



TÜRKİYE  
YAZMA  
ESERLER  
KURUMU  
BAŞKANLIĞI

# KONSERVASYON UYGULAMALARI

## Kitap Şifhanesi ve Arşiv Dairesi Başkanlığı

Süleymaniye Yazma Eser Kütüphanesi

Hüsrev Paşa Koleksiyonu - 422

*Şâhnâme*

Firdevsî

Leyla YÜCELSİN  
2018

# ESER VE MÜELLİFİ HAKKINDA

İran'ın millî destanı ve Fars edebiyatının en büyük eserlerinden biri olarak kabul edilen Şâhnâme önemli dünya klasiklerinden biri olarak kabul görmüştür. İlk insanın yaratılışından İran'a Arapların hakim olduğu döneme kadarki İran tarihinin konu edildiği Firdevsî'ye (ö. 411/1020 [?]) ait olan eserin kaynakları IX. yüzyılın sözlü gelenekleri ile mensur ve manzum şâhnâmelerdir. Fars edebiyatında en çok taklit edilen eserlerden biri Sa'dî-i Şîrâzî'nin (ö. 691/1292) Gülistân'ı, diğeri Firdevsî'nin Şâhnâme'si olmuştur. Dili Farsça olan eserde az miktarda Arapça kelime de kullanılmıştır. Mesnevî tarzında yazılmış olan eserde 48.000 ile 52.000 arasında beyit bulunmaktadır<sup>1</sup>. Konservasyona alınan nüshasının müstensihî ve istinsah tarihi bilinmemektedir.

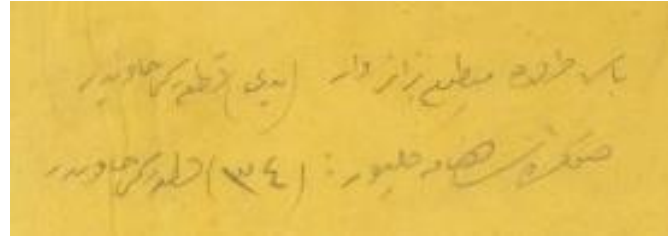
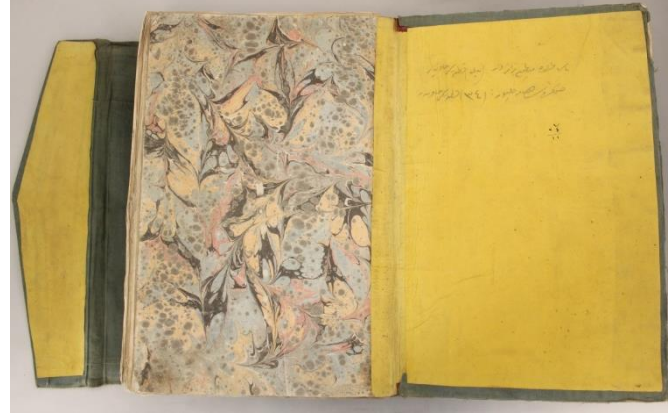
<sup>1</sup>Kanar, M., "ŞÂHNÂME", DİA XXXVIII, İstanbul, 2010, s. 289-290



Firdevsî'nin doğum tarihi tam olarak bilinmemekle birlikte kendisinin Şâhnâme'de verdiği bilgilerden anlaşıldığı kadarıyla Hicrî 329 (M. 940) senesinde Tûs şehrine bağlı Tâberân'da dünyaya gelmiştir. Çocukluk dönemi ve öğrenim hayatı hakkında kaynaklarda neredeyse hiçbir bilgi olmayan Firdevsî'nin yetiştiği dönem İran'ın İslâm öncesi tarihine ait Pehlevî dilinde yazılmış eserlerin ortaya çıkarıldığı ve bu eserlerin yeni Farsça'ya tercüme edilmeye başlandığı döneme denk düşmektedir. Firdevsî'nin ilk olarak diğer şairler gibi gazel ve kasideler yazdığı, daha sonra ise döneminin etkisi altında kalarak eski İran tarihi ile ilgili Pehlevîce yazılmış eserlere yöneldiği tahmin edilmektedir. Firdevsî Şâhnâme'yi muhtemelen Hicrî 370 (M. 980) veya 380 (M. 990) senesinde yazmaya başlamış ve eserinin ilk redaksyonunu Hicrî 394 (M. 1003-1004) senesinde tamamlamıştır. Eserini Gazneli Mahmut'a ithaf etmiştir. Doğduğu yer olan Tûs şehrinde bazı kaynaklara göre Hicrî 411 (M. 1020), bazı kaynaklara göre ise Hicrî 416 (1025) senesinde vefat etmiştir<sup>2</sup>.

