş İmparatorluğu	M.Ö. 550-330
Ermenistan Krallığı	M.Ö. 331-M.S. 428
Atropatena	M.Ö. 320'ler-M.S. 3. yüzyıl
Kapadokya Krallığı	M.Ö. 320'ler-M.S. 17
Seleukos İmparatorluğu	M.Ö. 312-63
Pontus Krallığı	M.Ö. 281-M.S. 62
Fratarakas	M.Ö. 3. yüzyıl
Persis Kralları	M.Ö. 3. yüzyıl-c. M.S. 222
Part İmparatorluğu	M.Ö. 247-M.S. 224
Mesene	M.Ö. 141-M.S. 222
Hint-Part Krallığı	19-240
Sasani İmparatorluğu	224-651
Zermihriiler	6. yüzyıl-785
Kârîniler	550'ler-11. yüzyıl

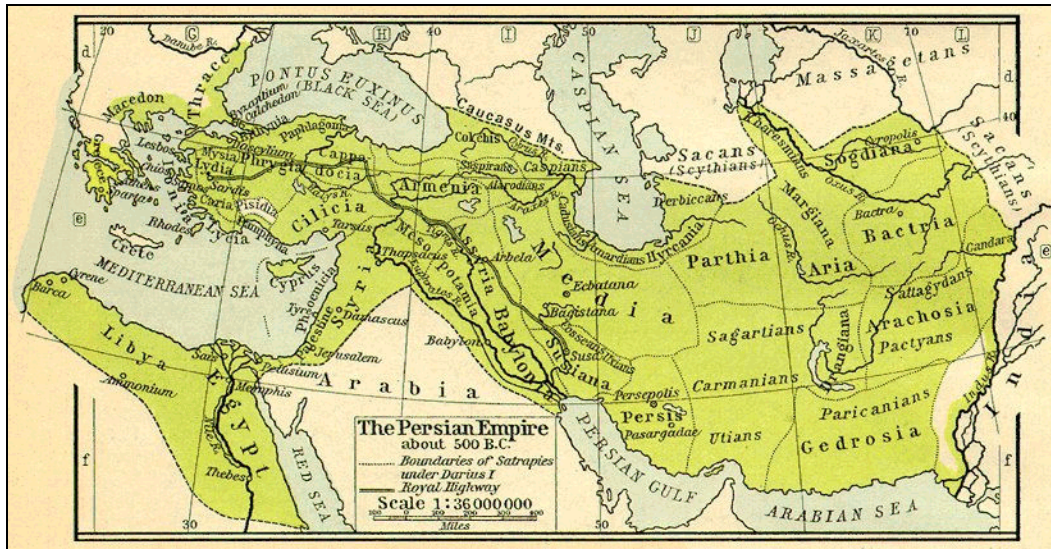
Çizelge 2.1. İran'ın tarihi (devam)

Orta Çağ	
Râşidîn Halifeliği	632-661
Enevîler	661-750
Abbâsîler	750-1258
Dâbûyîler	642-760
Bâvendîler	651-1349
Demâvend Masmuğanı	651-760
Bâdûsbânîler	665-1598
Cüstânîler	791-11. yüzyıl
Zeydîler	864-14. yüzyıl
Tâhirîler	821-873
Sâmânîler	819-999
Seferîler	861-1003
Gurlular	879-1215
Sâcoğulları	889-929
Müsâfirîler	919-1062
Ziyârîler	930-1090
İlyâsîler	932-968
Büveyhîler	934-1062
Gazneliler	977-1186
Kâkûyîler	1008-1141
Nasrîler	1029-1236
Şabankara	1030-1355
Büyük Selçuklu İmparatorluğu	1037-1194
Harezmsâhlar Devleti	1077-1231
İldenizliler	1135-1225
Yezd Atabegleri	1141-1319
Salgurlular	1148-1282
Hezâresbîler	1155-1424
Piştekinliler	1155-1231
Kutluğhanlılar	1223-1306
Mihribânîler	1236-1537
Kert Hanedanı	1244-1396
İlhanlılar	1256-1335
Çobanoğulları	1335-1357
Muzafferîler	1335-1393
Celâyir Sultanlığı	1337-1376
Serbedârîler	1337-1376



Çizelge 2.1. İran'ın tarihi (devam)

<b>Orta Çağ</b>	
Serbedârîler	1337-1376
İncûlular	1335-1357
Efrâsiyâb Hanedanı	1349-1504
Maraşîler	1359-1596
Timur İmparatorluğu	1370-1507
Kârkiyâ Hanedanı	1370'ler-1592
Karakoyunlular	1406-1468
Akkoyunlular	1468-1508
<b>Erken Modern Çağ</b>	
Safevî Devleti	1501-1736
(Hotakîler)	1722-1729
Afşar Hanedanı	1736-1796
Talış Hanlığı	1747-1826
Zend Hanedanı	1751-1794
Kaçar Hanedanı	1789-1925
<b>Modern Çağ</b>	
Pehlevî Hanedanı	1925-1979
Geçici Hükûmet	1979
İslam Cumhuriyeti	1979-günümüz



Resim 2.1. İran'ın Pers Dönemi (URL 2)



Resim 2.2. İran'ın dünyadaki konumu (URL 4)



Resim 2.3. Günümüzde İran (URL 5)

## 2.2. İsfahan'ın Tarihçesi

İsfahan'ın (Resim 2.4) tarihi, İran'ın tarihi kadar eskidir. İsfahan'ın kuruluşu Pişdadiler Sülalesi'nden III. Kral Tahmuris dönemine (İran'ın ilk sülalesi) kadar uzanır. İsfahan'ın ilk adı “Anzan”dır, daha sonra “Gayban” olarak değişir, Ahamenid döneminde (M.Ö. 550-330) “Gei”, İslam'dan sonra da “Jei”dir. İsfahan her zaman önemli yollar üzerinde ve Ahamenid krallarının saltanat ikametgâhı olmuştur. İslam'ın girişi ve genişlemesi ile İslam kültürünün kentin inşası üzerindeki derin etkisi vardır. İranlı sanatçılar şehri camiler, minareler ve okullarla süslemişlerdir. Deylemiler dönemi (M.S. 928-1055) bilginlerinden Sahip bin Abdu, İsfahan'ı bilim, kültür ve sanat merkezine çevirip, bilginler ve alimleri bir araya toplamıştır. Bu dönemde İsfahan çevresine kanallar yapılır. Selçuklu döneminde (M.S. 1037-1194), İsfahan camiler, köşkler, bahçeler ve evler ile donatılarak merkezi konumu artırılır. 13. yüzyılda Moğol akınlarından dolayı kentte büyük hasar oluşup, şan ve parlaklığı azalmaya başlar. Kaçar dönemiyle (1796 -1925) de başkent Tahran'a taşınır.



**Resim 2.4.** İsfahan'ın konumu

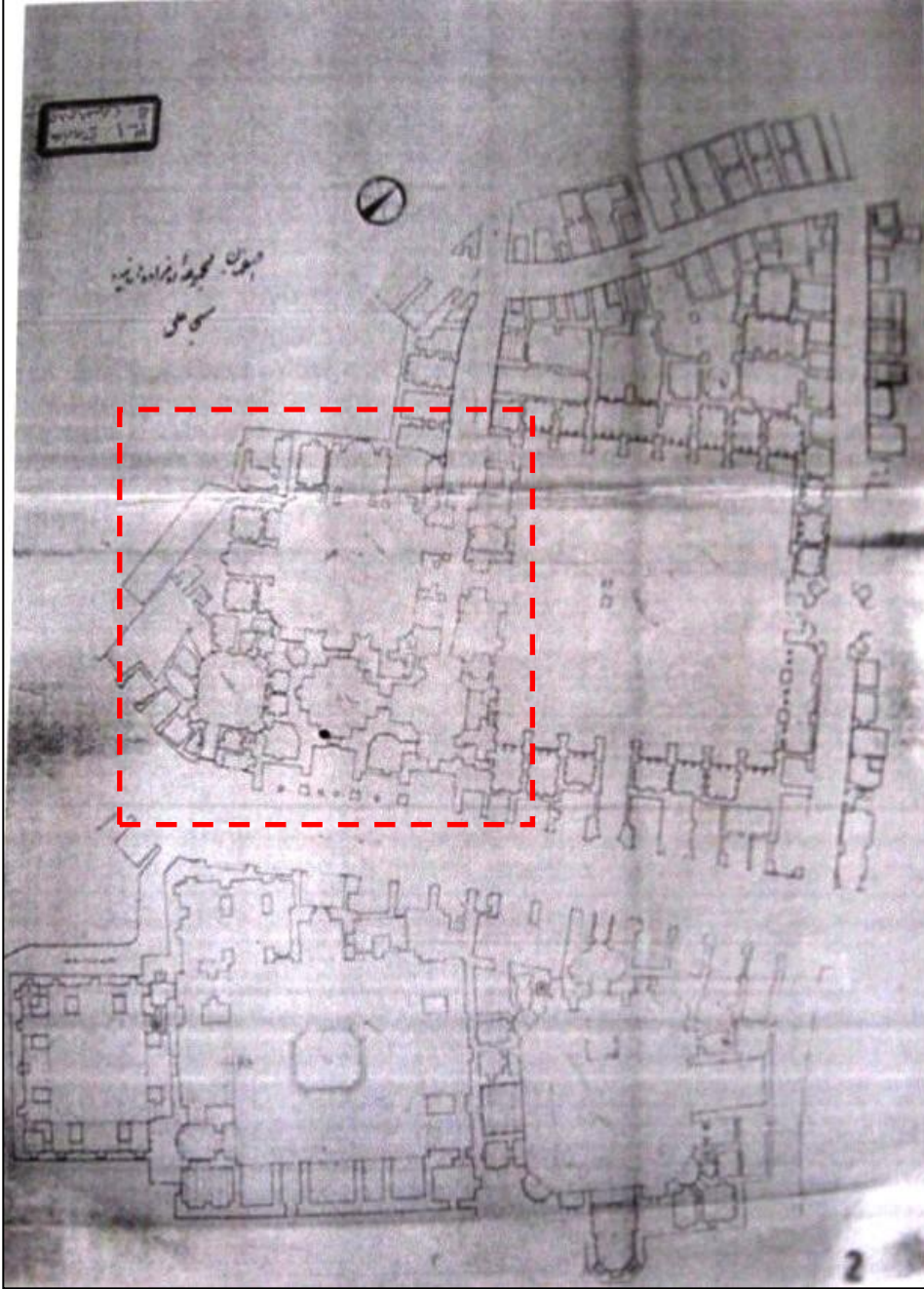
### 2.3. Harun Velayat Türbesi

Harun adını taşıyan tarihi yapının kökeni Hristiyan, Yahudi veya Müslümanlar açısından tartışılır durumdadır. Söylenenlere göre Harun antik dönemde yaşamıştır. Türbede bulunan en eski kitabe 1513 yılına aittir. Ünlü seyyah Şarden, Harun Velayat ile ilgili şöyle bir masal anlatır:

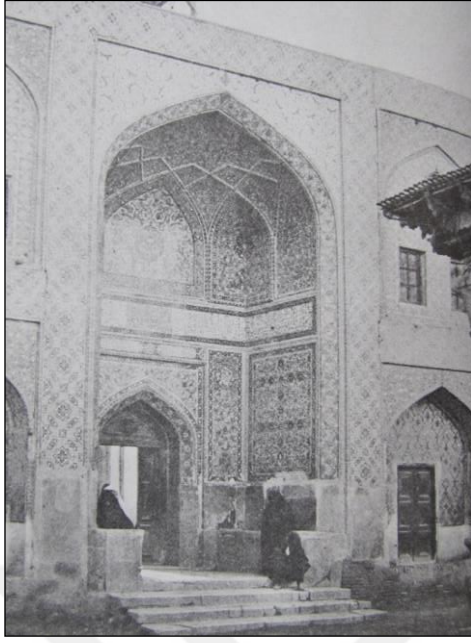
“İranlıların ziyaret merkezlerindedir. İnanışa göre mezar ve yatır mucizeler taşır ve halk tarafından özellikle kadınlar ziyarete gelirler. Türbenin binası büyüktür ve İranlı mimarlar tarafından yapılmıştır. Büyük camiler gibi iki yanında iki kulesi bulunur ve cami olarak kullanılır. Harun Velayat, yani kutsal cisim anlamında ve kim olduğu belli değildir. Müslümanlar, Yahudiler ve Hristiyanlar, hangi mezhepten olursa olsun hepsi bu kişiyi kendilerinden sayarlar. Ermeniler bu hususta başka söylemde bulunurlar: Hz. Muhammed'in müridleri İran'ı ele geçirdiğinde, Hristiyanlar İran'daki tüm kiliselerin değerli ve mukaddes eşyalarını bir kuyuya döktüler. Hristiyanlar o kuyuya bir kutsallık addederler ve işaret olsun diye taşlar dizerler. Müslümanlar da aynı yere kutsal bir mekan yaparak en sonunda cami inşa ederler. Bu masala tüm Hristiyanlar inanırlar ... (Godar vd., 1989, s. 246-248). Ayrıca Şarden, diğer bir masalda: yoksul bir mimarın yoksulluktan kurtulduğunda, vilayetteki en güzel türbeyi yapacağı adağını adadığını, fakirlikten kurtulup Şah İsmail'in vezirliğine ulaşarak bu türbeyi yaptığını anlatılır. Şarden, giriş kapısında bulunan şiiirde:

"İkbal han yardımıyla dirhemi her işi mümkün kılar, ümit budur ki bu bina Hüseyin Banna hakkı ödemesinde ayakta dura" (Godar vd., 1989, s. 250).

Harun Velayat Türbesi, 1513 yılında I. Şah İsmail döneminde, Hüseyin isimli mimar tarafından yapılmıştır. Bina 1656-67 yılları arasında, II. Şah İsmail saltanatı sırasında Mirza Mehdi isimli veziri tarafından onarılmış ve restore edilmiştir. Binanın kubbesi 1825 yılında tamir edilip, 1920 yılında Ali isimli bir şahıs tarafından yeniden onarılmıştır. Bunlara dayanarak Harun Velayat Türbesi, Safevi döneminde kimliği belli olmayan kutsal birisinin mezarı olarak yapılmışsa da binanın değeri mimarisindedir. Bu değer özellikle girişin ön cephesine bulunan süslemelerinde vücut bulur (Godar vd., 1989, s. 250) (Resim 2.5).



**Resim 2.5.** Harun Velayat Türbesi'nin Planı



**Resim 2.6.** Harun Velayat Türbesi'nin eski ve günümüzdeki hali (Godar vd., 1989, s. 251)

Harun Velayat Türbesi bir giriş kapı, kuzey ve batıda iki avlu, mezar, revak ve seramiklerle süslenmiş kubbeden oluşur. Binanın tarihi ve muhteşem girişi seramik süslemeler ve sülüs hattıyla lacivert zeminde beyaz mozaik seramikler 1512 yılında yapılmıştır. Batısında çok hücreli medrese bina grubu bulunmaktadır. Binanın güney revağı mozaik çinilerle süslüdür. Ali Cami karşısına denk düşen Harun Velayat

Türbesi'nin doğu girişi de mozaik çinilerle süslenmiştir. Çeşitli kitabeler binanın farklı yerlerinde mevcuttur. Öyle ki tamirler ve onarımlar farklı dönemlerde Nastalîk hatla kabarık olarak mavi zemin üzeri beyaz boyayla yazılıdır. II. Şah İsmail'in saltanatı sırasındaki (1656-1657) tamirler şiirle anlatılmaktadır. Binanın kubbesi Nar ve iki kabuklu mimari türde inşa edilmiştir. Dış kubbe mozaik çinilerle kaplanmış ve 1825 yılında tamir edilmiştir. Kubbenin boğaz kitabesi, lacivert zemin üzeri siyah hatla (Fetih Suresi) işlenmiştir. İç kubbe alçı ile süslenmiştir.

#### 2.4. Harun Velayat Türbesi'nde Bulunan Süslemeler

Türbenin iç süslemeleri; bitkisel motifli kalem işleri, alçı işlemleri (kabartma ve kakma), mozaik çinileri ile bitkisel motifli silme şeritlerden oluşur. Harun Velayat Türbesi'ne Feth Ali Şah döneminde (Kaçar Dönemi; 1772-1834) eklenen eyvan, duvar resimleri, ayna işleri, çiniler ve mukarnas işleri de oldukça niteliklidir.

##### Çiçek ve demet resimleri

Çiçek ve demet resimleri mezarın giriş kapısının her iki yanında yer almaktadır. Duvar resimlerinde kullanılan boyalar, yeşil, kırmızı, mor, mavi, sarı, turuncu ve altın yıldız boyadır ki yeşil ile kırmızı renkler daha yoğun olarak kullanılmıştır (Resim 2.6).



Resim 2.7. Çiçek ve demet resimleri

## İslimi motifler

İslimi türde motifli şeritler, mezar odasındaki kitabelerin kenarlarında, tamamı anlatı resim biçimindedir. Kullanılan renkler kırmızı ve mavidir (Resim 2.7).



**Resim 2.8.** İslimi resimleri

## Tek renkli silme

Tek renkli silme şeritleri türbenin kitabelerinde gözükür. Süslemeler mavi renkle ifade edilen ağaç, çiçek ve kuş motiflerini içerir. İslimi tür şeritler resim çevrelerinde de görünürler (Resim 2.8 ve 2.9).



**Resim 2.9.** Tek renkli silme ve kitabe şeritleri



**Resim 2.10.** Tek renkli resimler ve İslimi resimlerin türbedeki lokasyonu



## Anlatı resimler

Anlatı resimler eyvanın etrafında bulunur ve dört resimden oluşur. Resimlerde ressamın ismi ve çizim tarihi bulunmamaktadır. Zend ve Kaçar tarzından esinlenmiş ayakta ve oturmuş kompozisyondaki kutsal kişiler, resmi bir duruş gösterirler (Homai, 2005, s. 48).

*I ve II. Oturum:* Türbe girişinin sağında bulunan birinci oturum, İmam Ali ve Oğulları Hasan ve Hüseyin'i gösterirler. Resimlerde kahverengi, kırmızı, yeşil, sarı ve mavi boyalar görünür, kahverengi daha yoğundur. İkinci oturum, türbe girişinin solunda yüzü kapanmış şekilde Hz. Muhammed'i gösterir. Kahverengi, yeşil, mavi ve kırmızı boyalar içerir, kahverengi ve kırmızı daha yoğun kullanılmıştır.

*III. ve IV. Oturum:* Sekiz köşeli eyvanın girişinin iç bölümünde ve girişin hemen sağ ve solunda dini anlatıları içeren iki oturum bulunur. Burada Aliakbar ve Hz. Abulfazl'ın savaşları resmedilmiştir. Savaşın canlılığı ve dinamizminin resmedilişi kesinlikle önceki oturumlardan farklıdır. Bu durum farklı bir stili ve ressamlığı ifade eder ki aynı ressam(lar)ın işi değildir (Homai, 2005, s. 48) (Resim 2.10).



**Resim 2.11.** Anlatı resimleri (I, II, III ve IV. oturumlar)

### Alçı kabartmalar

Alçı kabartma, İran mimarisi ile ilgili bir süsleme yöntemidir. Alçı kabartma sanatın en belirgin biçimini, Safevi dönemine ait İsfahan Ali Kapı Sarayı'nda görmek mümkündür. Bu yöntemin diğer alçı işlerinden farklılığı, hemzemin yüzeylerinin olmamasıdır. Görünüşe göre alçı işlerinde bu yöntemin icadının en önemli nedeni diğer tarzlara göre daha çabuk yapılması ve zaman kazanılmasıdır. Eserin teknik incelemelerinde, alçı kabartmaları oluşturan öğeler ve katların dikkatlice belirlendiği anlaşılmaktadır. İki tabakalı zeminin üst kabası alınarak motif açığa çıkarılır. Aynı dokudaki katmanların boyası farklılık gösterir. Teknolojik çalışmalar göstermiştir ki, bir motif kalıbı üzerinden pudra yöntemiyle duvar üzerinde tasarımın yapılmasından sonra, motifin sınırları belirlenir. Tasarımın ortaya çıkarılmasında bazı kısımlarının kesilmesi ve tornalanması gerekir. En sonunda desenlerin boyanması iki aşamada yapılır. Motif boyanır, çevresi veya kontürü fırça ile çevrelenir (Aslani, 2006).

Türbede bulunan alçı kabartmalar mihrap üzerinde kırmızı ve yeşil arka planlı İslimi işlemler de görünmektedir (Resim 2.11).

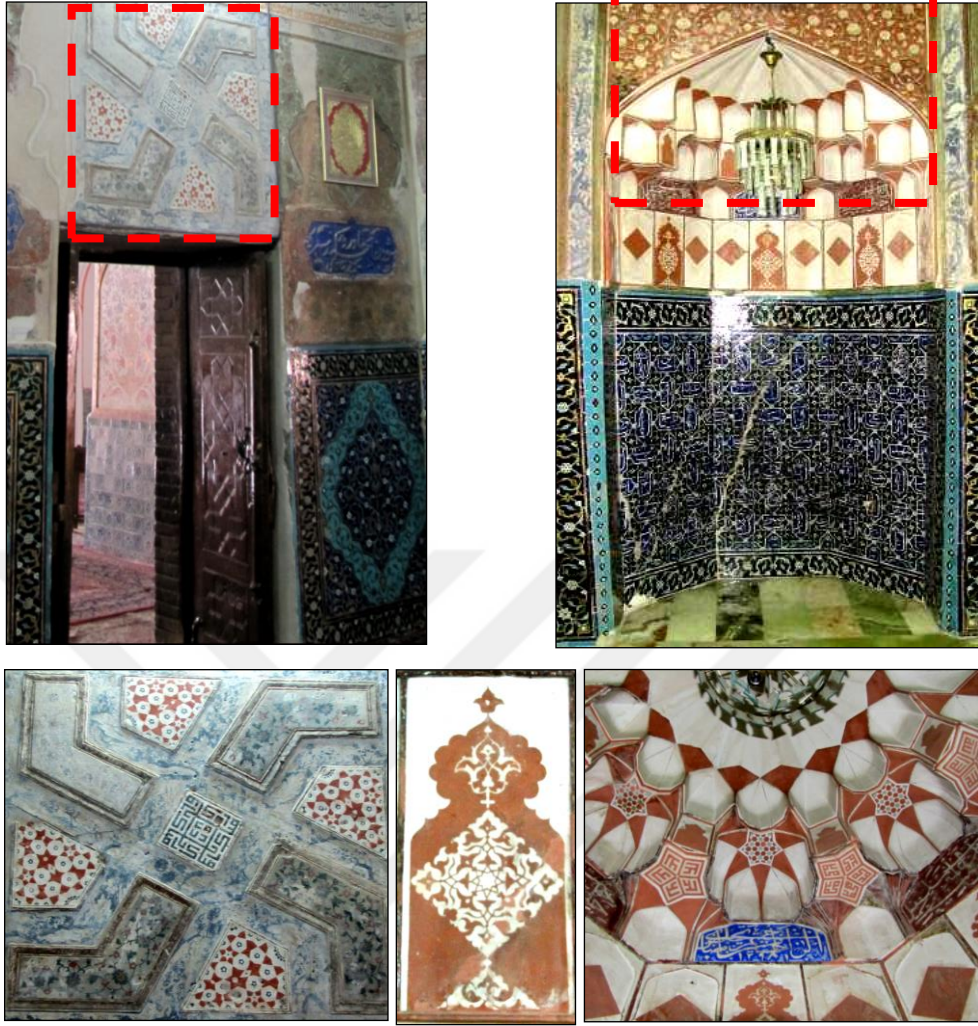


**Resim 2.12.** Alçı kabartmalar

### Alçı kakmalar

Alçı kakmalar, İran mimarisinde alçı işinde en güzel oyma işlerinden sayılır ki düz alçı üzerine uygulanır. Önce ilgili yüzey beyaz alçı ile düz ve pürüzsüz hale getirilir. Sonra istenilen desen bir motif kalıbı üzerinden pudra metodu ile yüzeye transfer edilir. En sonunda sivri metal aletlerle, desenler oyulur. Yaklaşık 1-1,5 cm derinlikte desen yerleri boşaltılarak ortaya çıkarılır. Renkli toz boyalar alçıyla karıştırılıp (lacivert ve aşiboyası gibi) oyulan yerler doldurulur (Mekinejad, 2008, s. 184).

Harun Velayat mihrabında bulunan kakma alçı işleri (Farsçası “tohme daravari”), İsfahan’da bulunan eşsiz örneklerden sayılıp genellikle beyaz arka planda kırmızı alçı kullanılarak yapılmaktadır (Resim 2.12).



**Resim 2.13.** Alçı kakmalar (Genel ve detay resimler)

### Çini işleri

Çini işleri, Harun Velayat Türbesi'nde kutsallıktan öte, parlak, canlı ve duygu doludur. Türbede çok çeşitli çiniler kullanılmıştır. Bunlar mozaik, sır altı, tek boyalı, çok boyalı ve altın yaldızlı çini uygulamalarıdır.