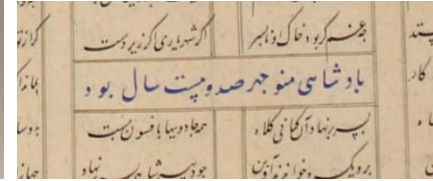
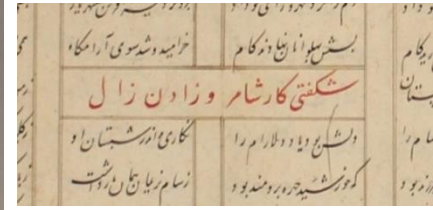
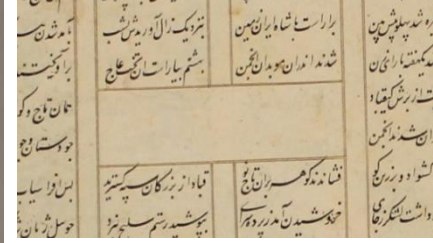
<sup>2</sup>Kanar, M., "FİRDEVSÎ", DİA XIII, İstanbul, 1996, s. 125-127

# CİLT



Eser 35,5 x 24,7 cm ölçülerindedir. Eski onarım olan cilt, geçirdiği onarımda tümüyle yenilenmiştir ve dışı yeşil tekstil ile kaplanmıştır. Kapak içi ve mıklep içinde sarı renkte kâğıt kullanılmış olup; yan kâğıtları ise ebruludur. Ön kapağın iç kısmında “baş tarafta manzum bir eser var (yedi) kıt’a resmi hâvîdir; sonra şahnâme geliyor 34 kıt’a resmi hâvîdir” notu düşülmüştür.

# METİN



Düzensiz bir forma yapısına sahip olan eser, 599 yapraktır. Nestalîk hat ile yazılmıştır. Eser için kullanılan kâğıt el yapımı Doğu kâğıdı olup; lif yönü sırta diktir ve heterojen hamur yapısına sahiptir. Kâğıt kalınlıkları yaklaşık 0,10 - 0,12 mm aralığındadır. Eserin konu başlıkları mavi ve kırmızı renkte yazılmış olup bazı başlık levhaları boş bırakılmıştır.

# METİN



Nüshada 41 adet minyatür yer almaktadır. Minyatürlerin yer aldığı yaprakların ağır kısımlarında kırmızı renkli ipler kullanılmıştır.


# METİN - SÜSLEME



Siyah, kırmızı ve mavi mürekkep kullanılmış olan eserde derkenarlar mevcuttur. Cetvelleri; mavi, siyah, altın ve turuncu renklerdedir. 71b sayfasında unvan tezhibi yer almaktadır. En üstteki dikdörtgen alanın tezhip tasarımı ½ simetrik düzenlidir. Pafta içerisi rûmî, hatâî, penç ve yaprak motifleriyle bezenmiştir. Mihrabiye'nin tepe ucunda nestalîk hat ile besmele yazılmıştır. Merkezdeki altın zeminli paftada "Ağaz-ı Kitab-ı Şahnâme" başlığı, beyaz üstübeç mürekkebi ve nestalîk hatla yazılmıştır.

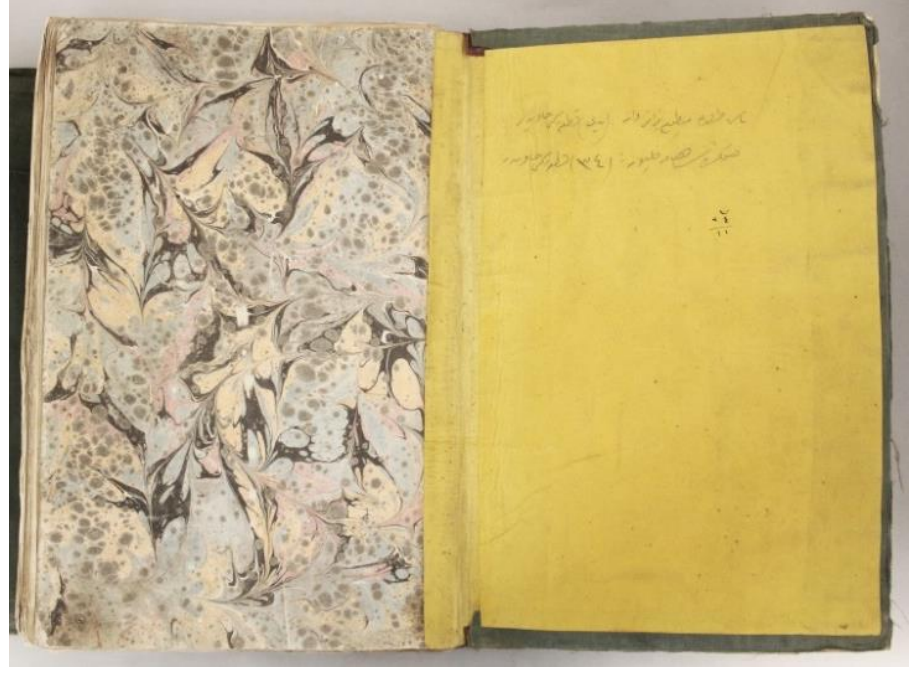
# KÂĞIT ÖZELLİKLERİ - FİLİGRAN / SÜZGEÇ

Slym Y.B.K. Hüsrev Paşa - 622

		2,9
		3
		2,8
7ad		2,8
		2,7
		2,9

F  
G  
Y  
IB  
EB

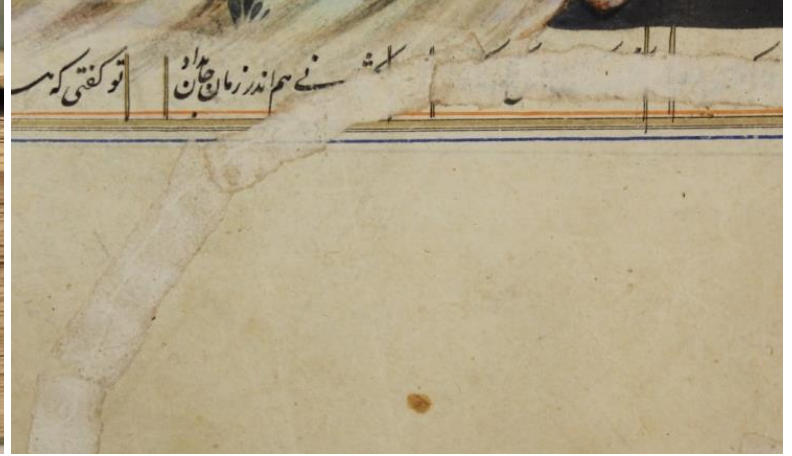
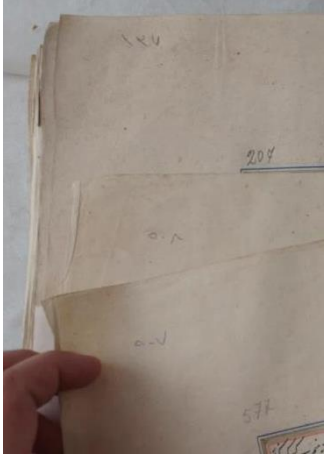
## ESKİ ONARIMLAR - CİLT



Eserin dönem özellikleri ve sanatsal açıdan değerli olması göz önünde bulundurulduğunda, cildin orijinal olmadığı anlaşılmaktadır. Eserin kapakları, sertap ve mıklebi murakka olup üzerine yapıştırılmış yeşil tekstil ile kaplanmıştır. Ayrıca sarı renkte olan kapak içi kâğıtları, ebrulu yan kâğıtların üzerine uzanmaktadır.



## ESKİ ONARIMLAR - METİN



Eserin sayfaları önceden geçirmiş olduğu onarım sırasında karışmıştır. Dikiş ve şirazesinin de önceki onarımda yenilediği düşünülmektedir. Metin kısmında ise böcek tahribatı ve yırtıkların onarımı için kullanılan kâğıtların gereğinden geniş ve kalın olduğu, bazı kısımlarda ise yazıları kapattığı görülmüştür.

## BOZULMALAR - CİLT



Eserin her iki kapağındaki ve sertap içindeki murakkayı kaplayan yeşil tekstilde kopmalar ve kayıplar söz konusudur. Cilt bezi kaldırıldığında kapak murakkaları, sertap ve mıklep murakkalarının tabakalarına ayrılmış olduğu görülmüştür. Ayrıca tozlanma görülen murakkaların işlevini yitirmiş olduğu tespit edilmiştir. Mıklep kapaklardan küçüktür. Şiraze kolonlarında kopmalar mevcut olup baş şiraze dağınıktır.