### *Mozaik çiniler*

Mozaik çini işçiliği, farklı desenler ve boyalar üzerinde kesilmiş karoları büyük parça olarak yüzeye montaj sanatıdır (Mahirelnakış, 1983, s. 29). Bu tür işçilik İran mimarisinde tek boyalı karo yaygınlaştığında kullanılmaya başlanmıştır. Mozaik çini sanatının İslami-İran mimarisinde kullanımı iki yönden önemlidir: birincisi, güzellik

ve ikincisi de dayanıklılıktır. Corcan şehrinde, 5. yüzyıldan kalma bir binada, alçı ve geometrik desenleri birleştirerek birkaç mozaik karo parçası elde edilmiştir ki bu örneğin ilklerinden sayılmaktadır. Mozaik çiniler çağının muhteşem dönemi Timur ve Safevi dönemine aittir (Kiani, 1997, s. 132,133). Harun Velayat Türbesi'nde bulunan mozaik çiniler türbenin çevresinde göze çarpmaktadır. Mozaik çinilerde kullanılan boyalar mavi, turkuaz, yeşil ve beyazdır, ayrıca karolarda altın varaklar da ustalıkla bir biçimde uygulanmış birçok yerde bulunmaktadır.

### *Sır altı çiniler*

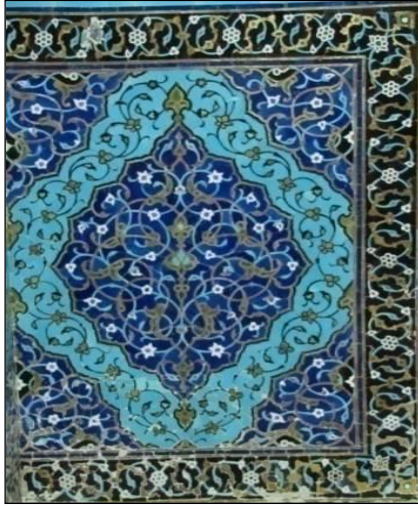
Sır altı çinilerin ilk örnekleri Timur döneminde görülmüştür. Kaçar dönemi örnekleri de vardır. Sır altı çiniler kalite ve güzellik açısından mozaik çiniler gibi değildir. Harun Velayat Türbesi'ndeki çinilerde baskın boya mavi ve kırmızıdır, desen olarak da çiçek ve yapraklar içermektedir.

### *Tek renkli ve çok renkli sırlı çiniler*

Tek renkli ve çok renkli sırlı çiniler, binanın girişinde mevcuttur ve turkuaz rengi en çok kullanan renktir.

### *Altın yaldızlı çiniler*

Yaldızlı çiniler Selçuklu döneminde üreilmeye başlanmıştır. Harun Velayat Türbesi'ndeki altın yaldızlı çiniler Selçuklu tarzının devamıdır. Altın yaldızlı çinilerde yıldız en üst tabakada son ısıtma ile sırtın üzerinde sertleştirilerek kullanılmıştır. Yıldız boyanın içeriğini gümüş ve bakır oluşturmaktadır. Sıraltı altın yaldız çininin üretiminde fırın sıcaklığı 850-900°C arasında olmalıdır. Oksijensiz ortam, sır içinde ince bir metal tabaka halinde yaldızı biriktirir. Bu ince tabaka, çini üzerinde farklı boyaları yansıtır hale gelir. Bu tür çinileme İran mimarisinde 7. yüzyılın başlarından beri kullanılmıştır (Watson, 2003, s. 25). Harun Velayat Türbesi'nin girişinde yer alan bu türdeki altın yaldızlı çiniler binaya özel bir güzellik katmaktadır (Resim 2.13).



a



b



c



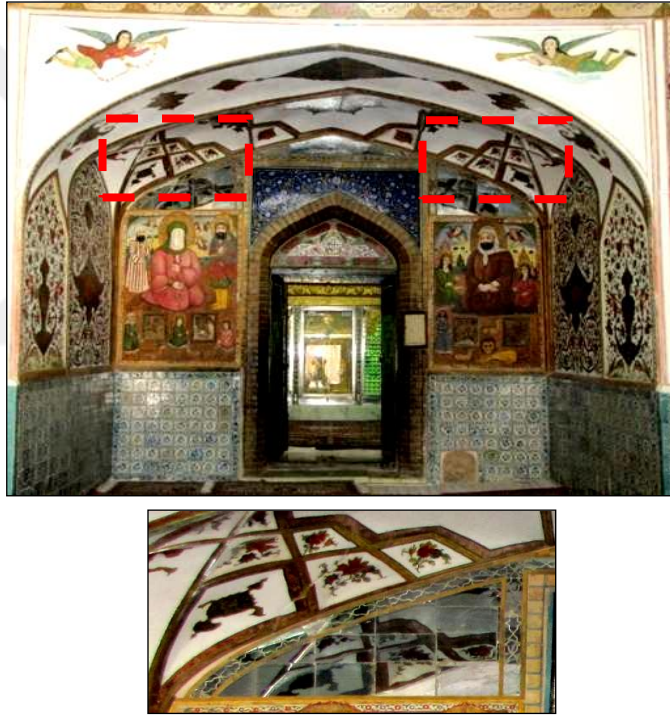
d

**Resim 2.14.** Çiniler; mozaik çiniler (a), sır altı çiniler (b), tek renkli ve çok renkli sırlı çiniler (c), altın yaldızlı çiniler (d).

### Ayna işleri

Ayna işleri İranlılara güzel sanatlarda en son giren sanat olarak mimaride iç dekorasyonlarda kullanılmıştır. İran ayna işçiliği küçük ayna parçalarının biraraya getirilmesi ile oluşur. 18. yüzyıldan itibaren Almanya'dan sipariş edilen aynalar eşkenar dörtgen, dikdörtgen, kare gibi farklı geometrik şekillerde kesilerek uygulanırdı. Ayna işçiliğinde en yaygın tasarımlar “düğüm” (gereh) ve “düğüm yapma” yöntemi idi. Ayna işçiliğinde ilk aşamada, mimar tarafından bina üzerinde

veya aynada iş planı hazırlanırdı. Karmaşık tasarımlarda desen, kağıt üzerinden iğnelenerek yüzeye pudralanarak aktarılır. Bazı işçiliklerde dik yüzeyler önceden alçı yapılıp tasarım için hazırlanmaktadır. Sonra, ayna parçaları uygun boyutlarda hazırlanıp kireç ve tutkal ile yüzeye yapıştırılarak istenilen desenler elde edilirdi. İş bitiminde ayna silinip parlatılırdı (Kiani, 1997, s. 243,244). İran’da ilk ayna işçiliğine I. Tahmasip Şah döneminde başkent Gazvin şehrinde 1544 yılında başlanmış, 1558 yılında da sona ermiştir. Başkent İsfahan’a taşındıktan ayna işçiliği yaygınlaşmış ve Çehel (Kırk) Sütun Sarayı’nda da uygulanmıştır (Kiani, 1997, s. 240). Harun Velayat Türbesi’nde ayna işçiliği eyvan girişinde düz bir yüzeyde kullanılmıştır (Resim 2.14).

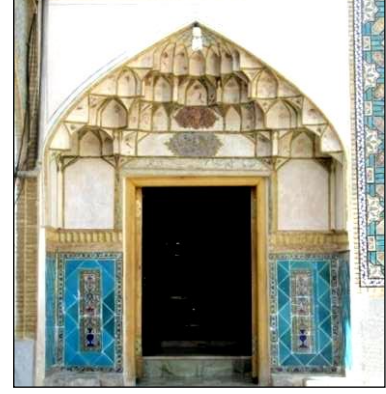


**Resim 2.15.** Ayna işleri

### Mukarnas

Sasani döneminden itibaren kullanılan mukarnas işlerinin bir örneği de türbenin giriş kapısı üzerinde alçı kalıp kullanarak oluşturulmuştur. İslami dönem ile kubbe yapımının yaygınlaşması, alçı süslemelerin de artışına neden olmuştur. Aynı dönemle beraber alçı süsleme sanatında İran’da uygulanan çeşitli metotlar arasında Katarbandi ve Yazdibandi gibi alçı süslemeler (karbandiler) de yapılmaya

başlanmıştır. Bu sanatın doruk noktasının örnekleri Timur dönemine aittir, Safevi ve Kaçar devrinde de devam edegelmiştir (Mekinejad, 2008, s. 189) (Resim 2.15).



**Resim 2.16.** Türbenin girişi ve eyvanındaki mukarnaslar





### 3. HARUN VELAYAT TÜRBEŚİ'NDE BULUNAN DUVAR RESİMLERİN KOMPOZİSYONUNDA FİĞÜRLÜ KAĞITLAR

Harun Velayat Türbesi'nin eyvan bölümünde, girişin karşısında duvar resimleri ve kalemişleri bulunmaktadır. Çalışmanın bu bölümünde, duvara yapıştırılmış kağıt üzeri resim içeren Harun Velayat Türbesi girişindeki kompozisyon ele alınmıştır. Duvar resimleri ve kalemişlerinin bulunduğu bu duvarda başka dekorasyonlar da bulunmaktadır. Duvar resimleri ve kalemişlerinin üst kısmında ayna işleri, alt kısmında da çiniler yer almaktadır. Tarih boyunca İran'daki yapılarda duvar resimleri, kalemişleri, ayna işleri ve çiniler yaygın bir şekilde kullanılmıştır. Ama duvar resimleri kompozisyonunda çok nadir olarak kullanan figürlü kağıtlar (Resim 3.1). Harun Velayat Türbesine özgüdür. Bu türde figürlü kağıtlar yapılarda çok nadir olarak süslemelerde kullandığı için büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmada ilk defa böyle bir kompozisyon içinde yer alan figürlü kağıtlar sanatsal, arkeometrik ve korumaya yönelik olarak incelenmiştir. Figürlü kağıtları anlatmak için, bu bölümde, ilk önce İran'da kağıt kullanımı tarihçesi ve yapım tekniği, kağıt üzerine resmin tarihçesi anlatılmaktadır.



**Resim 3.1.** Duvar resmi kompozisyonundaki figürlü kağıtlar

### 3.1. İnan'da Kağıdın Tarihçesi

Genel olarak resim, herhangi bir yüzey üzerine çizgi ve renklerle (pigment ve boya) yapılan, her tür malzemenin kullanılabilirdiği bir anlatım tekniğidir. Resim için seçilmiş farklı yüzeyler sözkonusudur; sıva üzerine (fresko), alçı (kartonpiyer), tahta (ahşap tabanlar ve paneller), kumaş (kumaş çerçeve), fildişi, kemik, istiridyeler, cam, deri, taş, metal, çömlek, kağıt/karton, kalemlik, kitap ve kapağı, ayna çerçevesine uygulanmış çok fazla sayıda örneğe sahiptir. Aşağıda, İnanlıların kağıdın öncesinde diğer toplumlarda olduğu gibi papirüsü bir yazı aracı olarak kullanmışlardır.

Papirüs, insanoğlunun bilinen en eski kağıt biçimidir. Nil Nehri kıyılarında yetişen doğal bitki örtüsünün genel bir adı olarak kağıt öncesi bir yazı aracı olarak da aynı adla anılmaktadır. Kağıt yapımında, papirüsün kullanımı, M.Ö. 5000 yıla kadar uzanır. İnanlılar ve Asuriler de aynı çağlarda papirüsü kullanmışlardır.

İnanlılar, papirüsten yapılan kağıda “Hasır Kağıt” diyorlardı ve hamuruna dayanıklılığını yükseltmek için sedir özünü ekliyorlardı. Persepolis antik kentindeki sütunlarda papirüs kabartmaları bulunmaktadır. Bu da antik dönemde papirüsün bu coğrafyada tanındığına işaret etmektedir.

İnan'ın ünlü yazarı Dehhuda, kendi adıyla anılan sözlüğünde papirüsü “Ney berdi” olarak anmakta; Papirüs'e kuzey Horasan'da “Loh”, güney Horasan'da (Gonabad) “Doh” ve Şuşter şehrinde de “Roh” denildiğini belirtmektedir.

İnan'daki eski yazıtlardan bir papirüsün üzerine Pehlevice şöyle yazılmıştır: “Emirler saray erkanından antik Farsça verilir, memurlar bu emirleri Aramiceye çevirip papirüs üzerine yazarak diğer memurlara verir, onlar da İlamiceye çevirip kil levhalara yazarlar... (Harati, 2003, s. 10).

İnanlılar kağıt imalatı tekniği için kağızgeri (kağıtçılık) terimini kullanmışlardır. Ortaçağda İnan'ın farklı kentlerinde çeşitli kağıt üretim merkezleri bulunmaktaydı. Rivayete göre kağıt imalatı tekniği birkaç Çinli esir tarafından Semerkant yakınından “Taraz” kıyısından İnan'a gelmiş olmalıdır. Müslüman İnanlılar, Türkler ve Çinlilerin bulunduğu coğrafyada gerçekleşen bir çatışma sonrasında, ele geçen Çinli esirlerden

bu pahalı sanat ele geçer, Semerkant ve Buhara'da kağıt imalatı için fabrikalar kurulur. İranlılar daha kaliteli, uzun ve sert lifler kullanarak kağıt imalatı ve üretiminde yeni keşifler yaparak Semerkant, Mensuri, Horasani, Bağdadi ve Şami Kağıtlarını bir marka olarak üretmeyi başarırlar. İran genelinde kağıt fabrikalarının üretiminin artışına paralel olarak Rey, Azerbaycan, Bağdat ve Şam'da da kağıt yapımı ve imalatı yaygınlaşır. Haçlı Seferleri'nin başlamasının ardından, kağıt yapım teknikleri İspanya'dan Avrupa'ya kadar ulaşır (Naderi, s. 16-17).

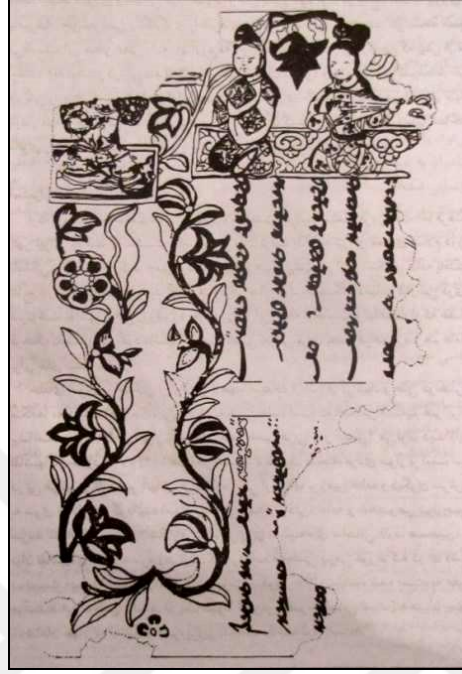
### **3.2. İran'da Kaçar Dönemi'ne Kadar Kağıt Üzerinde Resmin Tarihçesi**

İran'da kağıt üzerine resmin ortaya çıkışı Sasani ve Mani peygamber (M.S. 215-277) dönemine ait olup çoğunlukla bu resimler; resimlerle süslenmiş kitaplar ve diğer resim uygulamaları olarak Sasani İmparatorluğu ve Mani dini geleneklerini yansıtan semboller halindedirler (Resim 3.2). Melek-el-Şuarai Bahar “Mani” ile ilgili makalesinde bu konuda şöyle der: “1902-1914 yıllarında Turfan bölgesindeki harabelerde bulunan yeni keşifler, yazma eserlerden oluşurlar ve bazıları resimlidir... anlatı resimlerdeki bazı oturma sahneleri ders veya musiki eğitimini gösterir; öğretmen oturmuş, öğrencilerde ders işlemektedirler” (Pakbaz, 2006, s. 52-53). Aynı makalenin diğer bölümünde Mani'yi, İran'da kağıt üzerine ilk defa resim yapan ve İran'daki ilk kitap ressamı olarak tanımlar, buna kanıt olarak şunları der: “Turfan'da bulunan evrak ve diğer resimler “Mani”ye aittirler... o ki sanatlarda, ister resim, musiki ister şiirde fikir ve görüş sahibiydi. Belki, ondan önce İran ve dünya genelinde resimli kitap yaygın değildi, bundan dolayı Mani, okuryazar olmayan kitle içinde kitap okumaları için ve temel anlamlara ulaşmalarına yardım etmek için böyle bir girişimde bulunup, kendi veya diğerleri tarafından yapılan resimler ve figürlerle kitapları süslemiştir.

Bu anlamdan yola çıkarak Turfan evrakına ressam Mani için ressamlıkta ulvi bir yer, dünya görüşü açısından da resim tanrısı mertebesinde bir yer vermemiz gerekir (Pakbaz, 2006, s. 70).

Sasani döneminde “Mesudu tarihi” (913-1010) adlı kitapta yer alan bir kağıt üzerinde nadide bir resim bulunmaktadır. Pakbaz bu kitap için şöyle açıklama yapmıştır: “Sasani dönemine ait bu yegane kitap süsü sanatı, bazı İslami tarihçilerin

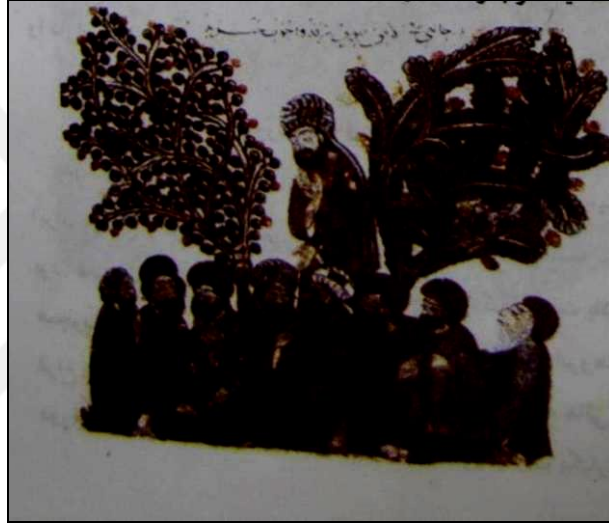
raporlarıdır. Örneğin 913-1010 yılları arasında Abul-Hasan Ali Masudi eski bir kitapta İran krallarının yaptığı işlerin çizildiğini söyler” (Pakbaz, 2006, s. 32).



**Resim 3.2.** Mani kitabından bir tasvir (Lotfi, 2005, s. 12)

İslamın ortaya çıkışı ve Sasani İmparatorluğu'nun düşüşünden sonra, VII. yüzyılda, Emeviler ve Abbasiler güçlenmeye başlamışlardır. Bu dönemde ressamlık ve çizim yasak olduğundan dolayı, resim sanatı durgunlaştı. Emevi döneminde resim yalnız Kudüs'teki El-Hazra Sarayları'nın kubbeleri ile El-Hamra Sarayı ve El-Hayr duvarlarında görülmektedir. Kağıt üzerinde resim ve çizimlere bu dönemde rastlanmaz. Abbasi döneminde Cusuk Hakan Kraliyet Sarayı'nın duvar resimleri oldukça dikkat çekiciydiler. Bu yüzden Emevilerin aksine, Abbasi döneminde kağıt üzerinde resim ve kitap süslemeleri yeniden ortaya çıktı ve birkaç yüzyıl sürdü. F. Lotfi bu konuyla ilgili şöyle yazar: “kitap kenarlarında bitkisel-hayvansal desenlerin kullanımı görülür ve ana unsuru oluşturan desenler de kitabın konusunu oluştururdu. Boyalar; basit ve perspektif olmaksızın kullanılmıştı ve resimler genellikle Mani döneminin tasvirlerine benzerdi. Bu devirden sonra kitap süsleme sanatında, cilt süslemesinde, mimaride ve resimde sadece bitkisel, hayvasal ve geometrik desenler kullanıldı” (Lotfi, 2005, s. 17).

Samani döneminde (M.S. 875-999), Buhara ve Semerkant şehirleri Maveraünnehir'de aktif kültür merkezleri konumuna geldiler ve Abbasilerin halifelik merkezi Bağdat'ın karşısında daha büyük bir önem kazandı. Muhtemelen bu dönemde kitap süsleme sanatı daha yaygınlaşmıştır. Samani emirlerin biri, Çinli ressamı (muhtemelen Manevi birisi) manzum Kelile ve Dimne kitabını resim ile süslenmek için görevlendirmiştir (Pakbaz, 2006, s. 51). Bahsedilen açıklamaya göre, İran'da İslami dönemden sonra kağıt üzerine resim ve kitap süsleme sanatı, Samaniler döneme aittir. Hatta ilk resimler, Kelile ve Dimne kitabına aittir (Resim 3.3).



**Resim 3.3.** Mahmud bin Yahya ibn Wasitti tarafından Basra'da 946 yılında boyanan Hariri Yetkilileri kitabından bir tasvir (Lotfi, 2005, s. 17)

Gazneli Türklerin İran'daki hakimiyetleri Samani Çağ'ın kültürel akımını kesmeye engel olmamıştır. Bu dönemde Ferdovsi, Nasir Hosro gibi ünlü şairler ve onların kitapları resim sanatının ve kitap süslemelerinin gelişmesine sebep olmuştur. Bu dönemin resimlerinin özellikleri; insan topluluklarının yani karakterlerin varlığı, profilden portreler, ışık halesi ile çevrelenmiş başlar, tam profilden bedenler ve yarı profilden bacaklar halinde resmedilmiştir. Genel olarak basitlik, eski İran resminin en önemli özelliklerinden biridir (Lotfi, 2005, s. 18).

Selçuklu Dönemi (M.S. 1037-1194), kitap süsleme ve kağıt üzeri resmin en önemli dönemi sayılmaktadır. Bu dönemde, Nizami'nin Hamsa'sı söylenmiş, resim sanatında çeşitli yeni türler ortaya çıkmış ve birkaç nüsha süslenmiş kitap ortaya

çıkıştır. Bu dönemde yüzlerin çiziminde, Moğol ve Çin sanatının etkisi daha belirgindir. Genellikle yüzler küçük ve gonca biçimlidir. Karakterlerde gözler tamamen çekik, portreler yuvarlak ve gülümser halde resmedilmiştir. Kaşlar bitişik, yüzler geniş ve enli olmasına rağmen genellikle ağız küçük ve gonca biçimdedir. Selçuklu Dönemi'ne ait kitap süslemeleri ve kağıt üzeri resimler; “Enderzname”, “Gülşah Evrakı”, “Behram ve Azade Destanı Resimleri” ve “Makamat-i Harır” gibi kitaplarda gözükmektedir (Resim 3.4).

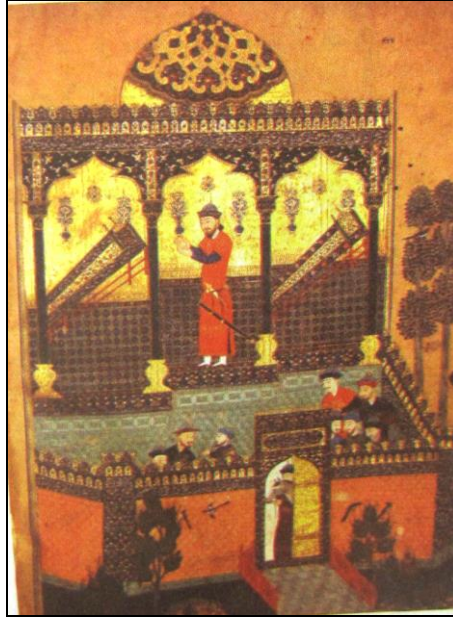


**Resim 3.4.** Şifalı Bitkiler ve Özellikleri kitabından bir tasvir (Lotfi, 2005, s. 20)

11. yüzyılın başlarında, Selçuklu etkisinde kalan İran, Moğollar tarafından istila edilir ve işgalin genişliği Bağdat'ta kadar uzanır. Bu istila İran ve Çin ülkelerinin ilişkilerinin yaklaşmasına neden olmuştur. İki ülke arasında kültürel ve ticari ilişkilerin artışı ile Çinli sanatçılar İran'a gelir. Çinli sanatçılar İran'da Moğol sanatının ilk akımını kurarak, arkalarında kağıt üzerinde eşsiz resimler ile süslenmiş kitaplar bırakmışlardır. Pakbaz'ın söylediğine göre İlhani döneminde, bilimsel ve tarihi kitapların süslenmesi yaygınlaşmıştır. Ferdovsi Şehnamesi gibi eski metinler sipariş üzerine yeniden yazılıp resimlendirilmiştir. Resimli nüshaların üretildiği atölyeler genellikle Kazan Han'ın başkenti Tebriz ve Marage'de bulunmuştur (Pakbaz, 2006, s. 60).