# BOZULMALAR - METİN



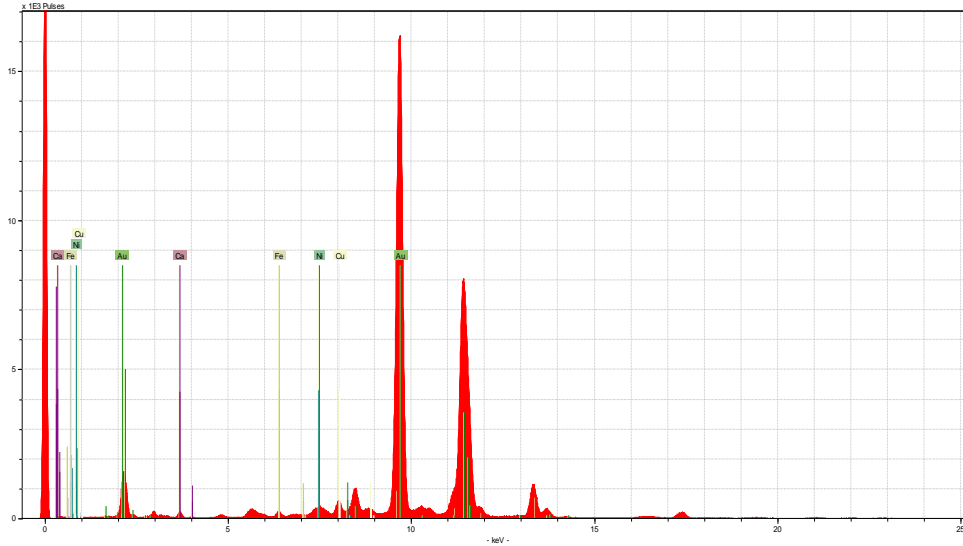
Sırt dikişindeki kopmalar sebebiyle eserden bağımsız yapraklar bulunmaktadır. İşlevini yitirmiş sırt tekstilinden ayrılan formlar mevcuttur. Eski restorasyon esnasında bazı yapraklar yanlış sıralanmıştır.

## BOZULMALAR - METİN



Eserde lekeler, yazıda mürekkep dağılması ve minyatürün boylarında dağılmalar tespit edilmiştir. Eserin sayfalarında tozlanma, parça kaybı, işlevini yitirmiş eski onarımlar, böcek galerileri, katlanma, yırtıklar ve sayfa köşelerinde pamuklaşma görülmektedir.

# ANALİZLER - XRF



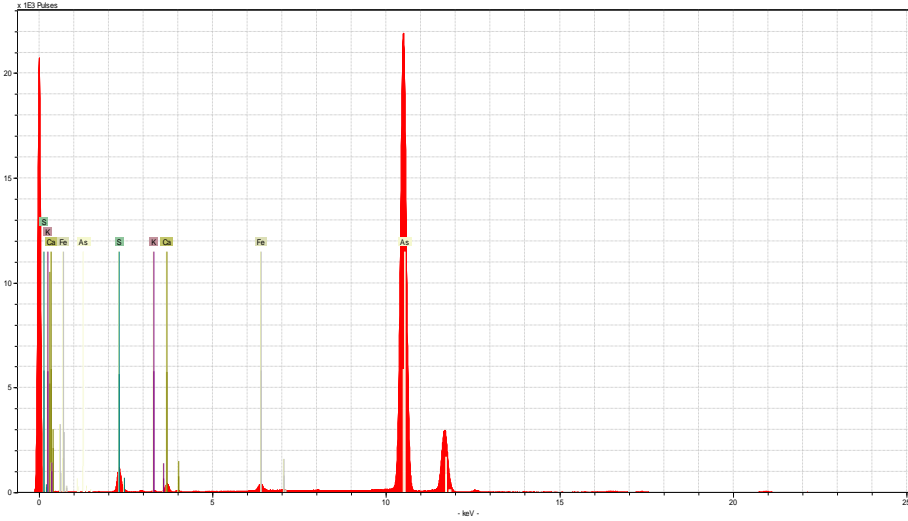
Şekil 1-197b sayfası altın renkli süsleme XRF spektrumu



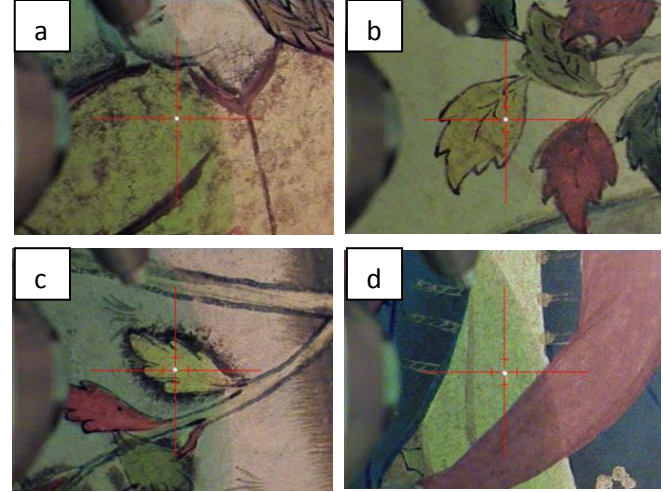
Şekil 2-a)162b sayfası altın renkli süsleme, b)162b sayfası altın renkli cetvel, c)197b sayfası altın renkli süsleme analiz noktası görüntüsü

Şekil-2’de analiz noktası verilen altın renkli süslemelerde majör element olarak Au (altın) tespit edilmiştir. 197b sayfasında bulunan altın renkli süslemeye ait XRF spektrumu örnek olarak Şekil-1’de gösterilmiştir.

# ANALİZLER - XRF



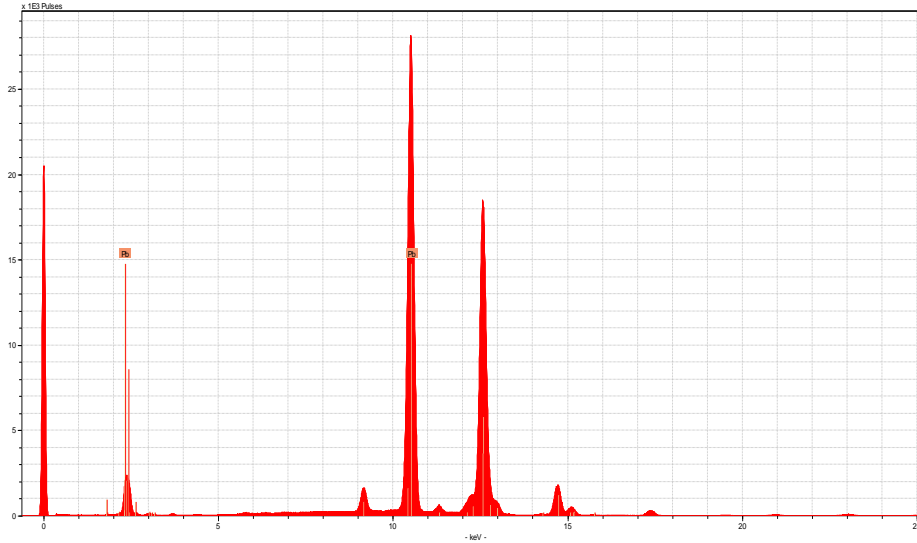
Şekil 3- 205a sayfası sarı süsleme XRF spektrumu



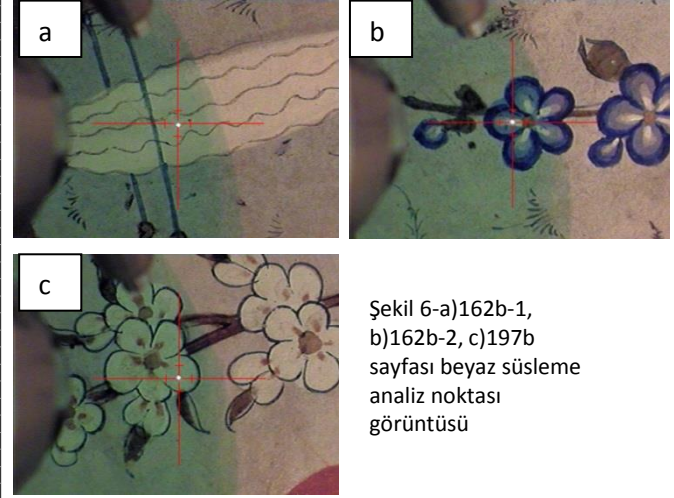
Şekil 4-a)40a, b)162b, c)197b ve d)205a sayfası sarı süsleme analiz noktası görüntüsü

Eserde bulunan sarı renkli süslemelerde (Şekil-4) majör element olarak As (arsenik), minör element olarak ise S (kükürt) tespit edilmiştir (Şekil-3). Tespit edilen elementlere dayanarak sarı rengin  $As_2S_3$  kimyasal formülüne sahip orpiment veya  $As_4S_4$  (veya AsS) kimyasal formülüne sahip realgar pigmenti kullanılarak hazırlandığı düşünülmüştür. Moleküler yapının tam tanısı için ek metotlara ihtiyaç duyulmaktadır.