Bu çağda Kazan Han veziri Reşidüddin Fazlullah-i Hemedani, Tebriz şehrinin yakınında, Rab' i-Raşidi isimli bir şehir kumuş, birçok sanatçı ve sanatkârı orada toplamıştır. En eski resimlendirilmiş kitaplardan “Manafi -el-hayavan” kitabıdır ki Kazan Han Fermanı ile arapçadan farsçaya çevirilmiş ve Marage`de düzenlenmiştir. “Cami`üt-Tevarih”, “Demot Şehnamesi”, “Kelile ve Dimne”, “Miraç Name”, “Mones-el-ahrar”, “Çengiz Tarihi”, “Ferdovsi Şehnamesi” ve “Haju Kirmanı Divanı” gibi eserler bu dönemin ünlü ve tanınmış resimli kitaplarıdır.

Timur, M.S. 1370-1450 yılları arasında yaptığı seferlerle, İran ve Harat kentlerini ele geçirmiş, Harat akımını ortaya çıkartarak İran'da kağıt üzerinde resim sanatında yeni ve önemli bir dönem başlatmıştır. Herat'ta ortaya çıkan Timur dönemi kitaplarından şu eserleri örnek olarak vermek mümkündür: "Kelile ve Dimne", "Baysungur Şehnamesi" (Tahran Gülistan Sarayı Kütüphanesi'ndedir) (Resim 3.5), Türkçe "Miraçname" (Paris Milli Kütüphanesi'ndedir), iki ciltlik resimli "Cönk Kitabı". Timur dönemine ait diğer süslenmiş kitaplar da; "Zafername", "Nizami Hamsesi" ve "Havarname"dir (Hosfi Birjandi, 2002).



**Resim 3.5.** Rustam'ın oğlu Faramarz'ın babası ve amcası Şahname Baysungur'un tabutu önünde yas tutması (Lotfi, 2005, s. 22)

Resim sanatında ressam Behzat'ın kullandığı özel metot, Safevi döneminde yeni ressamlık akımının temelini oluşturmuştur. Harat Akımı, Safevi Dönemin'de bir süre



devam etmiştir. Dönemin üstat ressamı “Şeyhi” ve “derviş Muhamet” gibi kişiler Behzat’la beraber “Nizami Hamse” kitabını altı senede resimlenmişlerdir.

Döneme ait diğer resimlendirilmiş kitaplarından, "Gülşen Murakka", "Tahmasip Şehnamesi", "Sadi Bustani", Muhammet Zaman'ın eseri "Nizami Hasesi", "Tahmasip Hamesesi", "Zafer Name", "Yedi Ovrak", "Mahzen el-asrar", "Yedi Manzar", "Envar-i Suheyli", "Kıyas-i El-enbia", "Alişir Nevai Divanı" gibi kitaplardan sözedilmektedir. Safevi döneminde kitap resimlemenin yanı sıra, kağıt üzerinde resimler de bulunmuştur. Kağıt üzerinde yapılan resim, “fırça ve mürekkep kullanılarak yapılan tasarımdır ve dönemin ünlü ressamlarından “Rıza Abbasi” ve “Muin Müsever”in eserlerinden bu dönemde sözedilmiştir (Resim 3.6).



**Resim 3.6.** Safevi stili bir tasvir (Lofı, 2005, s. 26)

Afşarlar döneminde kitap süslemesinde büyük bir çöküşle karşılaşılır. Dönemde yalnız, iki resimli kitap bilinmektedir: Muhammet Kazım Mervezi'nin yazdığı “Alem Arai Nadiri” (yazıldığı tarih belli değildir) ve Mirza Mehdi Han Astarabadi tarafından kaleme alınmış ve Nadir Şah'ın savaşları ve zaferlerini 13 resim halinde gösteren “Cihangoşai Nadiri Tarihi (1758 yılında)”. Bu eserdeki resimlerin yapıldığı yılın kaydı yoksa da Muhammet Ali Nakkaşbaşı'ya ait olduğu rivayet edilmektedir

(Brumand, 1978, s. 40). Tüm resimler dönemin Avrupa stilini andıran şekilde yapılmıştır (Ajand, 2005, s. 83). Bununla beraber bu döneme ait Ali Eşref ve Muhammet Hadi'nin Murakkaları ile Muhammet Bakir'in Teşirleri de bulunmaktadır.

Zendiler döneminde kitap resimlendirmesinde ciddi bir çöküş yaşanmıştır. Ama yağlı boya resimler daha yaygınlaşmıştır. "Vernik" ve "vernik altı" resimler de görülmeye başlamıştır. Bu dönemde "çiçek ve kuş stili" yaygınlaşmış, görsel sanatta yeni türler, örneğin ayna kabı, mücevher sandıkları, kalemdan ve tepsi gibi eşyalar üzerine resim yapılmaya başlanmıştır (Afşar Muhacir, 2005, s. 47-48).

Yağlı boya resmi, yeni aletler kullanılarak, kitap sayfaları üzerine değil, tuval, ayna kabı, süs kapları veya duvar üzerine yapılmaya başlamıştır (Tohidi, 2007, s. 116). Bu dönemde kitap süslemeleri bulunmamasına rağmen, kağıt üzerinde sulu boya resim, tezhip ve teşir sanatları güçlkle ortaya çıkmıştır.

### **3.3. Kaçar Dönemi'nde Kağıt Üzerinde Resim ve Kitap Süslemesi**

1789 ile 1925 yılları arasında hüküm sürmüş olan Kaçar Hanedanı Ağa Muhammet Han Kaçar tarafından kurulmuştur. Kaçar dönemi ressamlığı Dr. Kamran Afşar Muhacir tarafından aşağıdaki gibi kategorileştirilmiştir.

Saray ressamlığı; Zand ve Kaçar stili yağlı boya tabelaları, el yazma kitaplarda sulu boya resimler, "Şeref ve Şerafet" gibi saray gazetelerinde resimlendirme ve portreler, sarayın pahalı nesnelere örneğin kalemdan ve mücevher kutuları üzerinde resimler, asaletli ailelerin evlerinin iç süslemeleri, evlilik cüzdanları, tapu ve murakkalar, yağlı boya tabloları, Nasireddin Şah döneminde sarayının duvarlarında resimler bulunmaya başlamıştır.

Halk ressamlığı; kahvehane resimleri, taş baskı kitapların resimleri, karikatür ve basın tasarımları, saksı ve nargile üzerinde resimler, İmamzadeler duvar resimleri ve kamu alanları örneğin hamamların giriş kapısı seramiklerinde normal ve ucuz nesnelere üzerindeki resimler bulunmaya başlamıştır (Afşar Muhacir, 2005, s. 61).

Zend dönemi ressamlığı, Safevi- Avrupa geleneğinin devamı olarak, kısa bir değişikliklerle birlikte, Kaçar dönemine taşınmıştır. Bu yüzden Kaçar dönemi başlarında ressamlık, Zand çağı ressamlığı ile benzerlik göstermektedir.

Kaçar erken döneminin resimleri boyama özellikleri şunlardır: Resimler genellikle simetrik olarak dikey, yatay ve eğri çizgilerdir. İlk bakışta sınırlı boya kullanımı ve biraz monoton görünmüştür (Afşar Muhacir, 2005, s. 49). Bu dönemin resimlerinde çok çeşitli renk seçenekleri yerine, eşit derinlik ve özdeş homojenlik seçilmiştir. Garip olan şudur ki, tekrar bakıldığında, resimlerde bir boyada kullanılan ton çeşitliliği inanılmazdır. Bu durum farklı değerler yaratmış, 11. yüzyıl ressamlığına ait renklendirme tekniğindeki abartı, yerini rahat ve özgür bir türe bırakmıştır (Ağdaşlı, 1993, s. 43).

İnsan figürlerindeki büyüklük, onur ve ideal güzelliğin görselleştirilmesi, esas süje olarak psikolojik özelliği göstermek çabasında görünmemekle birlikte bireyler genellikle nesnelere dayalı olarak tanımlanmaktadırlar (Afşar Muhacir, 2005, s. 49) (Resim 3.7).

Işık kaynağının belirli olmaması ve tüm süjelerin gölgesiz olması, kumaşlar, kıyafetler ve perdeler üzerinde çiçek ve dalların desenleri, resmin düzlüğü, dönemin diğer özelliklerindedir. At, aslan, ceylan gibi hayvanlar ile evcil kedi, çeşitli kuşlar resimlerde göze çarpmaktadır (Afşar Muhacir, 2005, s. 49).

Kaçar Dönemi'nin ilk ve orta dönemi resimlerinde birçok farklılıklar bulunmaktadır. Kaçar dönemi resim ve çizimleri incelendiğinde, Fethali Şah resimleri Nasıreddin Şah Çağı resimleriyle derin ve önemli farklılıklar göstermektedir. Kaçar dönemi resmi için "Kaçar Akımı" adlı yeni bir akım yaratmak veya genel özelliklerini yakalamak mümkün değildir (Afşar Muhacir, 2005, s. 60).

Bizim için açık olan şey, genel olarak Kaçar Dönemi'nin erken çizimleri "saray figürleri çizimi"dir ki büyük ölçüde Fethali Şah'ın dönemine aittir. 1835 yılında ölümünden sonra ise gittikçe azalmıştır. Akımın genel olarak özelliği Pakbaz tarafından şöyle açıklanır: "Simetrik ve statik kompozisyonla yatay, dikey ve kavisli elemanlarla, yüz ve kıyafetlerde hafif gölgeleme, süslemeler ile görüntülerde birleşik

desenler, sınırlı renk seçimi, özellikle kırmızı gibi sıcak renklerin kullanımı ortaya çıkmıştır (Pakbaz, 2006, s. 151).

İran'nın saray ikonografilerinde, İran ve Avrupa'daki resim stilleri birleşmiş, üst düzeyde ve muhteşem kalıpta yeni bir resim sanatı ortaya çıkmıştır. Başka bir deyişle, bu stil parlak biçimde doğacılık, özetleme ve süsleme çiziminin uyumudur. Bu akımda insan ikonları temel önem taşımış, lakin abartı üslubu kullanılmasına rağmen, sürekli her zaman güzellik, şan ve erdem metaforik görünüm, simülasyon için feda edilmiştir (Pakbaz, 2006, s. 151). Bu akımda “uzun siyah sakalı, ince belli ve dik bakışlarla bir el belde diğer el hançer kılıfında” (Pakbaz, 2006, s. 151) erkekler gösterilmiştir. Ayrıca ekstra eşyalar sürahi ve cam, meyve vs. gibi nesnelere iki boyutlu alanı doldurmuştur. Bazı resimlerde doğa veya mimari arka planda göze çarpmaktadır (Pakbaz, 2006, s. 151). “Mirza Baba”, “Mehrali İsfahan”, “Abdullah Han” ve “Seyit Mirza” dönemin ünlü ressamlarından sayılmaktadır.



**Resim 3.7.** Resmi kıyafetli Fethali Şah (Lotfi, 2005, s. 28)

Fethali Şah'ın ölümünden ressam Kemal-i El-mülk gelişine kadar yani 18. yüzyılın ikinci yarısında, İran ressamları Avrupa doğalcılığının ilkelerini anlamak için ciddiyle bir amaç izlemiştir.

Bu dönemde hala kesin bir seçim yoktur. Ressamlar (hem saray hem de saray dışı) geçmiş geleneklere ve standartlara az çok sadakat göstermektedir (Pakbaz, 2006, s. 169). Muhammet Şah'ın döneminin sonlarında, gittikçe İran ressamlığında perspektif görünmeye başlamış ama İran perspektifi, batı perspektifi ile farklılığını korumuştur. Bu dönem resimlerinde, bazen gökyüzü boş bırakılır, ama genellikle batı tarzı bulutlarla kapatılırdı (Afşar Muhacir, 2005, s. 73). Bu dönem ressamlıkta temel konu “çiçek ve bülbül” temalarıydı ki cila altı veya suluboya teknikleri “Lütfali Han Suratgar Şirazi” gibi ressamlar tarafından geliştirilmiştir. Bu tür resimde, tasarım basit bir şekilde siyah veya koyu kahverengi kullanarak oluşturulmuştur. Bazı çalışmalarda, işlemler daha yoğundur. Mavi veya kırmızı renkte boyalar da bazı kısımlara eklenmiştir. Bazı örneklerde arka plan üzerine komple resim yapılmıştır (Ağdaşlı, 1999, s. 37-38). “Senielmülk Ğaffari”, “Mirza Abdülmutaleb Müsteşar” ve “Müzeyen el-döle Nakkaş başı” gibi Avrupa görmüş birkaç sanatçı ve ressam yenilik yaparak portreler ve yüz ifadelerini daha gerçekçi kullanmışlardır. Ayrıca perspektif ve çiçek resimleri, doğa bilimi ve simülasyon ilke ve kurallarını anlamasıyla gittikçe Avrupa ressamlarında etkilenmişlerdir. 18. yüzyılın ikinci yarısında, resimde yeni metot ve stiller ortaya çıkmıştır. Böylece ikonografilerde artık kuru ve aynı yüzler değil, şahsiyetlerin içsel duyguları yansıtan yuvarlak ve parlak yüzlerle genellikle masum gözler görüntülenmeye başlanmıştır (Hoseyni, 2005, s. 21).

Bu dönemde kullanılan temel boyalar, sıcak ve koyu renktedir (Floor vd., 2002, s. 44) ki bazı resimlerde “Meryem ana” gibi Avrupa dini ikonalarından ilham alınmıştır. Genelde resimleri süslemek için çok çeşitli boyalar kullanılmıştır (Floor vd., 2002, s. 41). Kaçar döneminin resimlerinde kullanılan başlıca renkler, özellikle de kağıt sanatlarına ait resimlerde, mineral ve suluboya idi. İsfahanlı ünlü sanatçı Mansur-elmülk İsfahani, Kaçar dönemi kağıt üzerinde sanatsal resimlerinde boyaları, iki gruba ayırmıştır; parlak ve şeffaf boyalar. Kağıt sanatlarında kullanılan fiziksel boyalardan kalay beyazı beyaz renk için, kazvini varak orpiment sarı boya için, sarıya yakın boya için limonit, kırmızıya yakın kahverengi için hematit, zincifre

kırmızı renk için, kurşun oksit parlak kurşun beyaz renk için kullanılmıştır. Ayrıca kağıt üzeri resimlerde çivit mavisi mavi boya için, mürekkep veya çini mürekkep siyah renk için, rivent özü sarı boya için parlak veya şeffaf boyalarda kullanılmıştır (Musevverulmelki, 1959, s. 27).

Willem Floor tarafından temel resim konuları genellikle şöyledir: epik-politik, duygusal ve cinsel, dini temalar (Floor vd., 2002, s. 29). Saraylar ve asilzadelerden ziyade, tarihi sahneler, savaş ve avlanma, çiçekler, kızlar, islimiler ve dini temalar da konular arasında bulunmaktadır (Floor vd., 2002, s. 29).

Ressam Kamalülmülk`ün sanatıyla ortaya çıkışı, Nasireddin Şah döneminin sonunda İran`da ressamlık akademisinin kurulması ve İran`da fotoğrafçılık sanatının yaygınlaşmasından dolayı, olaylar, bireyler, binalar, bahçeler vb. daha detaylı bir şekilde kayıt altına alınmaya başlamıştır (Pakbaz, 2006, s. 172). Bu dönemde İran resmi, ciddi biçimde eski geleneklerinden uzaklaşmış, Batı taklidi ve etkilenişi ciddi bir biçimde yaygınlaşmıştır. Böylece, eskilerin bütün doğal değerleri ve kriterleri, ayrıntılı bir şekilde çeşitli objektif gerçeklerin kesin imgeleri olarak değiştirilmiştir.

Kaçar döneminde, Zend döneminde olduğu gibi “Avrupa” geleneği takipçisi olup, farklı teknikler ortaya çıkmıştır. En belirgin teknikler (tuval üzerinde yağlı boya), suluboya, (tasarım) vb. teknikleridir. Yağlı boya teknikleri 16. yüzyılın sonunda başlamış ve Kaçar döneminde önemli bir atılım yaşamıştır. Bu dönemde yaşamış en ünlü ressamlar; “Kamalülmülk”, “Ağa Sadık”, “Mehrali İsfahani” “Mirza Aliekberhan Müzeyenedöle Nakkaşbaşı”, “Seni-el-mülk Ğaffarı”dır. Onların ünlü eserleri “Gülistan Sarayı”, “Sadabat Sarayı Güzel Sanatlar Müzesi”, “Niyaveran Saray Kompleksi” ve “Süsleme Sanatlar Müzesi”nde saklanmaktadır.

Kaçar döneminin yağlıboya resimlerinin tarzı Safevi dönemindeki düz yüzeylerin aksine, açık gölgeleri kullanmaya başlamıştır. Yani ressam doğrudan ışık altındaki bölümleri daha açık renk kullanarak ve gölgede bulunanları koyu renk çizerek bir çeşit üç boyutluluğu görselleştirmeye çalışmıştır. Minyatür dünyasında gölge ister gündüz isterse gece olsun herşeyi aynı ışıkla göstermektedir. Kaçar dönemi ilk resimlerinde, bazı kısımlar kısmen koyu çizilmiştir. Ama Savafi dönemine kadar İran resimlerinde, Avrupa`da kullanılan perspektiften haber yoktur. Resmin önünde veya

arkasındakiler aynı boyutta çizilmiştir. Kişilerin ve nesnelerin boyutları resmin önemine bağlıdır. Kaçar resminde diğer değişiklik, renklerin koyulaşmasıdır. Safevi dönemindeki şeffaf ve parlak boyalar, farklı pigmentlerin ve yumurta gibi bağlayıcıların karışımından elde edilmektedir ama Kaçar döneminde yağlıboya ile değiştirilmiştir. Diğer önemli nokta beyaz ve sarı gibi yeni boyaların gelişidir ki döneminde çiçek dalları ve demetlerini süslemede kullanılmıştır (Sherifzade, 1996, s. 174).

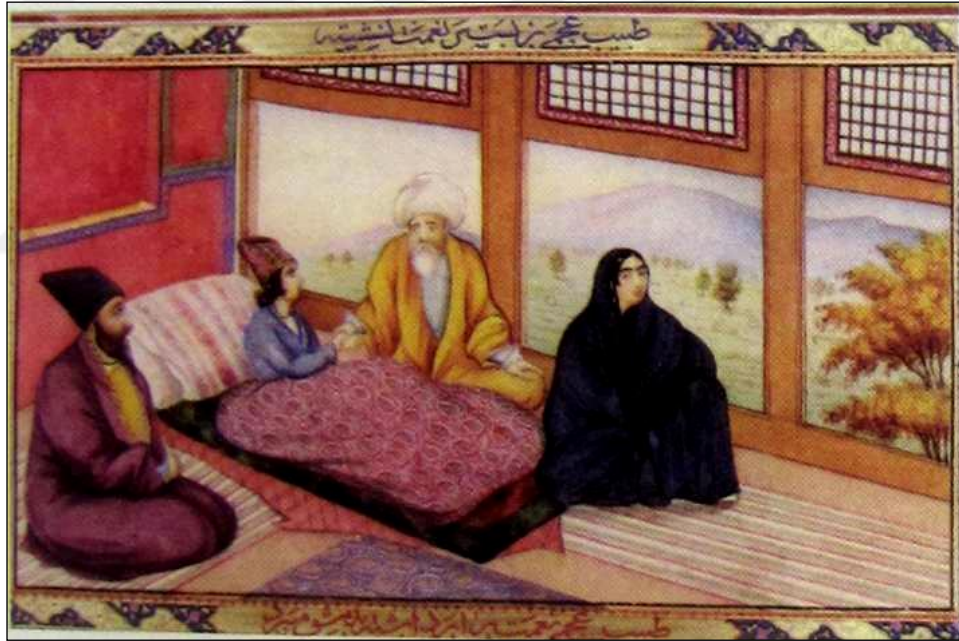
Tuval üzerinde yağlıboya ile kağıt üzerinde suluboya resimleri de Kaçar döneminde kullanılan en önemli tekniklerden biridir. Tahran'ın Gülistan Sarayı Koleksiyonu'nda suluboya resimleri sunulmaktadır; "Muhammet Hasan Han Afşar Urmevi", "Ebu Türap Ğaffarı", "Mirza Ebulhasan Han Ğaffarı Kaşani", "İsmail Celair", "Ağa Bala Han Nakkaşbaşı" gibi sanatçıların eserleri. Söylenen tekniklerden başka, bu dönemde nokta tarzı ve boyama tekniğindeki en önemli eser, "Mirza Aliakbar han Muzeyenedüle Nakkaşbaşı" tarafından yapılmıştır. "Nasireddin Şah"ın resmi Tahran Gülistan sarayında sunulmaktadır. Kurşun kalemle çizim bu dönemde diğer tekniklerden sayılmaktadır. "İsmail Celair" gibi sanatçılar tarafından kullanılmıştır. Kurşun kalemle çizim Kaçar döneminde yaygınlaşmıştır ve Gülistan Sarayı'nda sunulan "Nasireddin Şah"ın çizimi bu tekniğin en özel örneğidir.

Kaçar döneminde taş baskı ve baskı tezgahlarının bulunmasından dolayı, kitap süsleme sanatı durgunluk yaşamıştır ama yine de bu dönemdeki bir çok kitapta resimlendirme sanatı gözükmiştir. Resimlendirilmiş kitaplardan "Hakani Divanı" ve "Fetali Şah Kaçar Şiir Divanı" gibi kitaplardan isim vermek mümkündür ki "Mirza Baba Nakkaşbaşı" tarafından resimleri çizilerek ciltleme yapılmıştır. Nüshaların biri Fethali Şah elçisi "Mirza Abulhasan Han İlçi Şirazi" tarafından III. Corca hediye edilmiştir. Günümüzde Winsor Kraliyet Kütüphanesi'nde saklanmaktadır (Nefisi, 1969, s. 61).

Dr. Simin Daneşvar kendi makalesinde Kaçar döneminde resimlendirilmiş birkaç kitaptan söz etmiştir; "Mevlana Mesnevisi" ve "Firdovsi Şehnamesi" bunlardandır (Daneşver, 1956, s. 43). Kaçar döneminin en iyi resimlendirilmiş ve belirgin kitapları "Daveri Şehnamesi" ve "Bin Bir Gece" (Resim 3.8) gibi kitaplardır.

Kaçar döneminin İsfahanlı ressamı aile isimleri ile anılmaktadırlar.

İmami Ailesi: Kaçar Sarayı'nın ilk ressamı Mirza Baba Nakkaş ya da Mirza Babai Hüseyini İmami veya diğer bir deyişle nakkaşbaşısıdır ki önceden Astarabat'ta çalışmıştır. Yağlıboya, nüsha tezhibi, ressamlık ve çilt sanatı ile uğraşmıştır. Önemli eserlerinden biri Fethali Şah'ın divanı nüshasının tezhibidir ki 1812 yılında Büyük Britanya'nın veliahtına hediye edilmiştir. Mirza Baba'nın oğlu Muhammet İsmail de nakkaşbaşı lakabını taşımıştır. Muhammet İsmail'in manzaraları Avrupa tarzında küçük boyutlarda çizilmiştir. İmami ailesinin diğer ressamlarından, Muhammet Mehdi, Muhammet Tagi, Muhammet Sadık, Muhammet Rıza, Muhammet Cevat, Nasiri İmami gibi kişilerden söz edilebilir ki kalemdan 8kalem kabı), ayna kabı ve kitap cildi yapımında ünlenmiş resamlardandır.



**Resim 3.8.** Ressam Sanî El Mülk'ün bin bir gece masallarından bir resim ( Lotfi, 2005, s. 51)

Ağa Necef Ailesi: Kalemdan resimleriyle önem kazanan isimlerinden birisi Ağa Necef Ali'dir. Genellikle İsa ve Meryem resimleri ile İtalyan resimlerinden replikalar yapmıştır. Aileden, Ağa Necef Ali, kardeşi Muhammet Hasan ve çocukları Muhammet Kazım, Muhammet Cafer, Ahmet ve Benjamin döneminin en güzel eserleri yaratarak ortaya çıkarmışlardır.



Musavver el-Meleki Ailesi: İsfahan'ın ünlü ressamlarından bir diğeri ailedir. Hüseyin Musavver el-Meleki'nin babası kalem dan yapı m atölyesine sahiptir. Büyükbabası, Zeynelabedin Nakkaş ve atası Muhammet Kerim Nakkaş da ünlü ressamlardır. Hüseyin Musavver el-Meleki'den önce kalem dan yapı p kalem işli kumaşlar tasarlamaya başlamıştır. Ama yaşamın güncel ve doğal sahnelerini çizmekle kalmamış, portre resminde de oldukça yetenekli olduğu ortaya çıkmıştır (Floor vd., 2002, s. 47-50).



## 4. HARUN VELAYAT TÜRBESİ'NDE BULUNAN FIGÜRLÜ KAĞITLARIN ARKEOMETRİK ANALİZLERİ

Bu çalışmada, İsfahan Harun Velayat Türbesi'nin eyvan bölümünde yer alan duvar resmi kompozisyonu içerisindeki figürlü kağıtlar arkeometrik yönden ele alınmıştır. Giriş kapısının duvar resmi kompozisyonu içinde, kapının sağında ve solunda ikişer tane bulunan figürlü kağıtlar üzerinde uygulanan arkeometrik çalışmalar; hem kağıtlar hem de kağıtların taşıyıcısı (sıva) ve kağıtların çerçeveleri ile ilgili analizlerdir. Bu analizler; pigment, kağıt türü, ahar, sıva ve yapıştırıcıların karakterizasyonunu içermektedir.