# ANALİZLER - XRF



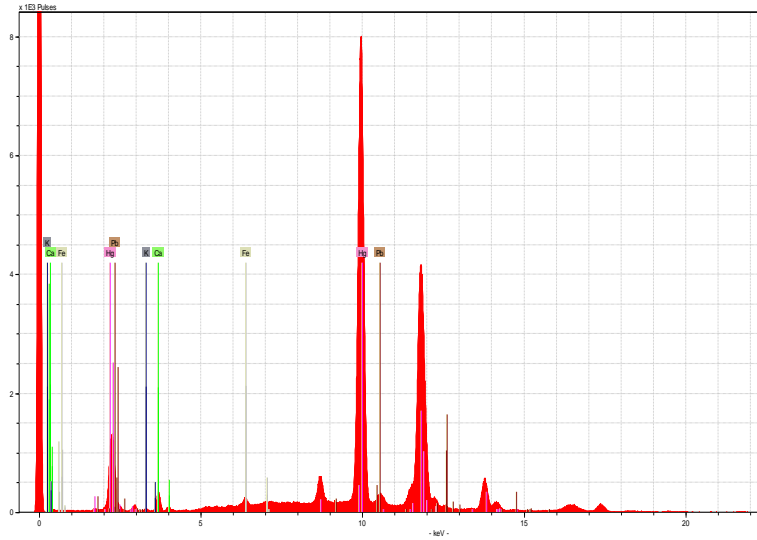
Şekil 5- 197b sayfası beyaz süsleme XRF spektrumu



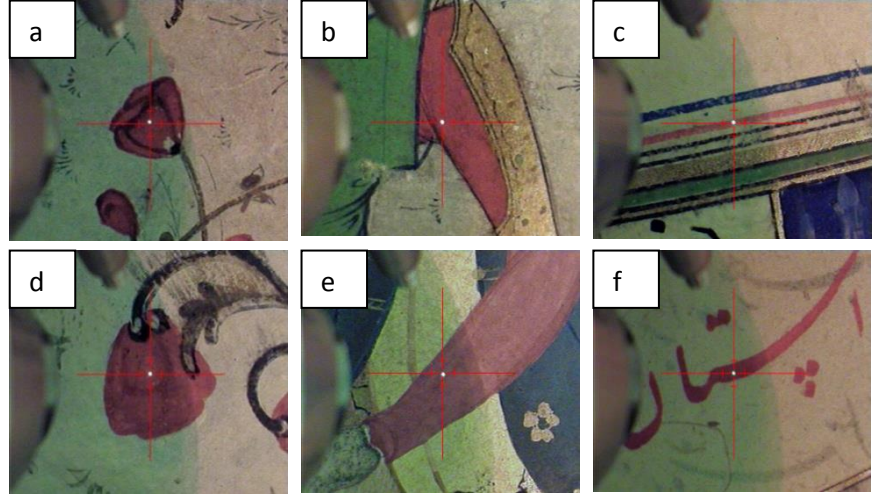
Şekil 6-a)162b-1,  
b)162b-2, c)197b  
sayfası beyaz süsleme  
analiz noktası  
görüntüsü

162b ve 197b sayfalarında yer alan beyaz renkli süslemelerde (Şekil-6) majör element olarak Pb (kurşun) tespit edilmiştir. Tespit edilen Pb (kurşun) varlığının kurşun beyazı (üstübeç:  $2PbCO_3 \cdot Pb(OH)_2$ ) kullanımından kaynaklandığı düşünülmüştür. 197b sayfasının beyaz süslemesine ait XRF spektrumu Şekil-5'te verilmiştir.

# ANALİZLER - XRF



Şekil 7- 197b sayfası kırmızı süsleme XRF spektrumu

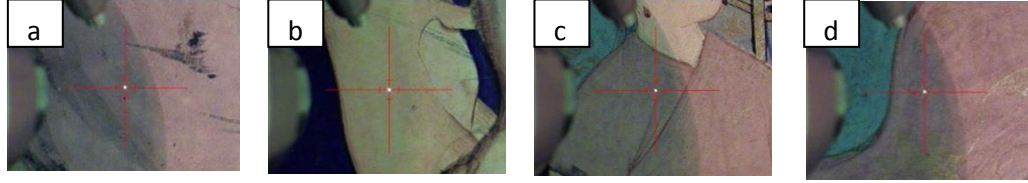


Şekil 8- a)162b-1, b)162b-2, c)162b-3, d)197b, e)205a, f)259a sayfası kırmızı süsleme analiz noktası görüntüsü

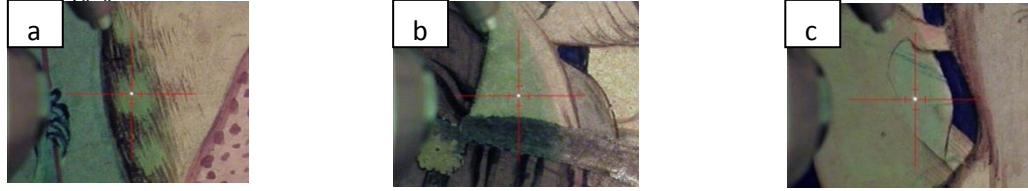
Şekil-8'de görüntüleri verilen kırmızı renkli süslemelerde majör element olarak Hg (civa) tespit edilmiştir. Hg (civa) varlığının HgS kimyasal formülüne sahip vermilion (cinnabar) pigmenti kullanımından kaynaklandığı düşünülmüştür. 197b sayfasının kırmızı süslemesine ait XRF spektrumu Şekil-7'de verilmiştir.