### 4.1. Figürlü Kağıtlarda Belgeleme ve Örnekleme Çalışmaları

Figürlü kağıtların üzerinden uygun şekilde alınan örnekler üzerinde, arkeometrik analizler öncesinde belgeleme çalışmaları gerçekleştirilmiştir.

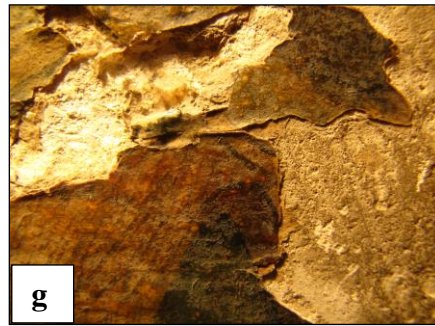
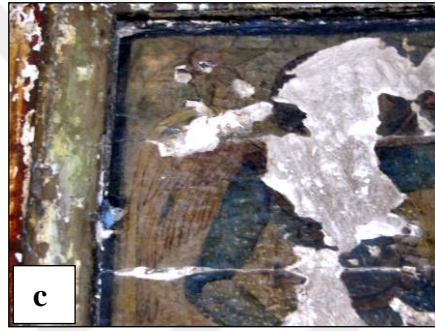
#### 4.1.1. Belgeleme çalışmaları

Duvar resmi kompozisyonu içinde yer alan figürlü kağıtlar (Resim 4.1), Harun Velayat Türbesi'nin eyvanında, mezar odasının girişinde solunda ve sağında duvara yapıştırıcı ile yapıştırılmış durumdadırlar. Kağıtlardan birinin üzerinde katlama izi mevcuttur. Bu durumda resmin yüzeyden alındıktan bir süre sonra duvara tekrar yapıştırıldığı ya da katlanmış yeni bir resmin buraya yapıştırıldığı anlaşılmaktadır. Figürlü kağıtları belgelemek için, ilk olarak gündüz ışığında daha sonra da floresan ışığı altında fotoğrafları çekilmiştir (Resim 4.2). Restorasyonu gerçekleşen tek figürlü kağıt olan 1 Nolu figürlü kağıdın desen çizimi (Resim 4.3) ve bozulma çizimi (Resim 4.4) de yapılmıştır. 2 Nolu figürlü kağıttaki desen net olmadığı için, çizimi yapılamamıştır. 3 ve 4 Nolu figürlü kağıtlarda ise desen bulunmadığı ve sadece yazı olduğu için çizimleri yapılamamıştır. 1 Nolu figürlü kağıtta kullanılan boyalar yeşil, kırmızı, siyah ve altın yaldızdır. Kağıttaki kompozisyonda resmin ortasına yerleşmiş Kaçar şahı kıyafetinde oturmuş bir şahsın melekler gibi iki kanadı görülmektedir. Belki de bu figürlü kağıt sarayın ikonografya sitili döneminde yerleştirilmiş olmalıdır. Resmin üst kısmının sağ tarafında ay ve birkaç yıldız da göze çarpmaktadır. Kişinin padişah kıyafeti, onun ihtişam ve büyüklüğünü, iki melek kanadı da semavi niteliğine atıf yapmaktadır. Figürlü kağıtlar 2,60 cm kalınlıkta, yaklaşık

25 x 30 cm boyutlarındaki çerçeve içine yerleştirilmiştir. Ayrıca her figürlü kağıdın altında en az bir başka kağıt daha yapışık halde bulunmaktadır. Altındaki kağıtlarda türbeye girişte okunmak üzere belirtilen dua metinleri yazılı olmalıdır (Çizelge. 4.1).



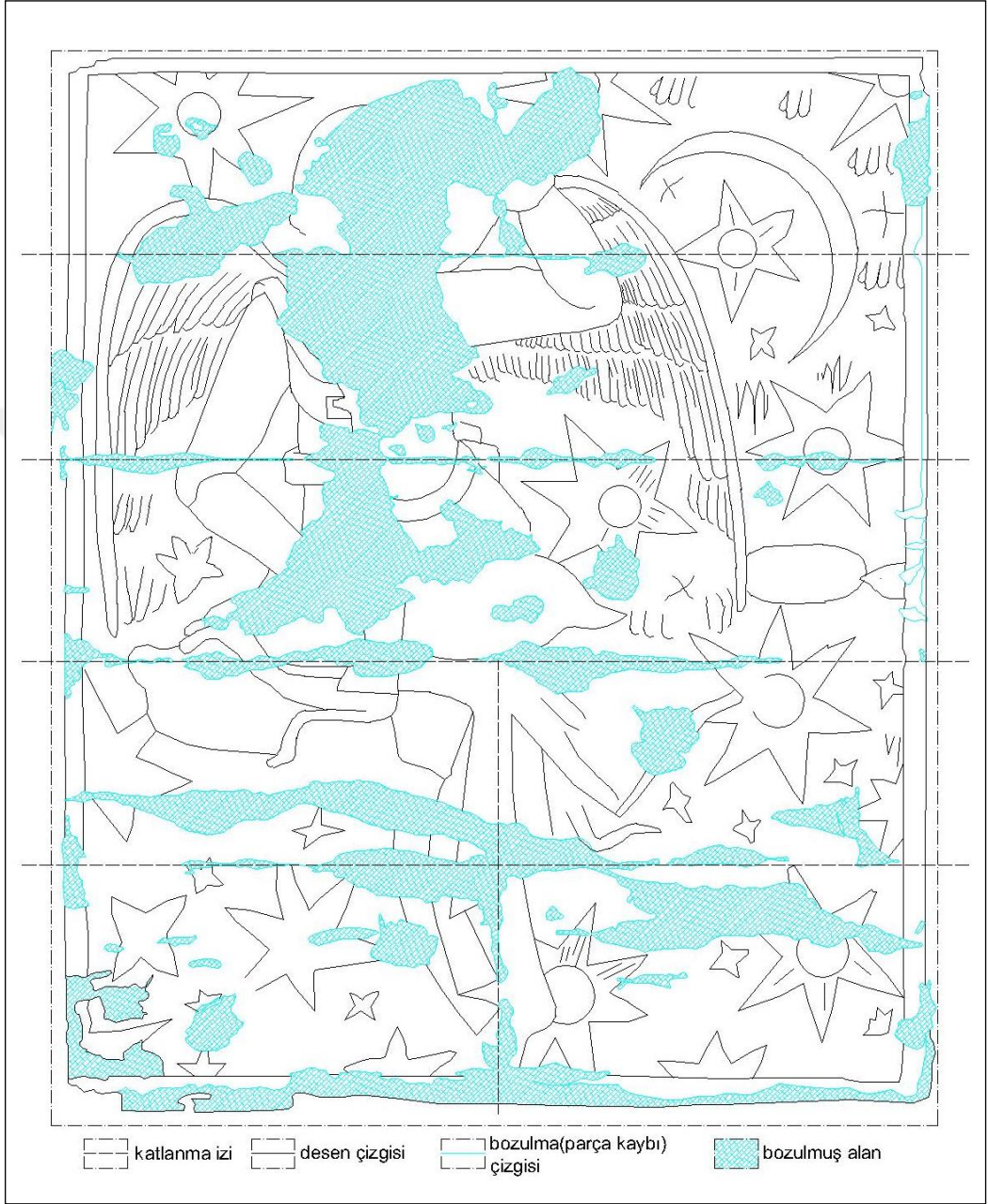
Resim 4.1. Duvar resimleri kompozisyonunda bulunan figürlü kağıtlar



**Resim 4.2.** 1 Nolu figürlü kağıdın detayı; kağıdın sıvadan ayrılması (a), resmin çerçevesi (b), alt kağıttaki mavi pigment (c), alt kağıttaki mavi pigment (d), altın pigment (e), imza benzeri yazı? (f), yapıştırıcı (g), sıva kaybı (h)



**Resim 4.3.** 1 Nolu figürlü kağıdın desen çizimi (imzaya benzeyen yazı?)



**Resim 4.4.** 1 Nolu figürlü kağıdın bozulmalarının çizimi

**Çizelge 4.1.** Figürlü kağıtlarda belgeleme ile elde edilen bilgiler

<b>Örnek</b>	<b>1 Nolu figürlü kağıt</b>	<b>2 Nolu figürlü kağıt</b>	<b>3 Nolu figürlü kağıt</b>	<b>4 Nolu figürlü kağıt</b>
<b>Renk</b>	Kırmızı Yeşil Siyah Kahverengi Mavi Altın boya	Kırmızı Yeşil Siyah Mavi Kahverengi	Mavi Siyah Kahverengi	Mavi Siyah Kahverengi
<b>Boyut</b>	22x27 cm	21x26,5 cm	22x26,5 cm	21,5x27,5 cm
<b>Ressam</b>	bilinmiyor	bilinmiyor	bilinmiyor	bilinmiyor
<b>Müdahele</b>	Restorasyon yapılmıştır	Restorasyon yapılmamıştır	Restorasyon yapılmamıştır	Restorasyon yapılmamıştır
<b>Durum</b>	Kağıt katlanmış, ve eksikleri var	Resmin teması belli değil	Aşırı derece eksiklik var, yazı var ama okunamıyor, desen yok	Eksiklik var, yazı var ama okunamıyor. Desen yok

#### Kaçar dönemi resimleri ile 1 Nolu figürlü kağıdın karşılaştırılması

1 Nolu figürlü kağıdın hem yapı hem de içerik bakımından en temel unsurlardan biri insan figürüdür. İnsan figürü İran resim tarihinde, kitap süsleme sanatından bağımsız olduktan ve yeni bir estetik kuralı olarak sanata çevrildiğinde, önemli bir unsur olarak tek resim halinde bağımsız bir görünüme sahip oldu. Kaçar döneminde insanın formu, önceki çağlarda İran mistisizminin öğretilerine dayanan özgün konumuna da dayanmaktaydı. İnsan yüzünü muhteşem bir huşu ile şekillendirmek, özellikle şahların memnuniyet ve benlik saygısı peşinde olup tasviri emri alanlarını bireysel özelliklerini sergileyerek betimleme amacını taşıyordu. Kaçar resimlerinde insanın formu batının modern görünümü gibiydi. Kemalettin Behzat gibi Kaçar öncesi ressamın eserleri, izleyici insan formuna odaklı ve konsantre değildir. Resim, diğer öğelerin önemini asla taşımayan yeni, itibarlı ve sürdürülebilir bir görünüm bahşeder. Behzat, insan formunu en iyi şekilde yansıtan döneminin temsilcisidir, yani İran'ın Timur dönemi sonlarına ve Safevi dönemi başlarına aittir.

Kaçar dönemi resimlerinde insan formu, diğer resimlerde bulunanların etkisi altında, hem boyut olarak hem de görüntünün kompozisyonuna vurgu yaparak koşulsuz

baskınlık taşır. İnce ve detaylı işler, boya çeşitliliği ve mimari alanlarda öncekinden daha çok önemsenen, doğa tasvirlerinin içinde, insan figürü ile özetlenir ve resmin diğer öğelerinden baskındır. İran ressamlığında doğallığa dönük kurallar ideal dünyaya tercih edildi ve resim değişti. Safevi dönemindeki yaygın realist ve portre çizimi, Kaçar döneminde en üst seviyeye ulaştı. Fotoğrafçılığın yaygınlaşmasının yanında resim kalıplarında kralların güçlerini göstermek merakı da bu dönemde portrenin gelişiminin sebeplerindedir. Tüm bu faktörler, o zamana kadar İran resminde benzeri görülmemiş insan formunun egemenliğine yol açmıştır (İbrahimi Nağani, 2007, s. 35).

Harun Velayat Türbesi'ndeki resimlerin başka bir örneğinin olmaması karşılaştırılması ve değerlendirilmesini zorlaştırmaktadır. Önceki bölümlerde de söylendiği gibi, belki de bu resim sarayın figüratif akımı sırasında ilgili akım ile benzerliği taşıyan tarzın devamını oluşturmaktadır. Resmi diğer figürlere yaklaştıran özelliği, insan formunun esas konu olduğu ve daha önemli olmasıdır. Bu akımdaki insanların ince bel ve bel bağına elini koyması en önemli insan özelliğidir ki ilgili eserlerde göze çarpmaktadır. Bu yüzden türbe duvarındaki resmin merkezinde insanın bulunması, ince bel ve bel bağına elin koyulması ilgili akımın benzer konularındandır. Bununla beraber farklılıklar da taşımaktadır. Tali nesne veya motiflerin yani padişahın elindeki hançer, kupa, meyve vb. olmaması, doğal perspektifin ya da arka planda mimarının bulunmaması, ikonografik akımın zıddı bir şekilde Harun Velayat resimlerini farklılaştırmaktadır. İkonografi ve tek portrelerde, ressamın amacı bir sanat eseri yaratmak, padişahların gücünü göstermek ve resimde bulunan insanın resimdeki diğer unsurların kontrol edilemez bir üstünlüğünü göstermektir. Fakat tam tersine ressam ay, yıldız ve meleklerin kanatları gibi motifler kullanarak dinsel ve semavi bir görünümü resme bağışlayarak dini bir mekanda Hz. Muhammed ve Hz. Ali resimleri civarında bulundurarak ressamın bu iddiası kanıtlanmış olmaktadır. Aşağıdaki resimde görüldüğü gibi farklılıklar iki resimde tali unsurlardadır. İki eserde kullanılan boyalar da oldukça benzerdir (Resim 4.5).












**Resim 4.5.** Figürlü kağıdın Kaçar dönemine ait olan başka bir resim ile kıyaslanması

#### 4.1.2. Örneklemeler






Analizleri yapmak için dört figürlü kağıttan da örnekler alınmıştır. Bu örnekler pigment, sıva, yapıştırıcı, vernik ve çerçeveyi temsil etmektedir (Resim 4.6).

Pigment örnekler alınırken, sıva, kağıt, vernik ve yapıştırıcı örnekleri de beraberinde alınmıştır. Zira pigmentler kağıt üzerinde olduğu için, ister istemez pigment örneği alınırken hem kağıt örneği hem de kağıda yapışmış sıva örneği de alınmıştır. Daha önce bahsedildiği gibi kağıt yapıştırıcı ile sıva üzerine yapıştığı için, örnek alınırken hepsi yani sıva, yapıştırıcı, kağıt, pigment ve vernik de alınmıştır.






Yeşil pigment	
Siyah pigment	
Kırmızı pigment	
Altın pigment	
Kahverengi pigment	
Yeşil leke örneği.....	
Mavi pigment	






Yeşil pigment	
Siyah pigment	
Kırmızı pigment	
Mavi pigment	
Kahverengi pigment	



Siyah pigment	
Kahverengi pigment	
Mavi pigment	



Siyah pigment	
Kahverengi pigment	
Mavi pigment	

Resim 4.6. Örneklemeleler

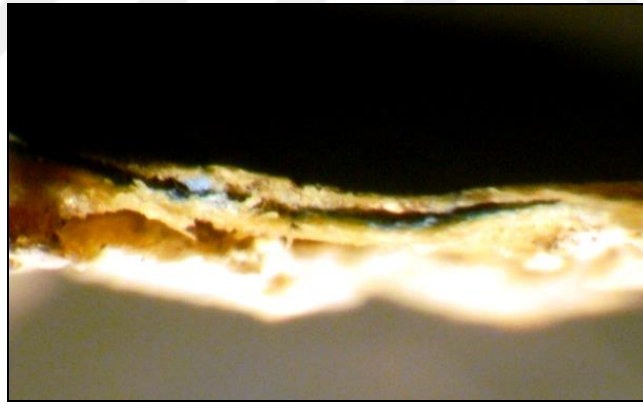
## 4.2. Figürlü kağıtlarda Analizler ve Bulgular

Figürlü kağıtların onarım ve korumasında; taşıyıcı (sıva), yapıştırıcı, kağıt, pigmentler, vernik, bağlayıcı ve renk katmanındaki bazı bozulma faktörlerinin tanımlanması en önemli konuyu oluşturmaktadır. Bu amaçla; spot testler, pH testi, SEM-EDX ve HPLC analizleri örnekler üzerinde uygulanmıştır.

### 4.2.1. Spot Testler

#### Figürlü kağıtların katmanlarının incelenmesi

Mikroskop altında kağıdın ince kesitinin incelenmesinde, iki kat kağıdın üst üste yapıştırılmış olduğu görülmüştür. Ayrıca alt kağıtta mavi renkli boya/pigment belirlenmiştir. Sıcak suyla katmanlar birbirinden ayrılarak, mevcut mavi boya, Prusya mavisi olarak tanımlanmıştır. Bu mavi boya baskıda kullanan boya gibi (toz halde) kağıda nüfuz etmemiş durumdadır (Resim 4.7).



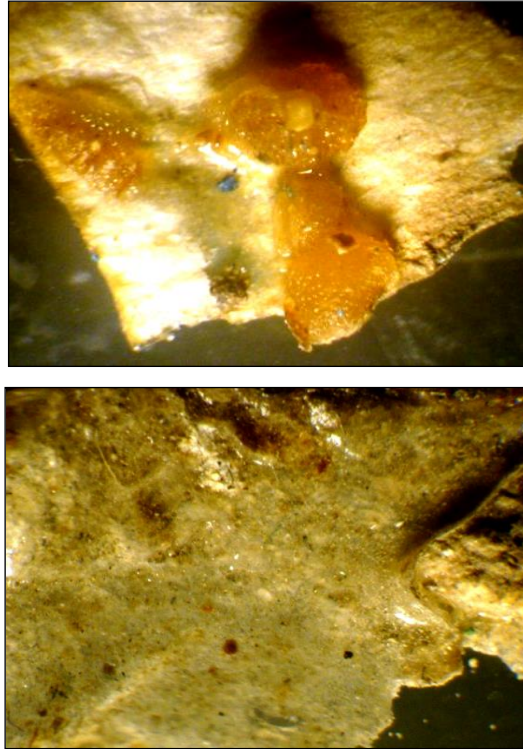
**Resim 4.7.** Figürlü kağıtların katmanları (1 Nolu figürlü kağıt)

#### Sıvalar

Sıva numuneler seyreltilmiş hidroklorik aside karşı içeriğindeki kireçten dolayı gaz çıkışına sebep olmuştur. Çünkü alçı ilgili dönemde de olduğu gibi hiçbir zaman saf olamamakta ve içinde düşük oranda da olsa bir miktar CaO bulunabilmektedir. Ayrıca örneğe spot sülfat testi uygulanmış, yoğun beyaz baryum sülfat çökeltisi elde edilmiştir. Bundan dolayı sıvanın bağlayıcısının alçı olduğu kanıtlanmıştır.

## Yapıştırıcılar

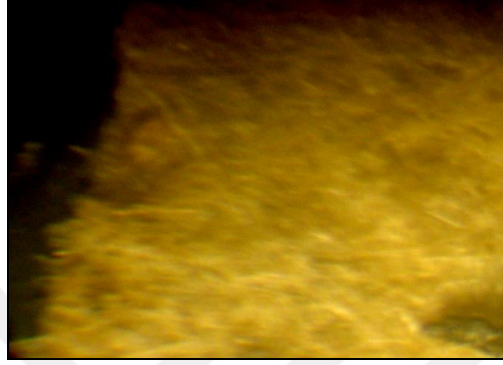
İki kağıt tabakası arasında ve kağıt ve sıva arasında iki tür yapıştırıcı tespit edilmiştir. Birinci yapıştırıcı kağıtları duvara yapıştırmak için kullanılmıştır ve bu yapıştırıcı hayvansal ya da bitkisel tutkal olmalıdır. Bunu tespit etmek için yapıştırıcının üzerine bir miktar sıcak damıtılmış su dökülmüş ve mikroskop altında oluşan değişiklikler incelenmiştir. Yapıştırıcıda jelatinimsi bir şeffaflaşma görülmeye başlanmıştır. Bu hali ile yapıştırıcı hayvan tutkalıdır. Kesin emin olmak için, Nin Hydrin Testi uygulanmıştır. Yapıştırıcı Nin Hydrin ile reaksiyona geçerek, Azo karışımını oluşturmuş ve morumsu mavi renge dönmüştür. Elbette bitkisel tutkalı da Nin Hydrin ile reaksiyon yaparak morumsu mavi renk oluşturabilir fakat formu jelatinimsi bir form almaz. Bundan dolayı bu yapıştırıcı, jelatin formu aldığından dolayı ve Nin hudrin ile reaksiyon verdiği için hayvan tutkalıdır. Bu nedenle onarım ve restorasyon işlem sırasında oldukça az miktarda su kullanılmalıdır. İkinci yapıştırıcı ise daha önceki bir onarımda kullanılmış olmalıdır. Bu ikinci yapıştırıcı organik moleküllerden yapılmış olmalıdır, etanol ve aseton çözeltilisinde ısıyla sakız ve elastik bir biçim almıştır (Resim 4.8).



**Resim 4.8.** Sıva-kağıt arası ilk kat yapıştırıcılar (üstteki özgün? ve alttaki onarım?)

### Figürlü kağıtların yapım tekniği

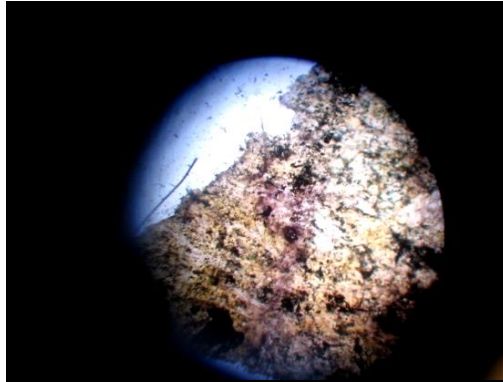
Kağıtların lifi mikroskop ile incelenmiştir. Liflerin düzensiz, bazılarının uzun, veya kısa olduğu görülmüştür (Resim 4.9). Bu nedenle, kağıdın el yapımı olduğu sonucuna varılmıştır.



**Resim 4.9.** Kağıt liflerinin mikroskop altı görüntüsü

### Kağıtların lifleri

Kağıtların lif türünü belirlemek için, küçük kağıt parçalar test tüpünde birkaç damla %1'lik sodyum hidroksit (NaOH) ile ısıtılmıştır. Bu işlem lifleri şişirmiş ve ayırmasını kolaylaştırılmıştır. Kağıt parçaları daha sonra bir lam üzerine yerleştirilmiş ve iğne ile lifler ayrılmıştır. Daha sonra, bir damla Herzberg Reaktifi liflerin üzerine dökülmüş ve sonunda üzerine lamel yerleştirilmiştir. Bu sırada, renk değişimi gözlenmiş ve lifler mor renge dönmüştür. Sonuç olarak, mikroskop altında liflerin şeklinin incelenmesi ve liflerin renginin mor renge dönüşmesine göre liflerin kenavir olduğu anlaşılmıştır (Resim 4.10).

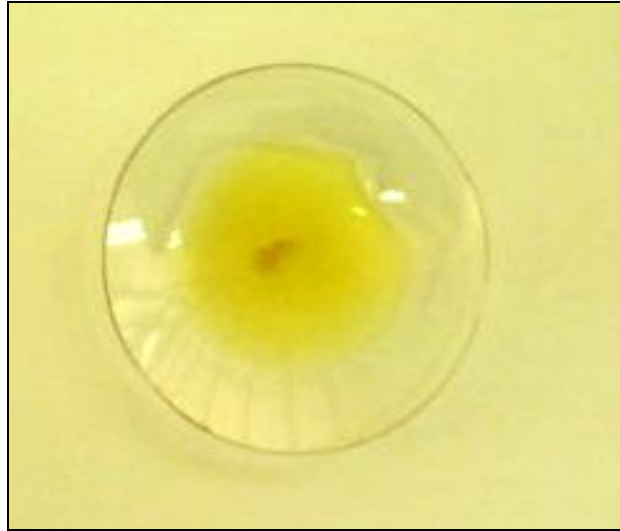


**Resim 4.10.** Kağıt liflerinin renk değişiminin mikroskop altı görüntüsü

### Kağıtların aharları

Kağıt aharı için geçmişte genellikle nişasta kullanılırdı ki kaynağı buğday, pirinç, patates ve mısırdı. Nişasta ürünleri iyot çözeltisi ile karıştırınca, mavi renge dönüşürler. Bundan dolayı, önce 5 ml suda 2,6 gram potasyum iyodür çözülmüş, sonra 0,13 gram iyot çözeltiye eklenmiş ve nihayet hazırlanan çözelti 200 ml su ile seyreltilmiştir. Kağıt ya liften bir parça şişeye konulmuş ve üzerine hazırlanan çözelti dökülmüştür. Ama örnek mavi renk almadığı için aharın nişasta içerikli olmadığı anlaşılmıştır. Bu aşamada kolofan ahar testi yapılmıştır. Kolofan ahar tanımlaması için dietil eter kullanılıp numunede sarı renkte halkalar oluşmalıdır. Fakat numune dietil etere karşı etkisiz kalmıştır. Bu yüzden, kağıtta bulunan aharın kolofan ve nişasta içerikli olmadığı anlaşılmıştır. Bu durumda kağıdın aharının bitki tutkalı olması olasılığına karşı Smith'in tanımlayıcı yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntemde ahar bitki tutkalı ise eklenen çözeltide beyaz tortu gözlenmelidir. Fakat bu test de olumlu sonuç vermemiştir ve ahar bitki tutkalı da değildir (Resim 4.11).