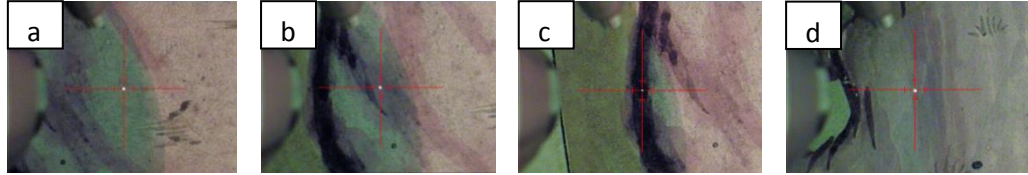
# ANALİZLER - XRF



Şekil 9- a)147a, b)197b, c)205a, d)251a sayfası pembe renkli süsleme analiz noktası



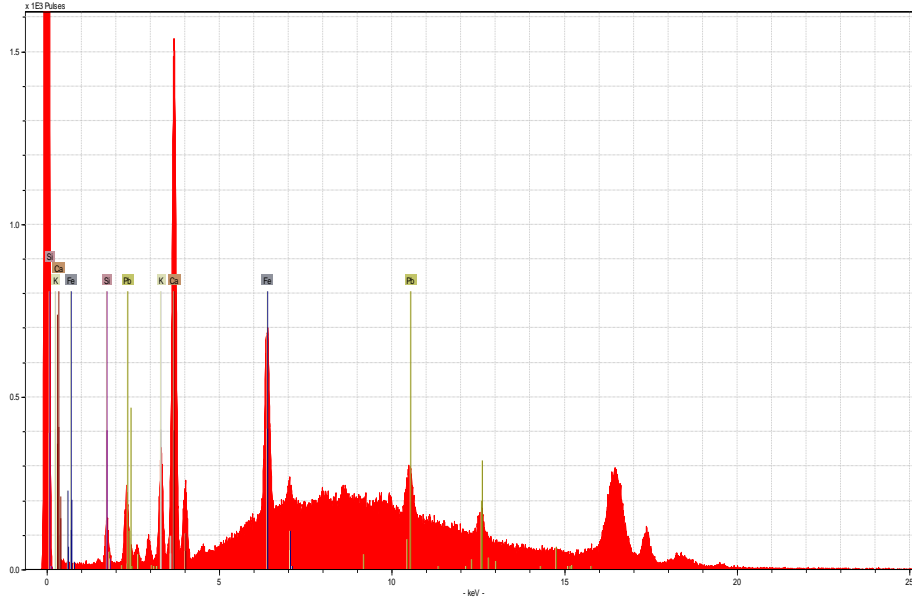
Şekil 10-a)12a, b)162b, c)197b sayfası krem renkli süsleme analiz noktası görüntüsü



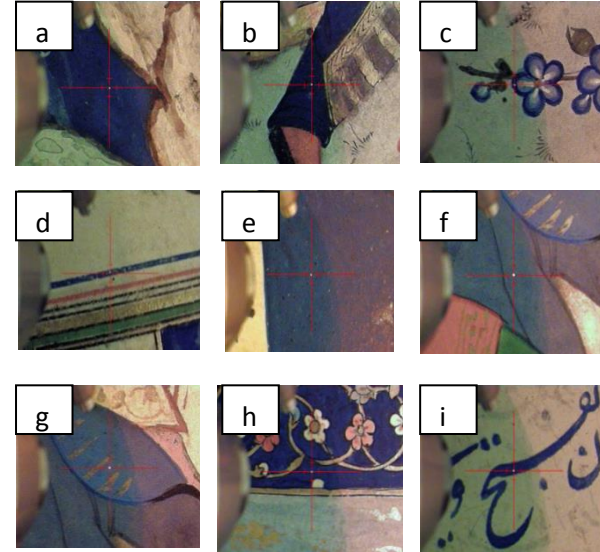
Şekil 11- a)12a-1, b)12a-2, c)12a-3, d)213b sayfası mor ve lila renkli süsleme analiz noktası görüntüsü