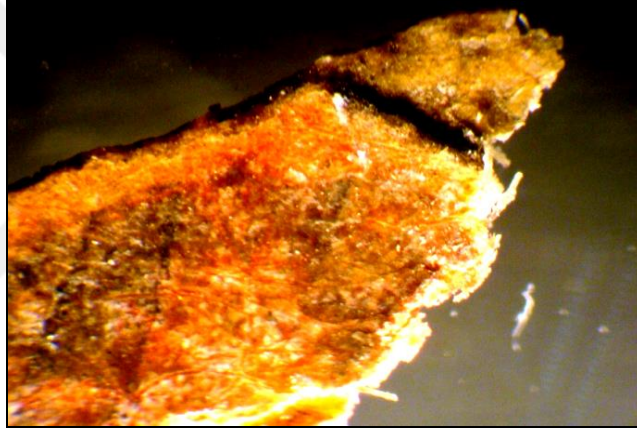
Figürlü kağıtların alt (yapıştırıcı olarak) ve üst (vernük olarak) kısımlarında çok fazla hayvan tutkalı kullanılmıştır ve zaman geçtikçe kağıtların dokusuna nüfuz etmiştir. Kağıda nüfuz eden hayvan tutkalı, ahar ve tanımlayıcıların reaksiyonuna engel olmuştur. Bundan dolayı kağıtta ahar tanımlanamamıştır.



**Resim 4.11.** İyot çözeltisi ile kağıdın reaksiyon göstermemesi

## Kırmızı pigment

1 Nolu kağıdın üzerindeki kırmızı pigment örneğinde önce yüzeydeki hayvan tutkalı katmanı sıcak su ile tamamen temizlenmiştir. Hayvan tutkalı vernik olarak resim üzerine uygulanmıştır. 1 Nolu figürlü kağıtta bulunan kırmızı pigment, demir oksit ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) kırmızısı olmalıdır. Öyleki kırmızı pigment örneğinin ortamı HCl ile önce asidik hale getirilmiş daha sonra potasyum tiyosyanat eklenip kan kırmızı renkte tortu oluşmuştur (Resim 4.12). Tabii ki, kağıt üzerinde demir bileşiklerinin neden olduğu bozulmalar görünmemektedir. Çünkü kullanılan hayvan tutkalı çok yoğun olduğu için demir ve selüloz lifleri ile teması engellenmiştir.

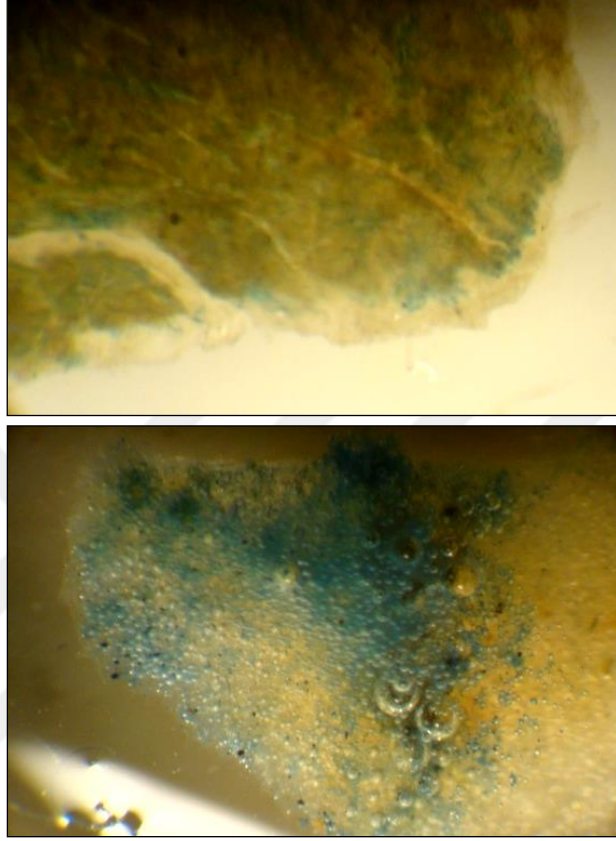


**Resim 4.12.** Asidik ortamda potasyum tiyosyanat reaksiyonunun (kırmızı tortu oluşumunun) mikroskop altı görüntüsü

## Yeşil pigment

1 Nolu kağıdın üzerindeki yeşil pigment örneğinde önce yüzeydeki hayvan tutkalı katmanı sıcak su ile tamamen temizlenmiştir. Hayvan tutkalı vernik olarak resim üzerine uygulanmıştır. Bundan dolayı ilk önce hayvan tutkalı kaldırılmıştır. Hayvan tutkalının kalkmasından sonra, açık mavi boya ortaya çıkmıştır. Mikroskobik görüntüleri de yeşil pigmentin aslında mavi pigment olup, zaman ile hayvan tutkalı sarısıyla karışıp yeşile dönüştüğünü ortaya çıkarmıştır. Sonra mavi pigmenti tanımlamak için hidro klorik asit (HCl) testi yapılmıştır. Örnek HCl'ye karşı direnç göstermiştir (Resim 4.13). Asitli ortamdaki mavi pigmentin dirençli olması ve renk türüne göre Prusya mavisi olmalıdır. Bu sentetik pigment grubundandır ve kimyasal

bileşimi demir  $[Fe^{3+}, Fe^{2+}(CN)_6]_3$  içermektedir. Ayrıca Prusya mavisi ışık altında, yeşilimsi mavi görünmektedir ve resimdeki mavi pigment de aynı şekilde görünmektedir.

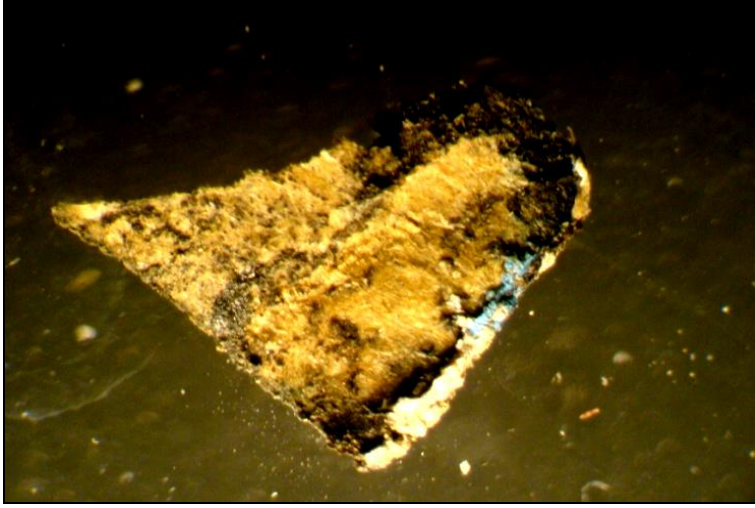


**Resim 4.13.** Yeşil pigmentin mikroskop altında mavi renkli görünüşü (üstte), mavi pigmentin HCl'ye karşı dirençli oluşu (altta)

### Siyah pigment

1 Nolu kağıdın üzerindeki siyah pigment örneğinde önce yüzeydeki hayvan tutkalı katmanı sıcak su ile tamamen temizlenmiştir. Hayvan tutkalı vernik olarak resim üzerine uygulanmıştır. Sonra siyah pigment örneğinin ortamı HCl ile önce asidik hale getirilmiştir. Asitin etkisine karşı siyah pigment rengini kaybedip ve sarı renge dönüşmüştür. Daha sonra potasyum tiyosyanat eklenip kan kırmızı tortu oluşmuştur. Tanımlayıcıların etkisine göre ve mikroskop altındaki görüntülemeye siyah pigment içerisinde herhangi bir kırmızı ve mavi köken bulunmamaktadır. Bu nedenle siyah pigment demir bileşiklerinden değil mürekkep boyasıdır (Resim 4.14).





**Resim 4.14.** Siyah pigmentin HCl aside karşı sararması

### Kahverengi pigment

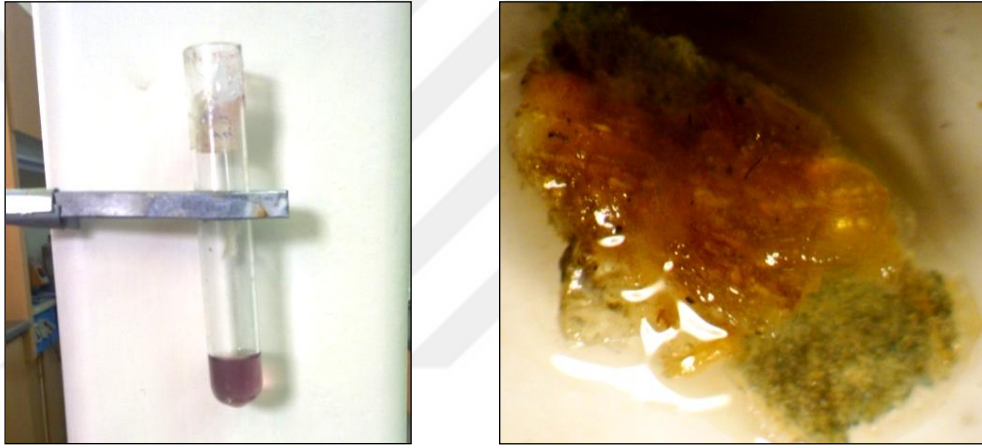
1 Nolu kağıdın üzerindeki kahverengi pigment örneğinde öncelikle yüzeydeki hayvan tutkalı katmanı sıcak su ile tamamen temizlenmiştir. Hayvan tutkalı vernik olarak resim üzerine uygulanmıştır. Bundan dolayı ilk önce hayvan tutkalı kaldırılmıştır. Hayvan tutkalının kaldırılmasından sonra, siyah boya ortaya çıkmıştır. Örneğin yapısında kahverengi pigmenti bulunmamakta, renk siyah pigment ve hayvan tutkalının karışımından ortaya çıkmıştır (Resim 4.15).



**Resim 4.15.** Kahverengi pigmentin üzerindeki hayvan tutkalının temizlikten sonraki mikroskop altı görünüşü

## Vernik

1 Nolu kağıdın üzerindeki resimde kullanılan verniğin hayvansal kökenli bir tutkal olması öngörüsüyle önce örneğin üzerine bir miktar sıcak su dökülerek mikroskopik inceleme yapılmıştır. Verniğin, jelatinimsi ve şeffaf bir form aldığı görülmüştür. Sonucun daha güvenilir olması için, Nin Hydrin Testi yapılmıştır. Nin Hydrin, örnekle reaksiyon gösterip rengi morumsu mavi renge dönüştürmüştür. Bu nedenle, verniğin sıcak suya karşı jelatinleşmesi ve Nin Hydrin'e verdiği reaksiyon ile hayvan tutkalı olduğu anlaşılmıştır. Hayvan tutkalının kimyasal formülü  $C_{102}H_{151}O_{39}N_{31}$ 'dir (Resim 4.16).

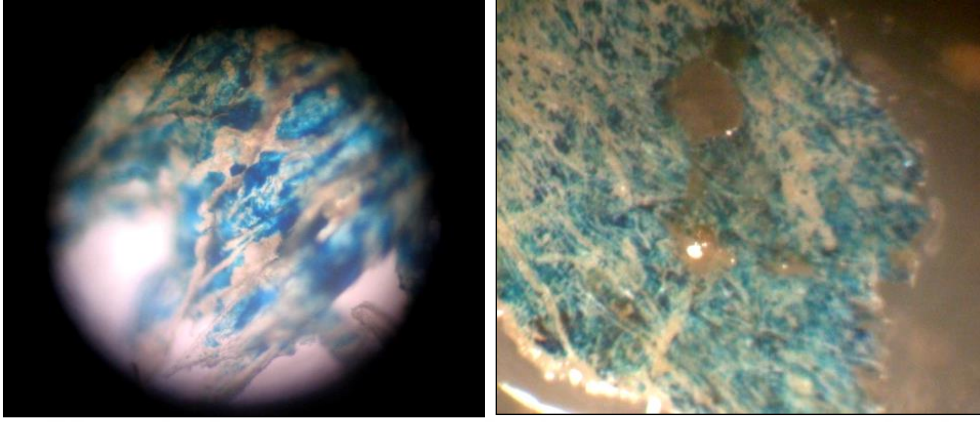


**Resim 4.16.** Verniğin ninhidrin ile reaksiyonu (solda), verniğin mikroskop altı görünüşü (sağda)

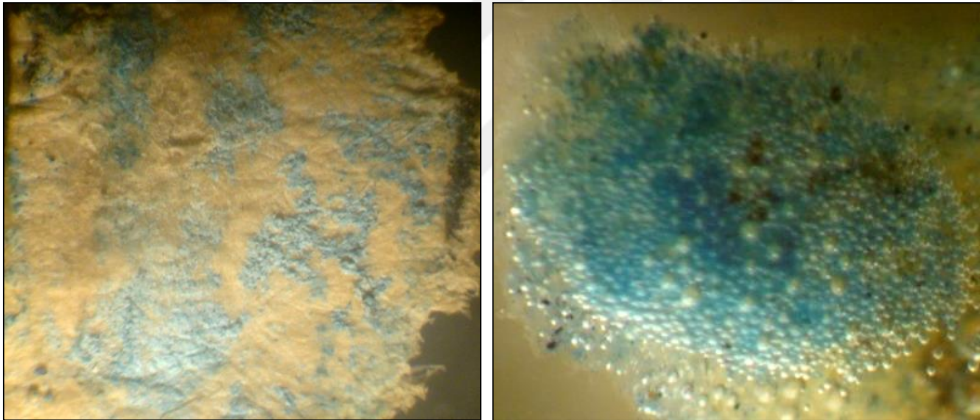
## Yeşil lekeler ve kaynağı

Öncelikle yeşil leke mikroskop altında incelenmiş ve yüzeyde mavi renkli damarlı yapılar görülmüştür. Sonra az miktarda damlatılmış sıcak su ile vernik katmanı (hayvan tutkalı) pigment üzerinden kaldırılmış ve yeniden mikroskop altında incelenmiştir. Görünen yüzey tamamen mavi renklidir. Bundan sonra aynı örnek stereo mikroskop altına konulmuştur. Mavi boyanın tamamen kağıt dokusuna nüfuz ettiği ve kağıt üzerinde ayrı bir katman oluşturmadığı ortaya çıkmıştır (Resim 4.17). Ama alttaki kağıdın üzerinde bulunan Prusya mavisi ayrı bir katman olarak tanımlanmış, üstteki bu boya katmanı alt kağıda nüfuz etmemiş ve ayrı bir katman olarak üstteki kağıt üzerinde görülmüştür (Resim 4.18). Sonuç olarak, bahse konu

olan yeşil leke aslında alt kağıttaki Prusya mavisidir ki üst kağıda nüfuz etmiştir. Vernik (hayvan tutkalı) ile karışıp kağıt üzerine yeşil leke haline gelmiştir.



**Resim 4.17.** Yeşil lekenin binoküler (solda) ve stereo mikroskop altı görüşleri



**Resim 4.18.** Alttağı kağıtta mavi boyanın mikroskop altı görünüşü (solda), mavi renkli pigmentin HCl asitle reaksiyonunun mikroskop altı görüntüsü (sağda)

### Kağıtta yüzey temizliği

Bu test, kağıtların üzerinde en iyi ve en zararsız çözücünün bulunması için uygulanmıştır. Bu aşamada, çeşitli çözücülerin etkisi; kağıt, çeşitli pigmentler, yapıştırıcı ve vernik üzerine incelenmiştir. Farklı çözücülerin türü ve etkileri Çizelge 4.2.'de belirtilmiştir. Böylece aseton ve tinerin, figürlü kağıtları temizlemek için en uygun çözücü olduğuna karar verilmiştir.

**Çizelge 4.2.** Farklı çözücülerin ve etkilerinin incelenmesi

<b>Çözelti</b>	<b>Kağıt ve pigment bileşenleri üzerindeki Çözelti etkisi</b>
Damlatılmış su	Kırmızı boyanın çözülmesi
Damlatılmış su ve etanol	Boyaların kaldırılması
Aseton ve Etanol	Boyaların kaldırılması
Aseton	Etkisiz (kirlilikleri kaldırma)
Tiner	Etkisiz (kirlilikleri kaldırma)

Asit dehidrasyon için uygun materyalin tanımlanması

Figürlü kağıtlarda bulunan pigmentler ve hayvan tutkalı suya hassas olduklarından dolayı, sulu olmayan dehidrasyon yöntemi koruma ve onarım uygulamaları için tercih edilmiştir. Bundan dolayı, ilk önce etanolde %2'lik baryum hidroksit (BaOH) pigmentler üzerinde kullanılmıştır. Bunun pigmentler üzerinde herhangi bir tahrip edici etkisi olmamış ayrıca kağıdın asitliği düşürülmüştür. Emin olmak için, tarihi ve yaklaşık yüz senelik bir başka kağıt üzerinde bu çözeltinin denemesi yapılmıştır. Birkaç gün geçtikten sonra kağıt üzerinde tahrip edici etkilerin olmadığı dikkate alınarak çözelti uygulanıp kağıdın asiditesi düşürülmüştür (Resim 4.19).



**Resim 4.19.** BaOH'in yeşil pigment ile reaksiyonunun mikroskop altı görünüşü

#### 4.2.2. pH Testi

Bu amaçla, kağıdın bir noktası su (pH'ı bilinen) damlatılmış pamuklu çubuk ile nemlendirilmiştir. Islatılmış bölgede şerit pH ile ölçüm yapılmış pH 5 olarak belirlenmiştir. Kağıdın asiditesi yüksek olduğu için onarım sırasında asit dehidrasyon yapılmasının gerektiği tekrar anlaşılmıştır (Resim 4.20).

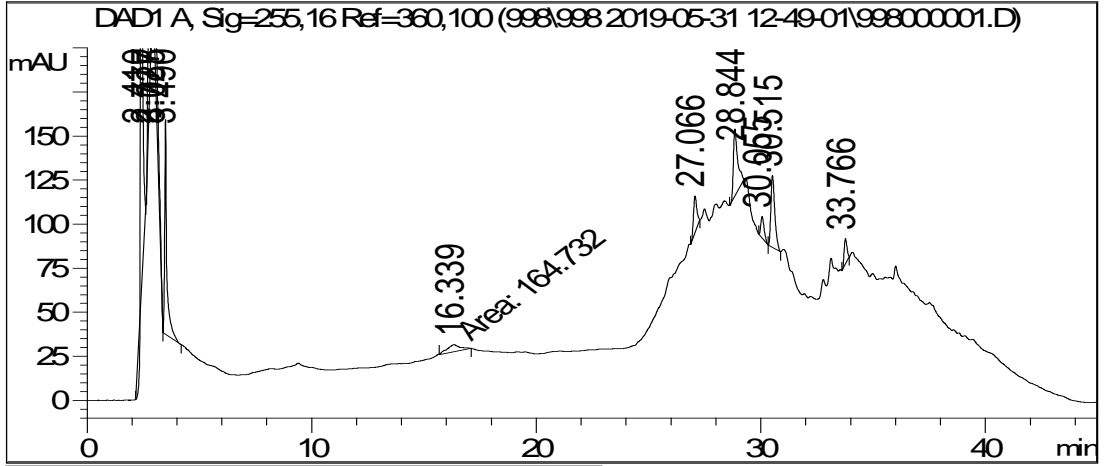


Resim 4.20. Şerit pH ile ölçüm

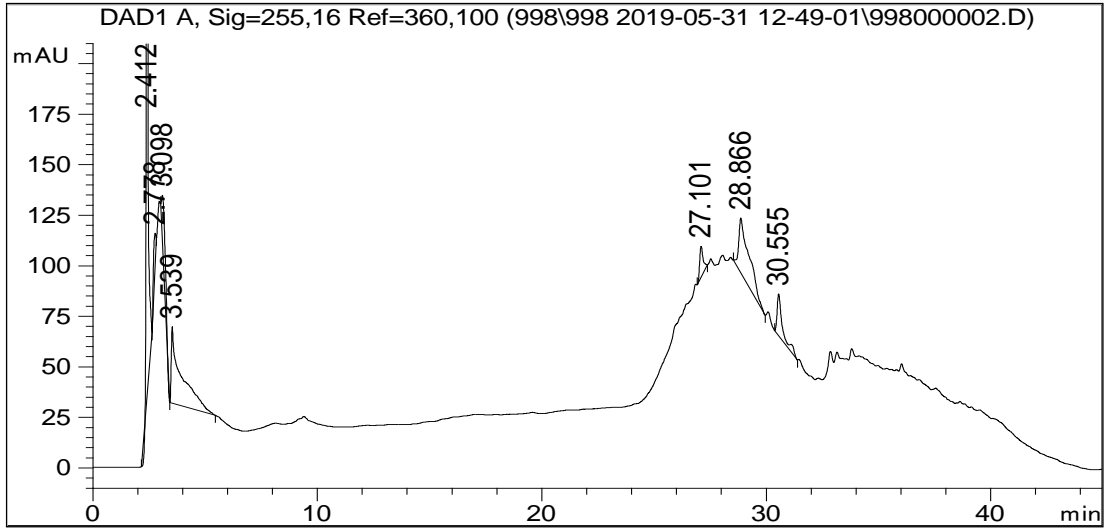
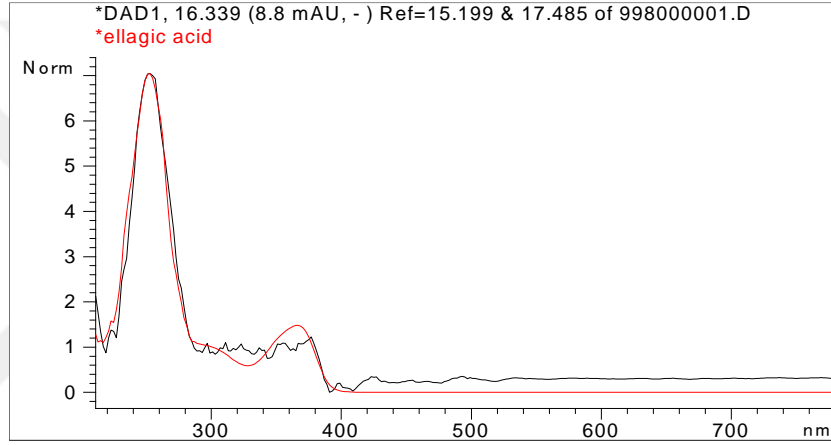
#### 4.2.3. HPLC analizi

HPLC (High Performance Liquid Chromatography), Yüksek Performanslı Sıvı Kromatografisi, ihtiyaca göre değişiklik gösterebilen, genelde 5 farklı kısımdan oluşur. Bunlar; pompa, enjektör, kolon, dedektör ve kaydedicidir. Buradaki "Yüksek Performans"; yüksek ayrımı ifade eder. Mobil fazın (analiz edilen maddeler) yüksek basınçla cihaz içinde hareket etmesi sağlandığı için Yüksek Basıncılı Sıvı Kromatografisi olarak adlandırılır. Kromatografi ise çeşitli maddelerin hareketli faz yardımıyla sabit faz arasında farklı hızlarla hareket etmesi prensibine dayanır (Güney, 2017, s. 92).

2 ve 3. Nolu figürlü kağıtlarda da siyah pigmentin HPLC analizinin sonucuna göre, is olduğu anlaşılmıştır (Şekil 4.1).



a) 2. Nolu figürlü kağıt (Siyah pigment)



b) 3. Nolu figürlü kağıt (Siyah pigment)

Şekil 4.1. HPLC analizi (siyah pigmentin grafiği); 2 Nolu figürlü kağıt (siyah pigment) (a), 3 Nolu figürlü kağıt (siyah pigment) (b)

#### 4.2.4. SEM-EDX analizi

Yapı, pigment ve elementel kimyasal analizler için SEM (Scanning Electron Microscopy) Taramalı Elektron Mikroskobu'na bağlı EDX Enerji Yayımlı X-ışını analizörü cihazı kullanılmaktadır. Örneklerin mineral/elementel yapısının belirlenmesi için kullanılan arkeometrik bir analiz yöntemidir. Bu analizden hareketle gözle fark edilemeyen yapı bozulmalarına neden olan faktörlerin belirlenip nedenlerin yorumlanmasında çok önemli bir yeri vardır. Pigment tespiti için de bu yöntem sıklıkla kullanılmaktadır (Güney, 2017, s. 93).

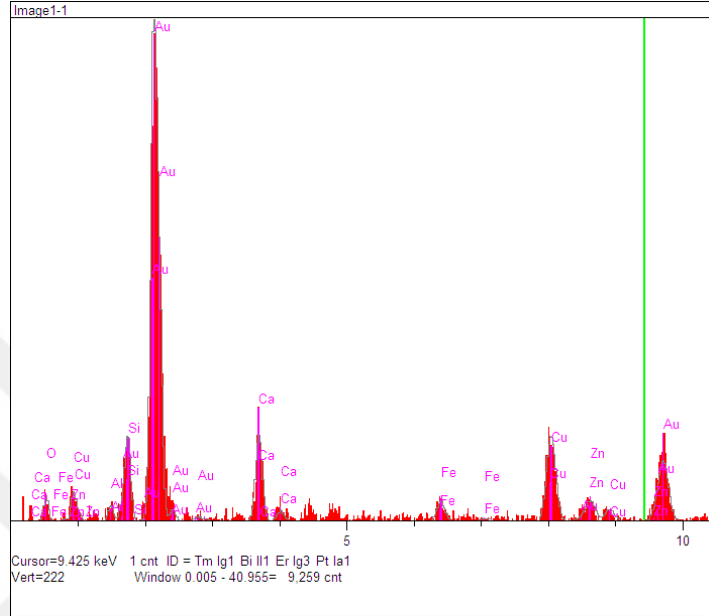
Taramalı elektron mikroskobu (SEM), yüksek enerjili elektronlar ile numune yüzeyinin taranması prensibiyle çalışır. Cihaz; optik kolon, numune haznesi, görüntüleme sistemi, enerji dağılım spektrometre (EDX) bağlantısı olmak üzere dört temel kısımdan oluşur. SEM ile 1 nanometreden daha yüksek çözünürlüğe ulaşılabilir. Numune en az 0,1 mg ağırlığında olmalıdır (Güney, 2017, s. 93).

Taramalı elektron mikroskobu ile harç, sıva, taş, seramik, ahşap, kağıt, tekstil, cam, metal ve boya gibi birçok malzemenin analizi yapılabilir. ESEM mod sayesinde kirli, tozlu, yağlı ve organik yapıları numuneler herhangi bir kaplama yapmayı gerektirmeden doğrudan incelenebilmektedir. Ayırım gücü, odak derinliği, görüntü ve analizi birleştirebilme özelliklerine sahiptir. Yüksek voltaj ile hızlandırılmış elektronların numune üzerine odaklanması, bu elektron demetinin numune yüzeyinde taratılması sırasında elektron ve numune atomları arasında oluşan çeşitli girişimler sonucunda meydana gelen fiziksel etkilerin uygun algılayıcılarda toplanması ve sinyal güçlendiricilerinden geçirildikten sonra ortaya çıkan sinyallerin toplanması ve ekrana aktarılması prensibiyle çalışır (Güney, 2017, s. 93).

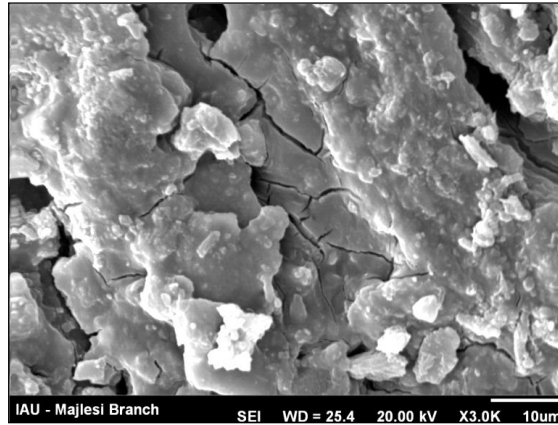
#### Altın yıldız boya

1 Nolu figürlü kağıtta, amonyak ortamında altın yıldız pigment renksizleşmiştir. Bu durum altın yıldız pigmentin saf olmadığı anlamına gelmektedir. Altın yıldız pigment nitrik aside ( $\text{NH}_3$ ) karşı dayanıklılık göstermiştir. Örnek miktarı az olduğundan dolayı, spot testler ile belirtilen özellikler dışında kesin bir sonuç alınamamıştır. Bu nedenle, SEM-EDX analizi örneğe uygulanmıştır (Şekil 4.2). Altın

yaldız pigmentin içerisinde yüksek oranda altın (Au) %70 ve daha az oranlarda demir (Fe), çinko (Zn), bakır (Cu) ve alüminyum (Al) bulunmuştur. Yaldızda kullanılan altın pigmentin oldukça yüksek oranda altın içerdiği veya kaliteli bir uygulamanın yapıldığını söylemek mümkündür.



Element	Conc
O	4,17
Al	0,667
Si	3,02
Ca	4,64
Fe	1,57
Cu	12,25
Zn	3,40
Au	70,29
<b>Toplam</b>	<b>100,00</b>



Şekil 4.2. Altın yaldız boyanın SEM-EDX grafiği ve içeriği



### Resimlerin çerçevesini oluşturan madde tanımlanması

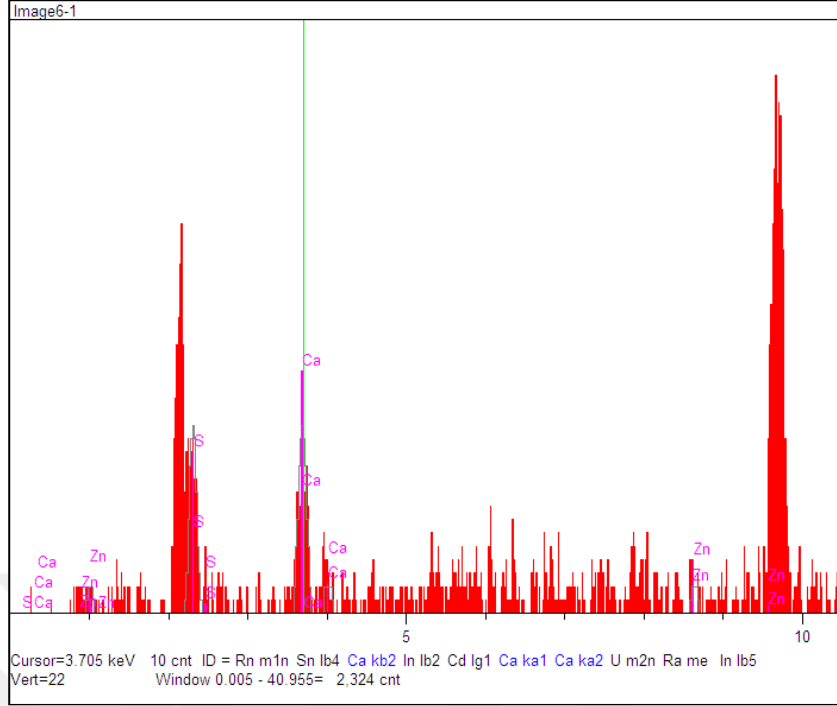
Belgeleme bölümünde belirtildiği üzere figürlü kağıtların etrafı alçı çerçeve ile kaplanmıştır. Çerçevenin tanımlanması için, SEM-EDX analizi çerçeve örneği üzerinde uygulanmıştır. SEM-EDX analizi sonuçlarına göre çerçevede kullanılan malzeme alçı içeriklidir. Ama kullanılan alçıda oldukça yüksek oranda çinko (Zn) da bulunmaktadır. Ayrıca SEM fotoğrafında, alçı formunda iğne şeklindeki kristaller gösterilmiştir ki alçının hazırlık aşamasında yapısına kil, kül veya kitle eklenmiştir. Alçı, organik maddeler (kül) ve mineral maddeler (kitle) ile karışınca iğne şekilli kristal formunu almaktadır (Şekil 4.3).

### Siyah pigment

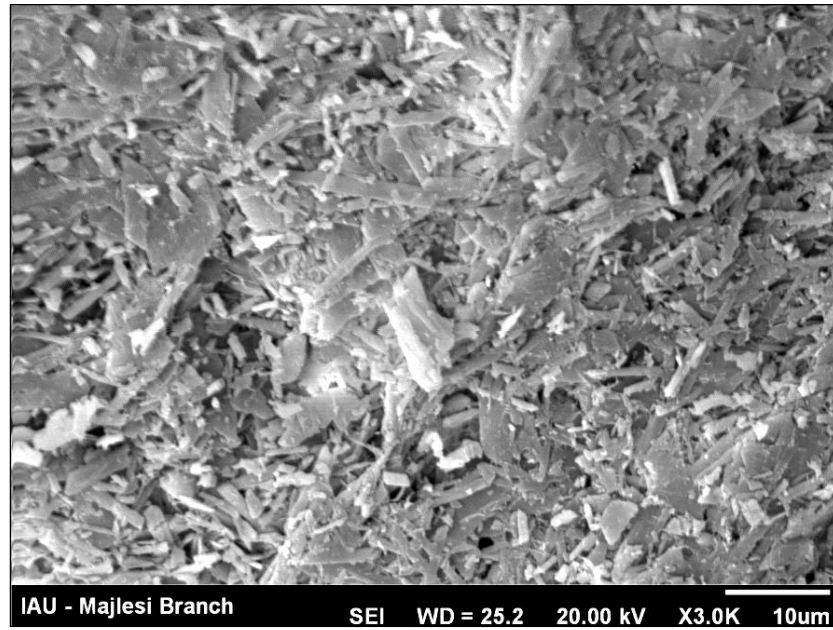
2 ve 3 Nolu figürlü kağıtlarda siyah pigmenti daha net tanımlamak için SEM-EDX analizi yapılmıştır. SEM-EDX analize göre siyah pigmentin is olduğu anlaşılmıştır. Her bir numunenin analizi 4 kez tekrarlanmış, değerlerin ortalaması alınmıştır (Şekil 4.4).

Siyah renkli mürekkep/pigment numunelerinde (2 ve 3 Nolu figürlü kağıtlarda) EDX analizi yapabilmek için numuneler karbon ile kaplanmıştır ve analiz sonuçlarında da karbon (C) elementi ihmal edilmiştir. Kaplama şartları ise; 45 mA'de, 5 atıştır. Karbonun yoğunluğu  $2,25 \text{ g/cm}^3$ 'tür.

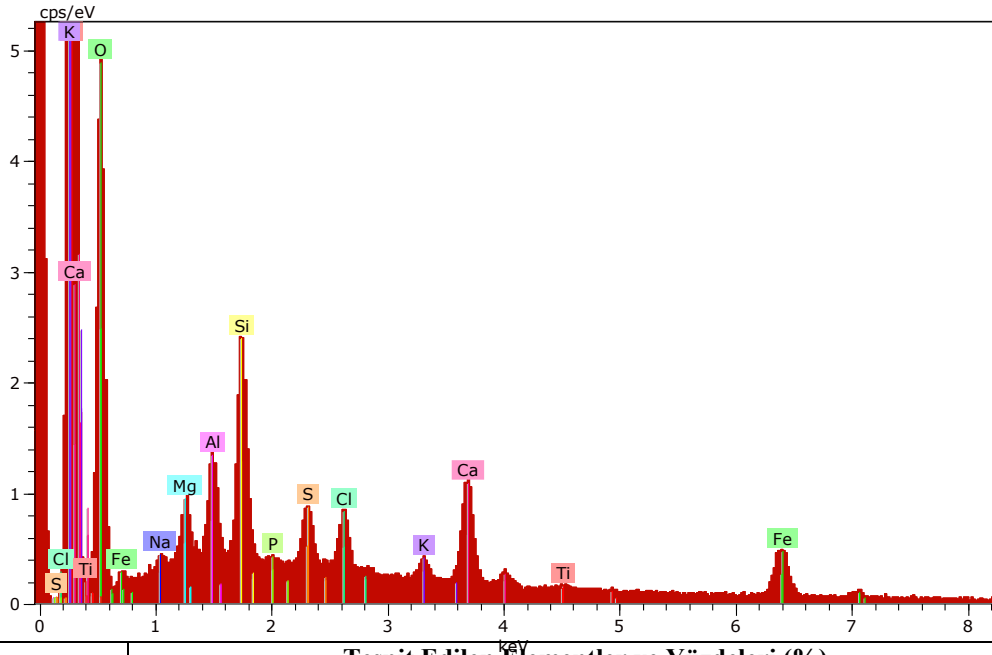
Bir de (3 Nolu figürlü kağıda ait olan pigmentte) de krom (Cr) elementi bulunmuştur. Bu element yukarıda da bahsedildiği gibi 4 tekrarlı analizlerin sadece birinde görüldüğü için belirtilen tabloya eklenmemiştir (Şekil 4.4 - 4.6).



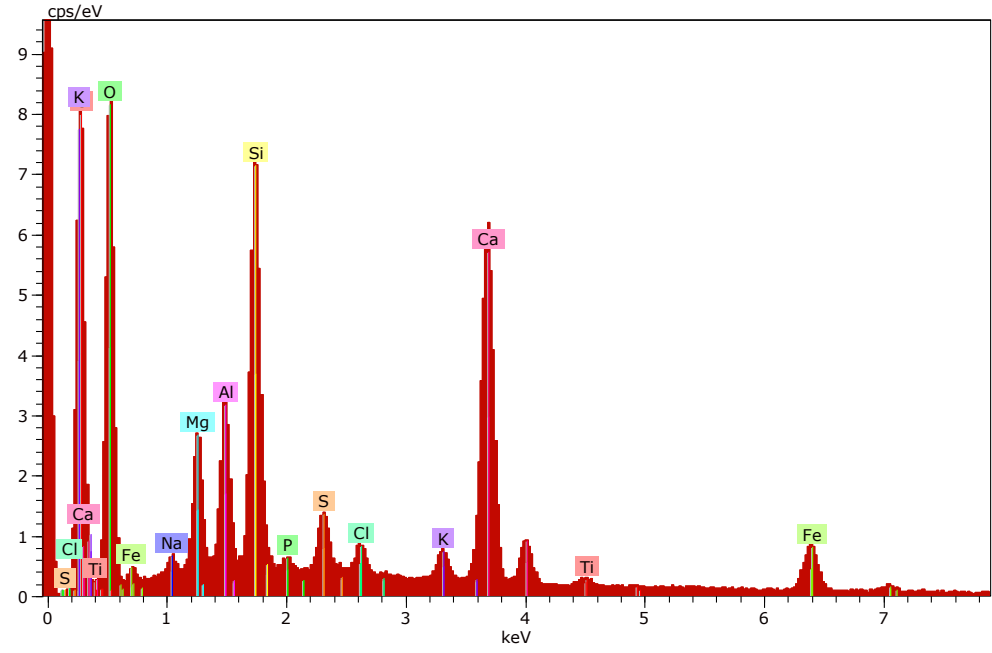
Conc	Elt.
31,85	S
42,60	Ca
25,55	Zn
100,00	



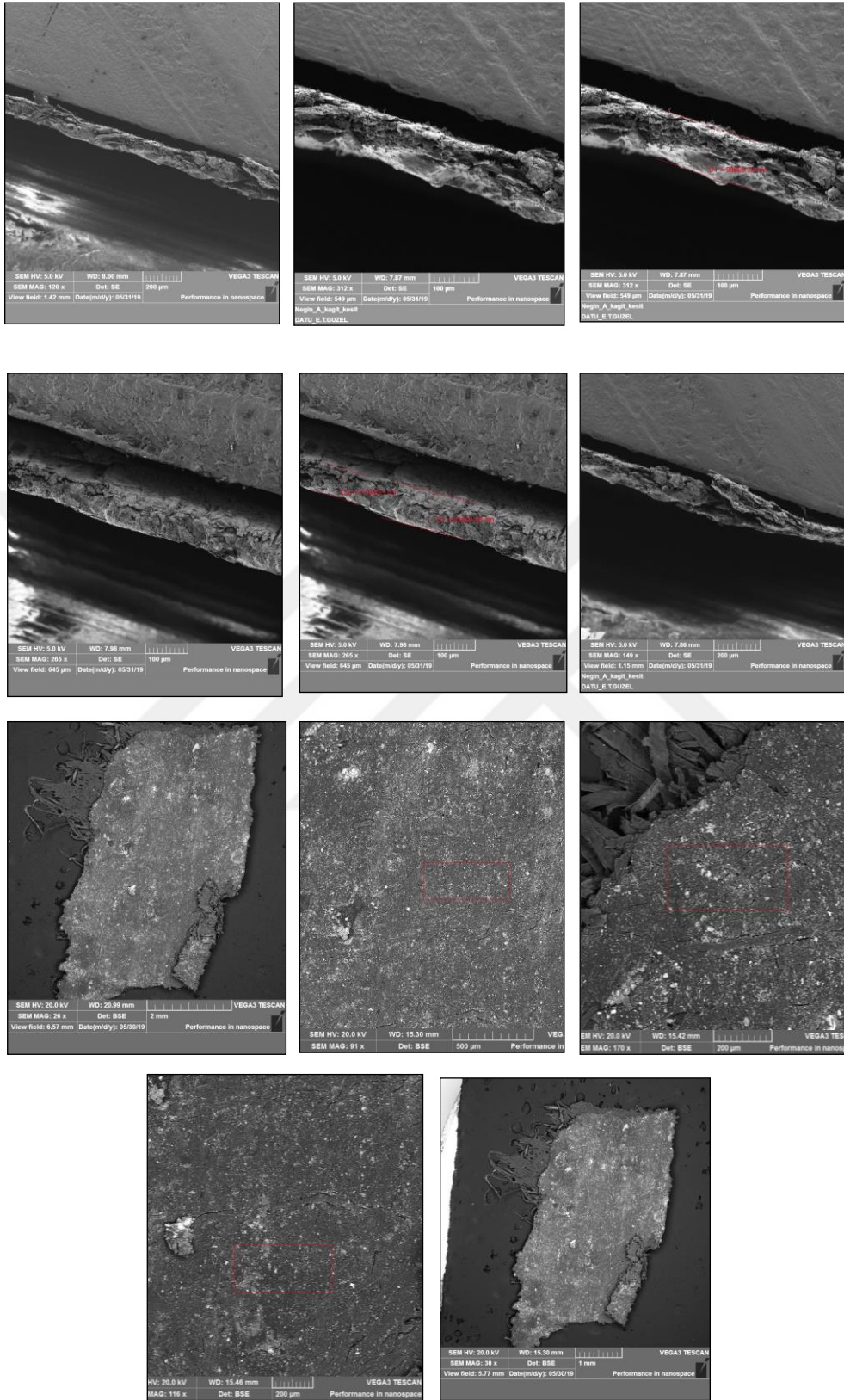
Şekil 4.3. Alçı çerçeve örneğinin SEM-EDX grafiği ve içeriği



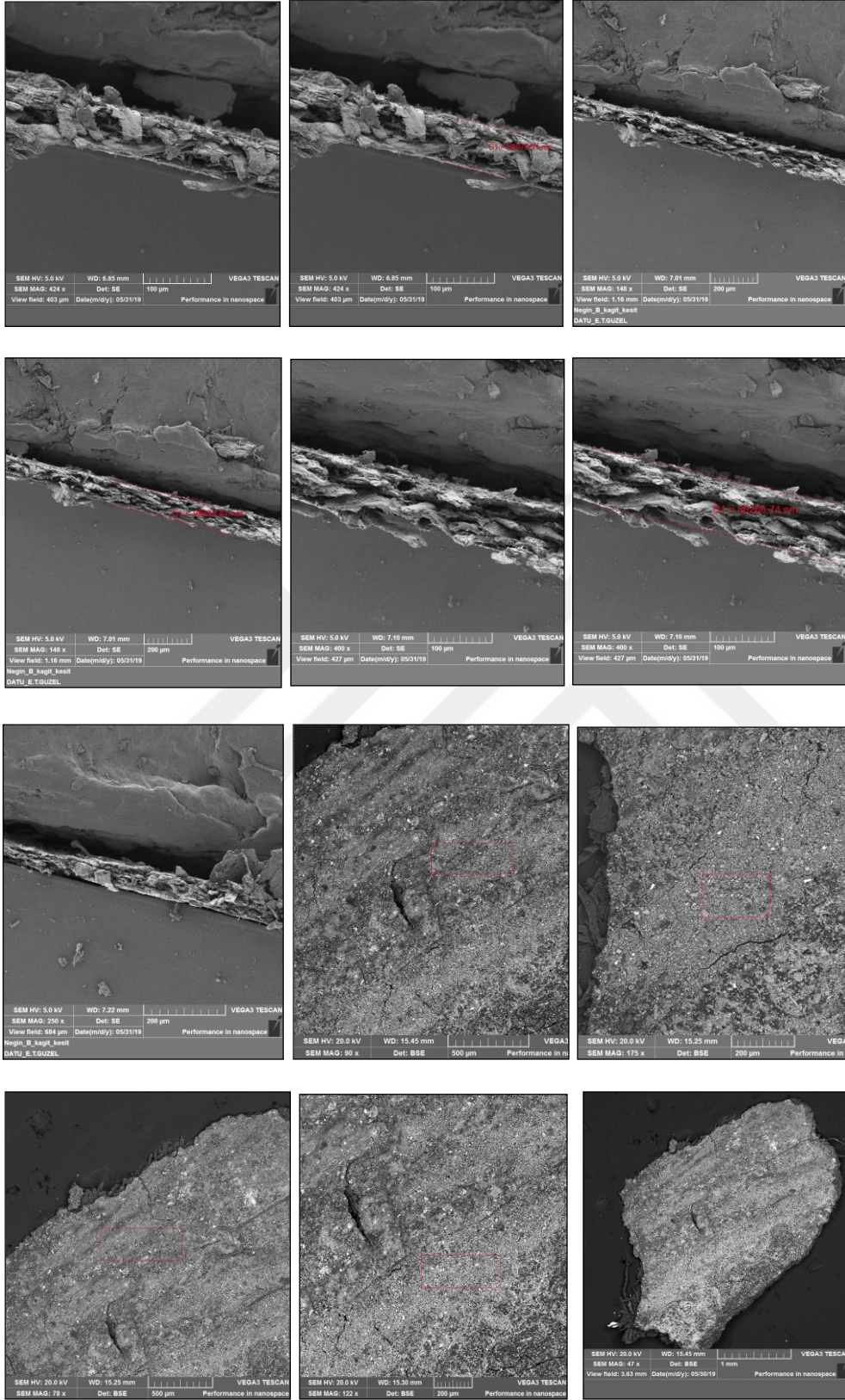
Numune Adı	Tespit Edilen Elementler ve Yüzdeleri (%)											
	O	Na	Mg	Al	Si	S	Cl	K	Ca	P	Ti	Fe
2.Nolu siyah pigment	60,20	2,13	3,75	4,74	7,29	2,70	2,88	1,26	6,56	0,73	0,18	7,58
3. Nolu siyah pigment	55,03	1,16	4,58	4,78	8,90	1,73	0,88	1,14	15,45	0,42	0,51	5,42



Şekil 4.4. 2 ve 3 Nolu siyah pigmentlerin SEM-EDX grafiği



Şekil 4.5. 2 Nolu siyah pigmentin SEM-EDX görüntüleri



Şekil 4.6. 3 Nolu siyah pigmentin SEM-EDX görüntüleri

## **5. HARUN VELAYAT TÜRBESİ'NDE BULUNAN FİĞÜRLÜ KAĞITLARIN BOZULMALARI**

Geçmişten günümüze ulaşabilen kültürel mirasın korunması sanatsal boyutunun ötesinde teknik yönden de ele alınması gereken önemli unsurlar içerir. Bir eserin korunma durumu kendi içinde çok çeşitli faktörlere bağlıdır. Bundan dolayı tarihi değer taşıyan eserleri tahrip eden faktörlerin anlaşılması koruma/konservasyon alanının konusunu oluşturur.

### **5.1. Kağıtta Bozulmalar ve Nedenleri**

Resim genellikle birkaç katmanın üst üste gelmesinden oluşur ki herhangi bir katmanın zarar görmesi diğer katmanları da etkiler. Bu katmanlardaki bulunan hasarı incelemek ve tanımlamak oldukça önemlidir. En önemli patoloji konulardan biri kağıdın kendisidir ki çok hassas ve savunmasız bir platform olarak kabul edilir.

Kağıt bozulması genellikle çeşitli şekillerde meydana gelen fiziksel, kimyasal ve çevresel etkenlerin sonucudur. Bu hasarların çoğunluğunu; sıcaklık, ışık, nem ve mikroorganizmalardan kaynaklanan hasarlar ile vandalist hasarlar, doğal afetler (su baskını, yangın gibi) ve kağıdın bileşenlerinin bozulması oluşturur. Bu bölümde, kağıtta görülen genel hasarlar aşağıda belirtilmektedir.

#### **5.1.1. Dış faktörler (çevresel)**

Çevresel hasar verici faktörler, fiziksel, kimyasal, biyolojik faktörler ile insanlar tarafından verilen hasarları (vandalist eğilimler) içermektedir.

##### Fiziksel faktörler

Fiziksel tahrip edici faktörler arasında, ışık, sıcaklık ve nem etkisi akla gelmektedir.

### Kimyasal faktörler

Kimyasal faktörler içinde hava kirliliği, kullanılan pigmentler ve mürekkepler oldukça etkilidir. Ozon, toz, kükürt bileşikleri ve azotlu bileşikler hava kirliliğine sebep olup ve kağıtların da bozulmasına neden olmaktadır.

### Biyolojik faktörler

Biyolojik faktörler için bakteriler, mantarlar, böcekler ve kemirgenler ilk sırada sayılmalıdır.

### İnsanlardan kaynaklanan (vandalist) hasarlar

Hatalı onarımlar, bilinçli hasar verme veya uygun olmayan koşullarda kağıtların bulunması ya da depolanması insanlardan kaynaklanan bozulmalara neden olabilir.

#### **5.1.2. İç hasar verici faktörler**

İç hasar verici faktörler, kağıdın bileşenleri ve yapısının fiziksel ve kimyasal özelliklerine ilişkin faktörleri içerir. Kullanılan malzemeler ve teknik bu kategoridedir.

### Kağıdın bileşenleri

Kağıtta kullanılan bileşenlerden şap, mürekkep ve yapıştırıcılar lignin üzerinde hasar verici olabilmektedirler.

## **5.2. Harun Velayat Türbesi'nde Bulunan Figürlü Kağıtlarda Görülen Bozulmalar**

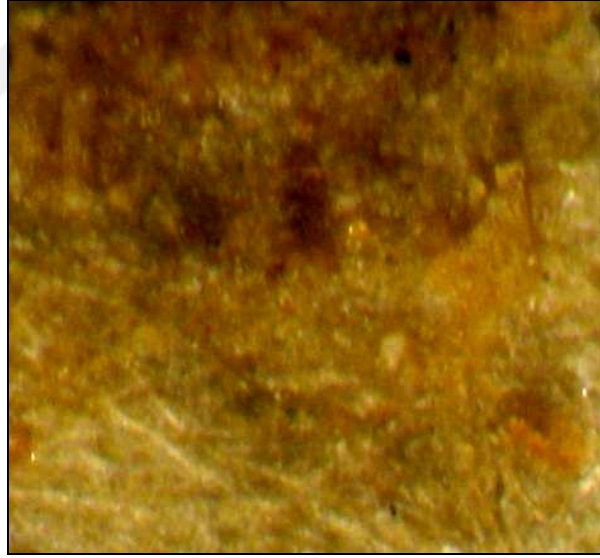
Bu bölümde figürlü kağıtlarda bulunan bozulmalar ve etkenleri ele alınmıştır. Figürlü kağıtlar uygun koşullarda olmadıkları için çeşitli bozulmalara maruz kalmışlardır.

### 5.2.1. İnsani unsurlu bozulmalar

Figürlü kağıtlardaki bozulmalarının çoğunluğu insanlar tarafından doğrudan yapılmıştır. Harun Velayat Türbesi günlük kullanıma açık olduğu için, çok fazla sayıda ziyaretçi tarafından ziyaret edilmektedir. Bu bölümde, insanların neden olduğu zararlar belirtilmektedir.

#### Hatalı onarımlar

Figürlü kağıtlar üzerinde hatalı onarımlar belirlenmiştir. Geleneksel yöntemlerle çalışan yerel restoratörler vernik olarak hayvan tutkalını onarımlarda kullanmışlardır. Söz konusu kağıtların bütün yüzeyi hayvan tutkalı ile kaplanmıştır. Hayvan tutkalı kağıtları korumasına rağmen, zaman içerisinde kağıtların hem sararmasına hem de kağıtların asitliğinin (pH: 5) yükseltmesine sebep olmuştur. Ayrıca hayvan tutkalı kağıtlarda kullanılan renklerin değişmesine de neden olmuştur (Resim 5.1).



**Resim 5.1.** Boya katmanının üzerindeki hayvan tutkalı



## Yırtılma

Figürlü kağıtların tümünde, çeşitli boyutlarda çatlak ve yırtıklar bulunmaktadır. Bu yırtıklar daha çok katlanmış bölümlerde oluşmuştur. 1 Nolu kağıt, oldukça ilginç bir şekilde duvara yapışmadan (ya da ikinci kez?) önce katlanmıştır. Kağıtların katlanmış olması ve bu halde (kat yerleri belirgin halde) yeniden? yapıştırılmış olmasının yanı sıra ziyaretçilerin el temasından dolayı yırtıklar oluşmuş durumdadır (Resim 5.2).



**Resim 5.2.** Yırtılma

## Eksiklik

Figürlü kağıtlarda bulunan eksikliklerin bir nedeni de uygun olmayan bakım koşullarıdır. Figürlü kağıtlarda bulunan eksiklikler zaman içerisinde insanların çok sık el temasıyla da meydana gelmiş olmalıdır. Bu eksikliklerin başka bir nedeni de kağıdın yüksek asiditesidir. Bu durum kağıdın zamanla tahrip ve kayıplarının olmasına neden olmuştur (Resim 5.3).



**Resim 5.3.** Kağıtta eksilme

#### Kağıtların üzerinde uygunsuz yazıların varlığı (grafiti)

Figürlü kağıtlarda, kalemle yazılmış okunaklı olmayan yazılar (grafitiler) da belirlenmiştir. Bu hasar insanlar tarafından yapılmış ve figürlü kağıtlarda çirkin görünümlere neden olmuş durumdadır (Resim 5.4).



**Resim 5.4.** Kağıt üzerinede uygun olmayan yazı

#### Delikler

Sıva katmanında delikler de göze çarpmaktadır. Bunlar insanlar tarafından çakılan çivi izleridir. Bu delikler zaman içerisinde daha büyük kayıplar ve eksikliklere de neden olmuş durumdadır (Resim 5.5).



**Resim 5.5.** Delik

#### El temasından dolayı kağıtlarda kirlenme

Halka açık ortamlarda bulunan eserlerde görülen hasarların oranı, müzede sergilenen eserlerden daha fazladır. Kullanımda olan eserlerin hasarları; katlanma, bükülme, yırtılma, elle temastan dolayı kirlenme ve mürekkep dağınıkları gibi kategorilerde incelenebilir. Böyle hasarların niteliği, eserin eskiliği ve bakım koşullarına göre değişmektedir.

Figürlü kağıtlar, ziyaretçiler tarafından yoğun el temasına maruz kaldıkları için oldukça kirlenmiş durumdadır. (Resim 5.6). Yoğun kir tabakası resmin görüntüsünü bozduğu gibi resmin desen ve çizgilerinin algılanmasını da engellemiş durumdadır.



**Resim 5.6.** El ile temastan kaynaklanan kirlenmeler

### Uygun olmayan bakım koşulları

Figürlü kağıtların eşsiz niteliği göz önünde bulundurularak, bakım koşulları da standartların dışındadır. Uygun olmayan ışık, ısı ve nem dalgalanmaları, kirlenme, yırtılma, lekelenme, parça kaybı ve kağıtların sararması kağıtta fiziksel ve kimyasal hasarlara neden olmuştur.

### **5.2.2. Kimyasal bozulmalar**

#### Kağıt üzerinde görünen yeşil lekelenmeler

1 Nolu figürlü resmin sağ üst kısmında yeşil lekelenmeler (Resim 5.7) göze çarpar. Mikroskop altında bu lekeler mavi renkte görünmektedir. Resim çizilmiş kağıdın altında diğer bir kağıt bulunmaktadır. Alt kağıtta bulunan mavi renk, ana kağıt liflerine nüfuz etmiş, hayvan tutkalının sarısı ile de birleşip yeşil parlak rengi ortaya çıkarmıştır. Mikroskop altı incelemelerin sonucunda hiçbir mantar izinin bulunmadığı ve bu lekenin foksing olamayacağı anlaşılmıştır. Elbette, foksing kağıt üzerinde kahverengi lekeler gibi görünmektedir ve demir iyonunun hasarından kaynaklanabilmektedir. Resimde, demirin verdiği kırmızılık tanımlanmıştır, ancak kağıtta hayvan tutkalının varlığından dolayı, demir içerikli kırmızı renk kağıda zarar verememiştir.



**Resim 5.7.** Alt katmandaki kağıttan kaynaklanan yeşil lekeler (Prusya mavisi)

## Kağıtta asidite

1 Nolu figürlü kağıt zamanla asidik özellik kazanmıştır (pH: 5). Burada, kağıdın asitlenme süreci kısaca açıklanmaktadır. Kağıt selülozu, ortamın nem ve asitli oluşunda hidroliz yoluyla parçalanır. Bu reaksiyon, kirli havadaki veya kağıdın yapısından kaynaklanabilir. Asitler selüloz üzerinde katalitik etki gösterir. İlk önce, hidrojen iyonu ( $H^+$ ) ve glikoz ara bağlantısı olan oksijen atomu ( $O_2^-$ ) ile bir ara küme oluşturur. Sonra yavaş yavaş reaksiyona girer ve bağ kopar. Asit kağıda kolayca nüfuz ederek polimerik zincirleri keser. Kağıdın yapısı hidrolizden zarar görür ve mekanik dayanımı zamanla kaybolur. Genel olarak, kağıdın asitlenme kaynaklarını kağıt oluşturan madde olan ligninin kendisi, şap, metalik bileşikler veya kullanılan yapıştırıcılar oluşturur. Bununla beraber atmosferik kirlilik (kükürt ve azot bileşikleri) de bu kaynaklar arasındadır.

Kağıtta asiditenin artışıdaki bir diğer sebep de yüzeyde kullanılan vernik de olabilir. Tez kapsamında ele alınan 1 Nolu figürlü kağıdın arkasında yapıştırıcı ve üzerinde tutkal olarak kullanılmış olan hayvan tutkalı da asidik etki yaratmıştır<sup>1</sup> (Resim 5.8).



**Resim 5.8.** Hayvan tutkalından kaynaklanan kağıttaki kırılmalık

<sup>1</sup> Asidik ortamdaki hayvan tutkalı renk değiştirmiştir.

### Kağıdın sararması

Kağıdın sararması muhtemelen demir iyonlarının varlığından ve bunların oksidasyonundan kaynaklanmaktadır. Ayrıca hayvan tutkalının, vernik/cila olarak kullanılması da bu etkiyi sağlayabilmektedir. Kağıdın yüzeyinde kullanılmış olan hayvan tutkalı, özellikle ultraviyole ışığın etkisiyle renk değiştirerek sararmaya neden olmuş durumdadır. Lakin hayvan tutkalının kendisi, demir iyonlarının yaptığı etkiyi yaratmıştır. Bu yüzden kağıdın sararması demir iyonundan değil hayvan tutkalından kaynaklanmaktadır.

Katalitik metalik elementlerin varlığından kaynaklanan çevre kirliliği gibi çevresel koşullar, boyalarda ve pigmentlerde renk kaybı gibi kimyasal hasarlara sebep olurlar. Çevresel kirleticiler (sülfürik asit, nitrik asit, ozon, formaldehit vs.) kağıtta sararmaya neden olmaktadır (Abid İsfahani vd., 2006, s. 68) (Resim 5.9).



**Resim 5.9.** Kağıdın sararması

### **5.2.3. Fiziksel bozulmalar**

#### Altın yaldızlı pigmentin dökülmesi

Bu dökülme, kullanılan tutkalın zayıflığından, sıcaklık ve nemdeki dalgalanmalardan kaynaklanmaktadır. Elle dokunma ve uygun olamayan bakım koşulları da başka bir nedendir (Resim 5.10).



**Resim 5.10.** Altın yaldızda dökülmeler

### Renklerin koyulaşması

Havadaki parçacıkların varlığı, kağıda zarar veren etkin maddelerden bir diğeridir. Toz ve kurum gibi renk değiştiren maddeler gözardı edilemez. Tortular genellikle boyanın ve resmin yüzeyinin koyulaşmasına neden olur. Bunları çıkarmak da çok zordur. Tortular kimyasal yönden asidik veya alkalidir. Figürlü kağıtlar zaman içinde toz ve kiri emdiğinden, kağıt yüzeyi koyulaşmıştır. Tabii ki, kullanılan hayvan tutkalı daha fazla toz emme ve renkleri koyulaştırmada ana etkindir (Resim 5.11).



**Resim 5.11.** Kirden renklerin koyulaşması

### Renk değişimi

Eserde diğer bir hasar da renk değişimidir. Resimde görünen yeşil boya, mikroskop altında incelenmiştir. Aslında bu renk, vernik ile birleşen mavi renkli (Prusya mavisi) pigmenttir (Resim 5.12).



**Resim 5.12.** Prusya mavisi ve hayvan tutkalı karışımı ile ortaya çıkan yeşillenme

### **5.2.4. Resim çerçevesinde bozulmalar**

#### Alçı dökülmeleri (eksiklikler)

erevenin bazı bölümlerinde dökülmeler görünmektedir. Uygun olmayan koşullarda tutulması, kullanılan malzemenin kalitesizliği ve katkı maddesi içermesi alçının tahrip olması ve dökülmesine neden olmuştur (Resim 5.13) .



**Resim 5.13.** Alçıda dökülmeler



### Boya dökülmesi

Tutkalın zayıflığı, bakım eksikliği ve elle sık temastan dolayı çerçevenin bazı kısımlarında boya hasarı görülmektedir (Resim 5.14).



**Resim 5.14.** Boyada dökülmeler

### Sedimanlar ve yüzey kirliliği

Toz ve kurum gibi maddelerin yüzeyde birikimi ile beraber zaman içinde ziyaretçilerin elle sürekli temaslari alçı çerçeve üzerine kir birikimi ve koyulaşmaya sebep olmuştur (Resim 5.15).



**Resim 5.15.** Yüzey kirliliği

## 6. HARUN VELAYAT TÜRBEŚİ'NDE BULUNAN 1 NOLU FİĞÜRLÜ KAĞITTA RESTORASYON UYGULAMALARI

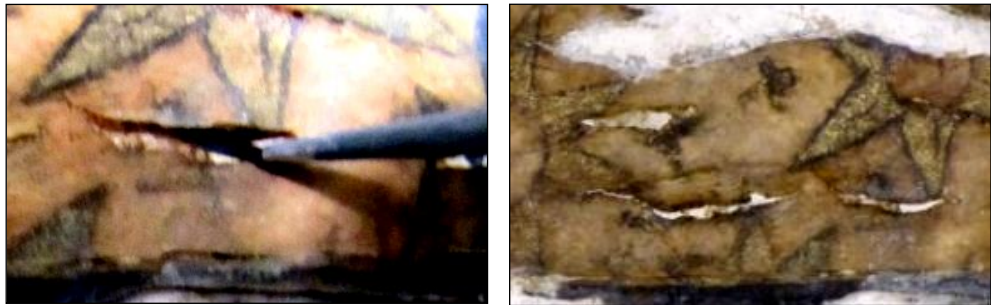
Kültürel ve sanatsal araştırmalar, insanın geçmişindeki bilgi ve entellektüel birikimi hakkında önemli veriler sağlarki tamamen bilimsel bir biçimde yapılması gerekir. Ancak laboratuvar çalışmaları, teknolojik araştırmalar ve hasar tespit çalışmalarından sonra, onarım ve koruma işlemleri eser üzerinde uygulanabilir.

### 6.1. Boya ve Kağıt Katmanlarında Dayanıklılık Oranının İncelenmesi

Son yıllarda geleneksel restoratörler, resmi restore etmek için vernik olarak hayvan tutkalı kullanmaya başlamıştır. Ancak, hayvan tutkalı kağıdın sararmasına veya koyulaşmasına, bazen de renk değişiklikleri şeklinde beliren hasarlara sebep olmaktadır. Buna rağmen, 1 Nolu fiğürlü kağıtta hayvan tutkalının kullanılmış olması kağıdı korumuş ve dayanıklılığını kaybettirmemiştir. Yalnız bazı kısımlarda, kağıt sıvadan ayrılmış ve yapıştırılması gerekmiştir.

### 6.2. Kağıdın Kopmuş Kısımlarının Yapıştırılması

1 Nolu fiğürlü kağıdın bazı kısımları uygunsuz bakım ve yapışkanın bozulmasından dolayı sıvadan kopmuştur. Bu kısımları yapıştırmak için tavşan tutkalı kullanılmıştır. Tavşan tutkalının kullanım nedeni, özđün tutkal ile benzeşmesi içindir. Tavşan tutkalı kullanılmadan önce az miktarda kaynar suda çözölmüş, daha sonra kağıdın kopmuş kısımlarını sıvaya yapıştırmak için kullanılmıştır (Resim 6.1).



**Resim 6.1.** Kağıdın kopmuş kısımlarının tavşan tutkalı ile yapıştırılması (uygulama önesi solda, uygulama sonrası sağda)

### 6.3. Temizlik Uygulamaları

Temizlik kimyasal maddelerle yapılmıştır. Hayvan tutkalı (vernik) ve kir katmanlarını kaldırmak için aseton ve tiner kullanılmıştır. Bu işlem bambu pamuklu çubuk ile yavaşça yapılmıştır. Temizlik bir köşeden yavaşça başlayıp ilerlemiştir (Resim 6.2).

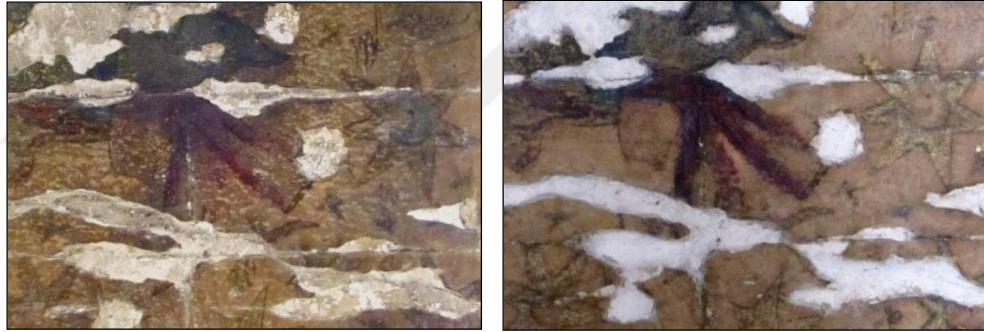
Vernik amacıyla kullanılan hayvan tutkalı, kağıdın sararmasına neden olmuştur. Bu sararmayı gidermek için laboratuvar ortamında %5'lik Primal ile uygulama denemeleri yapılmıştır. Alınan örnekler (oldukça küçük boyutta) üzerinde uygulanan işlem üç gün izlenmiş, Primal'in etkisi incelenmiştir. Bu uygulamanın kağıdın sararmasını gidermek için etkisiz olduğu ortaya çıkmıştır. Resmi temizlendikten sonra, sıra alçı çerçevenin temizliğine gelmiştir. Çerçeve kirlilikleri gidermek için aseton kullanılmıştır. Temizleme oldukça dikkatli bir şekilde yapılmıştır, çünkü temizlemedeki herhangi bir hata resmi görsel olarak bozabilirdi (Resim 6.3 ve 6.4).



**Resim 6.2.** Temizlik uygulamaları (solda kağıdın, sağda çerçevenin temizliği)



**Resim 6.3.** Temizlik uygulamaları (solda temizlik öncesi, sağda sonrası)



**Resim 6.4.** Temizlik uygulamasından önce (solda) ve sonraki kağıtların detaylı fotoğrafları

#### **6.4. Asit Dehidrasyonu**

Arkeometrik analiz ile elde edilen veriler kağıdın asiditesinin yüksek (pH: 5) olduğunu göstermiştir. Bu durum kağıtta asit dehidrasyonunun yapılmasını gerektirmiştir. Asit dehidrasyonu, sprey ile yapılmıştır. Kağıtta kullanılmış olan hayvan tutkalı ile resmin boyaı suya hassas olduğundan asit dehidrasyonunda su kullanılmamıştır. Su kullanıldığında hayvan tutkalı yumuşar ve kağıdın sıvadan kopmasına neden olur. İncelemeden sonra en uygun asit dehidrasyonunun etanolde %2 baryum hidroksit (BaOH) olduğuna karar verilmiştir.

Yukarıda belirtilen çözelti (etanolda %2 baryum hidroksit) kullanılmadan önce sonucunu gözlemlemek için yüz yıldan daha eski bir tarihi kağıt üzerinde test edilmiştir. Tarihi kağıt üzerinde asit dehidrasyonu sprej yöntemiyle yapılmış ve olumlu sonuçlar elde edilmiştir. Figürlü kağıdın asit dehidrasyon işlemi 30 cm mesafeden (etanolda %2 baryum hidroksit çözeltisi) sprej ile yapılmıştır. Bir gün sonra, kağıt üzerinde asidite testi yapılmış ve pH 5,5 olarak bulunmuştur. Yeniden işlem yapıldığında ise pH 6,5'a ulaşmıştır. Kağıtta asiditenin standart oranı pH: 7-8,5 arasında olması gerektiğinden, asit dehidrasyonu pH:7'ye varana kadar tekrar edilmiştir (Resim 6.5).



**Resim 6.5.** Asit dehidrasyonu (etanolda %2 BaOH) uygulaması: eski bir kağıtta test uygulaması (solda), figürlü kağıtta yerinde uygulama

## 6.5. Kağıtta Dezenfeksiyon

Biyolojik oluşumları önlemek için etil alkolde çözülmüş fenol (100 ml etil alkolde 2 gram fenol) kullanılarak dezenfeksiyon yapılmıştır. Dezenfeksiyon işlemi asit dehidrasyonunun yapıldığı sırada gerçekleştirilmiştir.

## 6.6. Sıva Katmanındaki Boşlukların Doldurulması

Eksik bölümleri doldurmak için Japon kağıdı kullanılmıştır ama ilk önce sıvadaki boşluklar doldurulmuştur. Sıva katmanını eşit seviye getirmek ve boşluklarda tutuculuğu artırmak için yüzeye çizikler atılmıştır. Sonra kağıt köşeleri ve sıva yüzeyi %3 Primal kullanılarak stabilize edilmiştir. Stabilizasyon işlemi kağıt ve

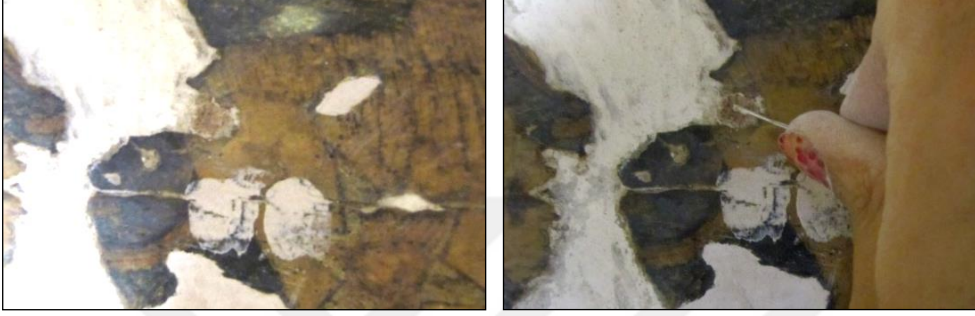
sıvanın su emmesine engel olmak için yapılmıştır. Stabilizasyon yapıldıktan sonra, çok ince taneli alçı ve birkaç damla primal karışımı spatula ile sıvadaki boşluklara sürülmüştür. Alçıda primal kullanılmasının nedeni, alçının güçlendirilmesi ve kolay zımparalanmasıdır. Nihai işlem olarak, zımpara (No: 1500) ile sıva düzleştirilmiştir. Alçı çerçeve de aynı şekilde restore edilmiştir (Resim 6.6).



**Resim 6.6.** Sıva katmanında boşluk dolgu: %3'lük primal ile stabilizasyon (a), ince taneli alçı ile dolgulama (b), dolgulanmış sıva yüzeyi (c), çerçevede ince taneli alçı ile dolgulama (d), zımpara ile dolgulanmış boşlukların düzeltilmesi (e)

### 6.7. Sıva Katmanındaki Deliklerin Doldurulması

İnsanlardan kaynaklanan hasarlardan biri de resimde çiviyle deliklerin oluşturulmasıdır ki bu etki sıva katmanına kadar ilerleyebilmiştir. Deliği doldurmak için önce delik çevresi %3 Primal ile stabilize edilmiş sonrasında da alçı ile karıştırılarak dolgulanmıştır (Resim 6.7).



Resim 6.7.Sıva katmanında bulunan deliklerin doldurulması

### 6.8. Japon Kağıtlarının Boyanması

1 Nolu figürlü kağıt ile onarım için kullanılan Japon kağıdının renginin aynı olması için, Japon kağıdında boyama işlemi gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla kaynamış çay kullanılmıştır. Beş parça Japon kağıdını kaynamış çaya aynı yoğunluk ama farklı zamanlarla batırılıp kurutulduktan sonra, figürlü kağıdın rengi ile uyumlu hale gelmiştir. Bu beş parça, figürlü kağıt boyasından bir ton daha açık olarak seçilmiştir.

### 6.9. Kağıtta Boşluk ve Yırtıkların Japon Kağıdı ile Yapıştırılması

Sıva katmanı zımpara ile düzleştirildikten sonra, yukarıda belirtildiği şekilde hazırlanan Japon kağıtları kağıttaki boşluklu bölgelerde kullanılmıştır. Bu işlem için, önce figürlü kağıdın boşlukları kurşun kalemle Japon kağıdı üzerine aktarılmıştır. Hazırlanan Japon kağıtları, boşluklardan en az 5 mm daha büyük olarak hazırlanarak figürlü kağıdın kenarlarını tümüyle örtmesi sağlanmıştır. Japon kağıdının kenarları figürlü kağıt üzerinde kabarıklık yaratmaması için elle kesilmiştir. Japon kağıdı yapıştırmadan önce, kağıtların kenarları %3'lük Primal ile stabilize edilmiştir. Bu sırada Japon kağıdı %25'lik Primal ile boşluklara yapıştırılmıştır. Japon kağıdı üç katman halinde eksik kısımların üzerine yapıştırılmış, böylece eksik bölüm ile diğer

bölümler eşit seviyeye getirilmiştir (eksik yüzey figürlü kağıt yüzeyinden 2 mm daha aşağıda kadar inmektedir). Bu üç ince katmanın arasında, sadece birinci katman 5 mm boşluklardan büyük kesilmiş, böylece figürlü kağıt korunmuş, diğer iki katman eksik bölümle aynı ölçekte yapıştırılmıştır. Kağıtta bulunan ince yırtıklar da (katlanmış yerlerde) %25 Primal kullanılarak Japon kağıdıyla kapatılmıştır (Resim 6.8).



**Resim 6.8.** Kağıttaki boşluk ve yırtık kısımların japon kağıdı ile doldurulması (%25'lik Primal ile yapıştırma)

### **6.10. Seçilmiş Renk ile Tamamlama**

Japon kağıdı yapıştırma aşamasında, pırmal kullanıldığı için ayrıca bir tuval yapmaya ihtiyaç duyulmamıştır.

Boyaları eşleştirmek için hem tek pigment metodu hem de çapraz yöntemi kullanılmaktadır. 1 Nolu kağıt için, tek pigment yöntemi kullanılmıştır. Tek renk uygulama için suluboya kullanılmış, birkaç damla da Primal boyalara eklenmiştir. Resmin eşsiz ve estetik özellikleri dikkate alınarak en az boya ile eşleştirme yapılmaya çalışılmıştır (Resim 6.9 ve 6.10).





**Resim 6.9.** Kağıttaki resimde (solda) ve çerçevede (sağda) eksiklerin seçilmiş renk ile tamamlanması



**Resim 6.10.** 1 Nolu figürlü kağıdın seçilmiş renk ile tamamlama öncesi ve sonrası (sağda)

### **6.11. Yüzeyin Sabitlemesi**

Onarım işi tamamladıktan sonra, restore edilen kısımlar stabilize edilmiştir. Bu işlem için etanolde, %10 klosel eserin üzerine sprey ile uygulanmıştır. Resim çerçevesi de %3 Paroloid B-72 uygulanarak stabilize edilmiştir (Resim 6.11 ve 6.12).



**Resim 6.11.** 1 Nolu figürlü kağıdın restorasyon öncesi ve sonrası



**Resim 6.12.** 1 Nolu figürlü kağıdın restorasyonu öncesi ve sonrasına ait detaylı fotoğraflar

## 6.12. Figürlü Kağıtların Koruması İçin Öneriler

Restorasyon uygulamasından sonra koruma işlemi yapılması gerekmektedir. Figürlü kağıtları korumak için aşağıdaki işlemlerin yapılması gerekmektedir;

- ❖ Uygun aydınlatma sisteminin oluşturulması
- ❖ Binada izleme (monitoring sisteminin kurulması), klima (ısıtma ve soğutma) ve nem ölçer cihazların monte edilmesi
- ❖ Binanın koruma ve onarım çalışmalarının sürekliliği ve izlenmesi
- ❖ Binanın insanı/vandalist etkilerden korunması

## 7. SONUÇLAR

İran'ın kültür tarihi 10000 yıl önceye dayanmaktadır. İran'da da tarih boyunca mimarının yanında, sanat ve özellikle resim sanatında çok değerli eserler bulunmaktadır. resim sanatının farklı bir uygulamasını oluşturan kağıt üzerinde resmin tarihi Sasani dönemi'ne yani Mani peygamber'e kadar uzanmaktadır. İran tarihi boyunca da kağıt kullanımı giderek artmış ve yaygınlaşmıştır. İsfahan tarihi de İran tarihinin ile paralellik gösterir. Safevi Dönem'inde İsfahan, İran'ın başkenti olduğu için önem bir merkez olarak çok sayıda tarihi bina ve sanatsal esere ev sahipliği yapmaktadır. Harun Velayat Türbesi de Safevi Dönemi'nden kalan binalar arasındadır. Türbenin özgün süslemeleri arasında alçı kakma, alçı kabartma, çiniler, duvar resimleri, anlatı resimler, demet ve çiçek resimleri ve mukarnasların yanı sıra nadir bulunan figürlü kağıtlar da yer almaktadır. Yakın coğrafyada dönemi de düşünüldüğünde oldukça az örneklerden birini oluşturan mimari ve süsleme unsuru olarak Harun Velayat Türbesi'nin girişindeki süslemeler içinde yer alan figürlü kağıtlar bu çalışmanın konusunu oluşturmuştur.

Tarihi ve sanatsal çalışmalar içinde kağıt, geçmişte de İran halkının en sevdiği tuvalerden birini temsil etmektedir. İranlıların tarihte papirüs kullandığına dair kesin kanıtlar mevcuttur. Şüphesiz İran'da kağıt üzerinde ilk resim örnekleri Mani peygamber döneminde Turfan şehrinde bulunan dini ve mezhebi kitaplardadır. Kağıt üzerinde resim, sonraki dönemlerde de kitap süslemeleri ve düzenlemeler halinde tezhip, teşri ve ruki gibi sanatlarda hayat bulmuştur. Özellikle Kaçar Dönem'inden günümüze ulaşan kağıt üzeri suluboya resimler Tahran sanat müzelerinde sergilenmektedir. Kaçar Dönemi resimlerinde insan esas tema olmuştur Safevi Dönem'indeki semavi ve irfani duruş, Kaçar Dönem'inde insanın muhteşem fiziğine dönüşmüş ve manevi değerler kaybolmuştur. Tezin konusunu oluşturan Safevi Dönemi'ne ait Harun Velayat Türbesi'ndeki figürlü kağıtlarda da insan (hükümdar) figürleri kullanılmıştır.

Türbe'nin Eyvan cephesinde yer alan süslemelerde 2011 yılında gerçekleştirilen restorasyon çalışmaları kapsamında mezar odası girişinin sağında ve solunda ikişerli grup halinde yer alan figürlü kağıtlar üzerinde de koruma ve onarım işlemlerinde

bulunulmuştur. Bu çalışma kapsamında gerçekleştirilen belgelemelere göre figürlü kağıtların her birinin en az iki katman kağıttan oluştuğu ve hayvan tutkalı ile duvara (sıva üzerine) yapıştırıldığı mikroskop altı görüntüler ile belirlenmiştir. Alt kattaki kağıtların üzerinde bulunan Prusya mavisi pigment olarak tanımlanmıştır. Figürlü kağıtlardan 1 ve 2 Nolu kağıtların resim içerdiği, 3 ve 4 Nolu kağıtların ise dua olarak tanımlanabilecek yazılı yüzeye sahip olduğu anlaşılmıştır. 1. Nolu figürlü kağıtta muhtemelen Kaçar Dönemi'nin bir şahı resmedilmiştir. Bu figürde insanın fiziğine çok önem ve değer verildiği görülmektedir. Figürlü kağıtların yüzeyinde siyah, mavi, kırmızı, kahverengi ve yeşil renkte boyalar kullanılmıştır. 2 Nolu figürlü kağıtta ise teması tanımlanamayan bir resmin bulunduğu anlaşılmıştır. 3 ve 4 Nolu kağıtlarda yazı bulunmaktadır. Kağıtların üzerine de hayvan tutkalı vernik olarak kullanılmıştır.

Kağıtlar üzerinde uygulanan arkeometrik analizlerin sonuçlarına göre, figürlü kağıtların yapıştırıldığı duvar (taşıyıcı) alçı içeren sıva ile kaplanmıştır. Figürlü kağıtlar hayvan tutkalı ile sıva üzerine yapıştırılmıştır. Hayvan tutkalı kağıtları korumasına rağmen, kağıtlarda kırınanlık yaratarak hem renk değişimlerine sebep olmuş hem de asiditesini (pH: 5) artırmıştır. Diğer yandan hayvan tutkalının kullanılması pigmentler açısından nispeten yararlı da olmuştur. Kırmızı ve mavi pigmentte bulunan demir iyonları bu nedenle korunabilmiştir. İki kat halinde kullanılan figürlü kağıtların el yapımı kenevir kökenli olduğu anlaşılmıştır. SEM-EDX analizi ile figürlü kağıtların üzerinde yeralan pigment örneklerden; kırmızı pigment demir oksit, mavi/yeşil pigment Prusya mavisi ve siyah pigment is kökenlidir. HPLC analizinde de 2 ve 3 Nolu kağıtlardaki siyah pigmentin is olduğunu anlaşılmıştır. Ayrıca SEM-EDX analizi ile kağıtların kalınlığının 690-998 µm arasında olduğu belirlenmiştir. Kullanılan altın yaldızın %70 oranında altın içeren kaliteli bir uygulama olduğu da SEM-EDX analizi ile anlaşılmıştır. Vernik olarak da hayvan tutkalı kullanılmıştır ki Kaçar Dönemi'nde vernik kullanımı çok yaygın değildir. SEM-EDX analizine göre figürlü kağıtların çerçevesinde kullanılan malzeme de alçıdır. Figürlü kağıt üzerindeki resimde belirlenen yeşil lekelerin hayvan tutkalı ve alt kağıttaki mavi pigmentin karışımı olduğu da mikroskop altındaki görüntülemelerden anlaşılmıştır.

Figürlü kağıtların bozulmalarındaki ana etkenlerin başında olumsuz bakım ve onarım koşullarının olduğu görülebilir. Figürlü kağıtların bulunduğu yer, hasara maruz kalmanın en önemli nedenlerinden biridir. Harun Velayat Türbesi'nin girişine gelen ziyaretçiler eski geleneklere göre, duvarı sürekli olarak elleyip öpmektedirler. Buradaki figürlü kağıtlar da bu nedenle insani hasarlar ile bozulmaya uğramaktadırlar. Ziyaretçilerin bu temasının kesilmesi en büyük koruma çözümü olacaktır.

Arkeometrik analizlerin sonucuna göre, figürlü kağıtlar üzerinde restorasyon uygulamaları gerçekleştirilmiştir. Bu uygulamalar için süre bütçe kısıtı nedeniyle ancak, 1 Nolu figürlü kağıtta restorasyon uygulamaları yapılmasına karar verilmiş ve bu kağıtta koruma ve onarım işlemleri yapılabilmektedir. İlk önce uygun çözümler ile kağıt yüzeyinde temizlik yapılmıştır. Temizlik yapılması için ilk olarak farklı çözeltiler denenmiş ve temizlik tiner ile yapılmıştır. Sonra asit dehidrasyonu uygulamasına geçilmiştir. Bu işlemden önce bir deneme çalışması yapılmıştır. Figürlü kağıtlara benzer özellikte eski bir kağıt üzerinde denemeler yapılmış ve yöntemin uygunluğuna karar verilmiştir. Daha sonra 30 cm mesafeden spreyle etanolde %2 baryum hidroksit çözeltisi 1 Nolu figürlü kağıtta asit dehidrasyonu için uygulanmıştır. Sıvada görülen boşluklar ve delikler de ince alçı ile doldurulmuştur. Kağıt katmanındaki boşluklar da Japon kağıdı ile dolgulanmıştır. Bu aşamada renk eşleştirmeleri de yapılmıştır. Son olarak da stabilize etmek için etanolde %10 klosel kullanılmış ve kağıdın üzerine spreyle uygulanmıştır. Aynı resmin çerçevesi de %3 Paroloid ile stabilize edilmiştir.

Kültürel ve sanatsal mirasın izinde, geçmişin kültürel değerleri günümüz insanı için tartışılmaz öneme sahiptir ki evrensel bakış açısı ile korunmalı ve gelecek nesillere aktarılmalıdır. İran ve farklı kültürlerle İsfahan kültüründe önemli bir yer tutan mimari ve sanatsal yapılar da aynı değerler üzerinden korunmalıdır. Bu çalışma kapsamında gerçekleştirilen arkeometrik araştırmaların yönlendirdiği koruma çalışmaları İran kültürü içinde diğer anıtlar ve objeler için de bir örnek teşkil edecek düzeydedir ve önerilmektedir.



## KAYNAKLAR

- Abid İsfahani, A. (2006). “Deri Üzerinde Kufi hattı Kuran Nüshaların Teknolojisi ve Bozulmaların Çalışması”, *Araştırma ve Koruma Dergisi*, 1, 68-94.
- Abid İsfahani, A. ve Dehghani, Z. (2008). “Kağıt Eserlerinde Kalsiyum ve Magnezyum Hidroksit Nanopartikülleri Uygulamasının Araştırılması”, *Araştırma ve Koruma Dergisi*, 1, 116-120.
- Afşar Muhacir, K. (2005). *İran Sanatçısı ve Modernite*, Tehran: Sanat Üniversitesi Yayınları, s. 47, 48, 49. 60, 61. 73.
- Ağdaşlı, A. (1997). *Şiraz Portrelerinde Lotfalihan*, Tehran: Kültür Bakanlığı Yayınları, s. 43.
- Ağdaşlı, A. (1999). *Hoşluklardan ve Hasretlerden*. Tehran: Atiye Yayını, s. 37- 38.
- Ajand, Y. (2005, Kış). “Kitap Süsleme Düşüşü Ve Portre Çıkışı (Afşar Dönemi Resimleri) ”, *Güzel Sanatlar Dergisi*, 24, 80-90.
- Aslani, H. (1998). *Tarihi-kültürel Duvar Resimlerin Onarım ve Korunmasında Yönelik Araştırmalar (İsfahan Safevi Dönemi Resimlerine Dayalı Olarak)*, Yüksek Lisans Tezi, İsfahan Pardis Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Koruma ve Onarım Bölümü, İsfahan, s. 39 ve 40.
- Aslani, H. (2006). “Ali Kapu Sayarında Kakma Süslemeleri Uygulama Yöntemi”, *Gülistan Honar Dergisi*, 5, 10-15.
- Brumand, A. (1978). “Cihangoşaye Naderi Tarihinde Resimli Nüshaya Giriş”, *Sanat ve Halk Dergisi*, 187, 40.
- Daneşver, S. (1956, Kış). “İran`da El Yazma Kitaplarda Resim Sanatı”, Tehran: Güzel Sanatlar Genel Müdürlüğü Yayını, ikinci sayı, s. 40-45.
- Floor, W.M. (2002). *Kaçar Dönemi Resim ve Ressamalar*, Çev. Yakup Ajand, Tehran: Şahseven Bağdat Yayınları, s. 29, 41, 44, 47-50.
- Godar, A. (1989). *İran`ın Eserleri IV.*, Çev. Abulhasan Sarvghad Moghaddam, Astani Kudüs Razavi Yayınları, Horasan, s. 246-248, 250, 251.
- Grispo, G. ve Vinas, V. (1990). *Kitap ve Belgeler Korunması*, Çev. Unesco Dergisi, İran Mille Belgeler Kurumu, s. 22.
- Gupta, R.C., Kishor, R., Gupta, C.B. (1990). *Kağıt Maddeleri ve Belge Onarım ve Korunması*, Çev. Abbasali Abdi, Tehran: Astani Kuds Razavi Merkezi Kütüphanesi, s. 97.
- Güney, H. (2017).“Jeoloji ve Gemoloji Bilimlerinde Kullanılan Tahribatsız Arkeometrik Yöntemler ve Cihazların Günümüz Arkeoloji Biliminde



- Kullanımı ve Gerekliliği”, *International Journal Of Interdisciplinary And Intercultural Art*, 2(2), 89-98.
- Harati, M. (2003). *İran Sanatında Gelenek(sel Tuval*, Tehran: Kamal Honar Yayınları, s. 10, 40, 43, 45, 50.
- Homai, A.C. (2005). *İsfahan Tarihi (Binalar Ve Eserler)*, Tehran: Nima Neşr Yayınları, s. 48.
- Hoseyni, M. (2005). “İran`da Modernizm Temelleri”, *Sanatın Ayı Dergisi*, 89(90), 20-25.
- Hosfi Birjandi, H. (2002). *Havar name*, Tehran: Tehran Yayın ve Baskı Kurumu.
- İbrahimi Nağani, H. (2007). “Kaçar Dönemi Resimlerinde İnsan Formu”, *Gülistan Sanat Dergisi*, 9, 30-35.
- Kiani, M.Y. (1997). *İslami Dönemine Bağlı Süslemeleri*, Tehran: Kültür Bakanlık Yayınları, s. 132, 133, 240, 243, 244.
- Lienardy, A. ve Damme, F. (2003). *Kağıt Onarımı, Koruması ve Bakım Kavuzu*, Çev. Abulhasan Sarvghad Moghaddam, İslami Araştırmamalar Kurumu, s. 16, 18, 21.
- Lotfi, F. (2005). *Resim Stillerin Tanımı*, Tehran: Mir Şems Yayını, s. 12, 17, 18, 20, 22, 26, 28, 51.
- Mahirelnakış, (1983). *İran`da Çini İşlemesi*, I. cilt, s. 29.
- Majidi, F. (). *Yağlı Kağıt Kalemdanlar Yapısında Kullanan Kağıdın Onarım Ve Korumasının Araştırması ve Kaçar Dönemine Ait İki Yağlı Kağıt Kalamadan Onarımı*, Yüksek Lisans Tezi, İsfahan Pardis Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Koruma ve Onarım Bölümü, İsfahan, s. 2.
- Mekinejad, M. (2008). *İslam Döneminde İran Sanat Tarihi (Mimari Süslemeleri)*, Tehran: Üniversitelerde İnsan Bilimleri Kitapları Yayınevi (SAMT), s. 184, 189.
- Mogbel İsfahani, A. (2001). *El Yapımı Kağıt Tanımı ve İmalatı*, Horasan: Astani Kudüs Razavi Yayınları, s. 131.
- Musevverulmelki, (1959, İlkbahar). “Kağıt ve Mukavva Sanayi”, *Naghş ve Nigar Dergisi*, 6, 27-30.
- Nefisi, N. (1969). “İran Halkbilimi Resimleri”, *Sanat ve Halk Dergisi*, 89, 61.
- Pakbaz, R. (2006). *Geçmişten Günümüze Kadar İran Ressamlığı*, Tehran: Zarin ve Simin Yayınları, s. 32, 51, 52, 53, 60, 70, 151, 169.
- Plenderleith, H.J. ve Werner, A.E.A. (1997). *Tarihi ve Sanat Eserleri Koruma ve Onarımı*, Çev. Rasul Vatandust, Tehran: Sanat Üniversitesi, s. 211.

Pop, A. (1998). *İran`da Resim Geçmişi*, Çev. Yagup Ajand, Tehran: Mola Yayınları, s. 193 ve 194.

Saidi, S. (1995). *Safevi Döneminde İran Resimlerinde Teknoloji ve Bozulma İncelemeleri*, Yüksek Lisans Tezi, İsfahan Pardis Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Koruma ve Onarım Bölümü, s. 25.

Sheli, M. (1996). *Sanat Esserlerin Bakım ve Onarımı*, Çev. Zehra Basti, Tehran: Kültür Bakanlık Yayını, s. 23.

Sherifzade, A. (1996). *İran`ın Tarihi*, Tehran: İslami Reklam Kurumu Sanat Bölümü Yayını, s. 174.

Sodagar, L. ve Bagherian, Z. (1997). *İran`da El Yazma Nüshaları Korumak ve Onarımı (kağıt)*, İsfahan Yüksek Lisans Tezi, Pardis Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Koruma ve Onarım Bölümü, İsfahan, s. 7.

Tohidi, F. (2007). *Metal İşleme - Ressamlık - Çömlekçilik - Tekstil ve Tekstil Mimarisi - Yazı ve Kitap Sanatlarının Temelleri*, Tehran: Semira Yayını, s. 116.

URL 1:

<http://www.wikizero.biz/index.php?q=aHR0cHM6Ly90ci53aWtpcGVkaWEub3JnL3dpa2kvS2ElQzMIQTdhcl9lYW5lZGFuJUM0JUIx>

URL 2:

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Map\\_of\\_the\\_Achaemenid\\_Empire.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Map_of_the_Achaemenid_Empire.jpg)

URL 3: <https://www.blackforestchapel.org/missionaries>

URL 4: <http://ontheworldmap.com/iran/iran-location-map.html>

URL 5: [www.where-is-iran.com/Iran-Map/Iran-Map-Gallery/Iran-political-map.jpg](http://www.where-is-iran.com/Iran-Map/Iran-Map-Gallery/Iran-political-map.jpg)

Watson, A. (2003). *İran`da Altın Çömlekler*, Çev. Şukuh Zakir, Tehran: Srouş Yayınları, s. 25.



## ÖZGEÇMİŞ

### Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : Negin DERAKHSHAN HOUREH

Uyruğu : İran

Doğum Yeri ve Tarihi: Shahrekord / İran, 29.03.1987

Medeni Durumu : Bekar

Tel : +90 (312) 4257676

Email : derakhshan.negin66@gmail.com



### Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet tarihi
Yüksek lisans	Gazi Üniversitesi/ Kültür Varlıklarını Koruma Bölümü	Devam ediyor
Lisans	Zabol Üniversitesi / Sanat Fakültesi	
Lise	Farghadani	

### İş Deneyimi

#### İngilizce Öğretmeni

Yükselen Koleji Ortaokulu, Çubuk, Ankara, Türkiye (Eylül 2018 - )

#### Restoratör

Ankara Opera Binası Restorasyon Projesi, Sıhhiye, Ankara, Türkiye (Mayıs 2018 - Eylül 2018)

### İngilizce Öğretmeni

Amerikan Kültür AKD KIDS, Emek, Ankara, Türkiye (Nisan 2016 ~ Kasım 2017)

### İngilizce Ve Sanat Öğretmeni

Edusa Baby Village, Yaşamkent, Ankara, Türkiye (Ağustos 2015 ~ Aralık 2015)

### İngilizce Öğretmeni

Golestan-e-Mehr Language Institute, İsfahan, İran (Aralık 2012 ~ Ağustos 2014)

### Tarihi Eserlerin Restorasyonu Projelerinde Restoratör

- Restore Eden | Kültürel Miras, El Sanatları & Turizm Organizasyonu  
İsfahan, İran

(Eylül 2012 ~ Ekim 2012)

Safevi Dönemi, Beit-Lahm Kilisesi duvar resimleri restorasyonu, İsfahan.

- Restore Eden | Kültürel Miras, El Sanatları & Turizm Organizasyonu  
İsfahan, İran

(Haziran 2012 ~ Eylül 2012)

Qajarid Dönemi, Masoudi Tarihi Evi duvar resimleri restorasyonu, İsfahan.

- Restore Eden | Kültürel Miras, El Sanatları & Turizm Organizasyonu  
İsfahan, İran

(Mart 2012 ~ Haziran 2012)

Qajarid Dönemi, Mola Soleiman Sinagogu duvar resimleri restorasyonu, İsfahan.

- Restore Eden | Kültürel Miras, El Sanatları & Turizm Organizasyonu  
İsfahan, İran

(Mart 2011 ~ Mart 2012)

Safevi Dönemi, Ali Qapu Sarayı duvar resimleri restorasyonu, İsfahan.

- Restore Eden | Kültürel Miras, El Sanatları & Turizm Organizasyonu  
Yazd, İran

(Aralık 2010 ~ Mart 2011)

Qajarid Dönemi, Malek - o - Tojjar Tarihi Evi duvar resimleri restorasyonu, Yazd.

- Restore Eden | Kültürel Miras, El Sanatları & Turizm Organizasyonu  
İsfahan, İran

(Haziran 2010 - Ekim 2010)

Qajarid Dönemi, Harooniyeh Anıt Mezarı duvar resimleri restorasyonu, İsfahan.

### **Kurs ve Sertifikalar**

- Final examination certificate in English language Advanced level (3 YIL,  
Mayıs 2011- Mayıs 2014)
- IV.21. yy Okul Öncesi Öğretmeni Sempozyumu Özel Yüce Okulları (1  
GÜN, 11 Şubat 2017)

### **Beceriler**

M.S. Office (Word, PowerPoint) programları, planlama ve organizasyon, çeviri, resim yapmak, fotoğrafçılık

### **Yabancı Dil**

Farsça (Anadil) - İngilizce (İleri Seviye) -Türkçe (İleri Seviye)

### **Hobileri**

Kitap okumak, sulu boya ve yağlı boya doğa resimleri yapmak, doğa fotoğrafları çekmek, yoga ve meditasyon, doğa yürüyüşleri yapmak, tarihi mekanları gezmek ve keşfetmek, seyahat etmek.