Eserde bulunan pembe renkli (Şekil-9), krem renkli (Şekil-10) ve mor/lila renkli süslemeler (Şekil-11) üzerinde yapılan XRF analizler sonucu bu süslemelerin tamamında majör element olarak Pb (kurşun) tespit edilmiştir. Pembe renkli alanların organik kırmızı bir boyarmadde ile kurşun beyazı karışımı veya kırmızı kurşun ( $Pb_3O_4 + PbO$ ) içeren kırmızı renkli minium pigmenti ile kurşun beyazı karışımıyla elde edilmiş olabileceği düşünülmüştür. Diğer alanların ise organik bir boyarmadde ile kurşun beyazı karışımıyla hazırlanmış olabileceği düşünülmüştür.

# ANALİZLER - XRF



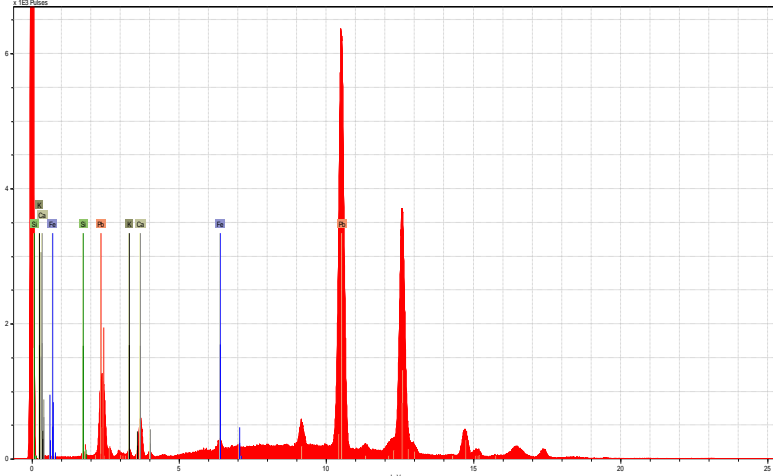
Şekil 12- 162b-4 sayfası mavi süsleme XRF spektrumu



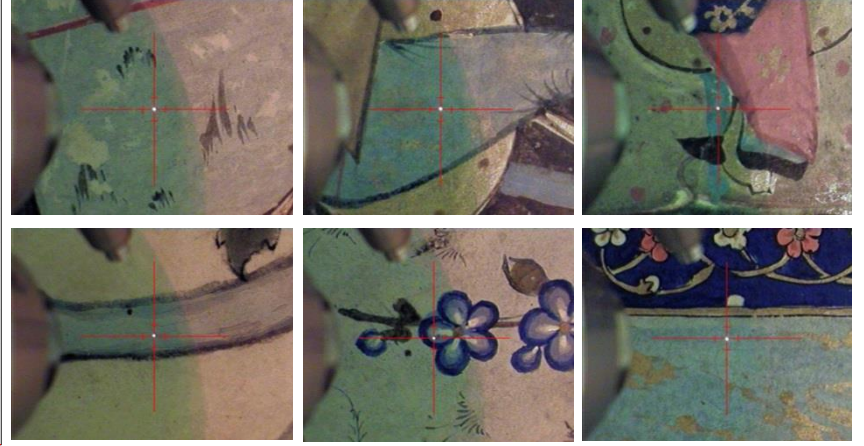
Şekil 13- a)162b-1, b)162b-2, c)162b-3, d)162b-4, e)197b, f)205a-1, g)205a-2, h)205a-3, i)259a sayfası mavi süsleme analiz noktası görüntüsü

Şekil-13'teki mavi renkli süslemelerde düşük sinyalde Si (silisyum) tespit edilmiştir. Lazurit mineralinden elde edilen lapis lazulinin (sülfür içeren sodyum alüminyum silikat) XRF spektrumunda kolaylıkla tespit edilebilecek bir anahtar elementi yoktur. Na (sodyum)-U (uranyum) arası çalışan XRF spektroskopisi sistemlerinde atmosferik koşullarda gerçekleştirilen ölçümlerde K (potasyum) elementi altına inmek oldukça zordur ve He (helyum) atmosferine ihtiyaç vardır. Ancak Si (silisyum) varlığı tespit edildiği durumlarda mavi süslemenin lapis lazuli ile hazırlanmış olma olasılığı yüksektir. Buradan hareketle koyu mavi alanların lapis lazuli ile, daha açık alanların ise lapis lazuli ve kurşun beyazı karışımı ile hazırlanmış olabileceği düşünülmüştür. 162b-4 sayfasında yer alan mavi süslemeye ait XRF spektrumu Şekil-12'de verilmiştir.

# ANALİZLER - XRF



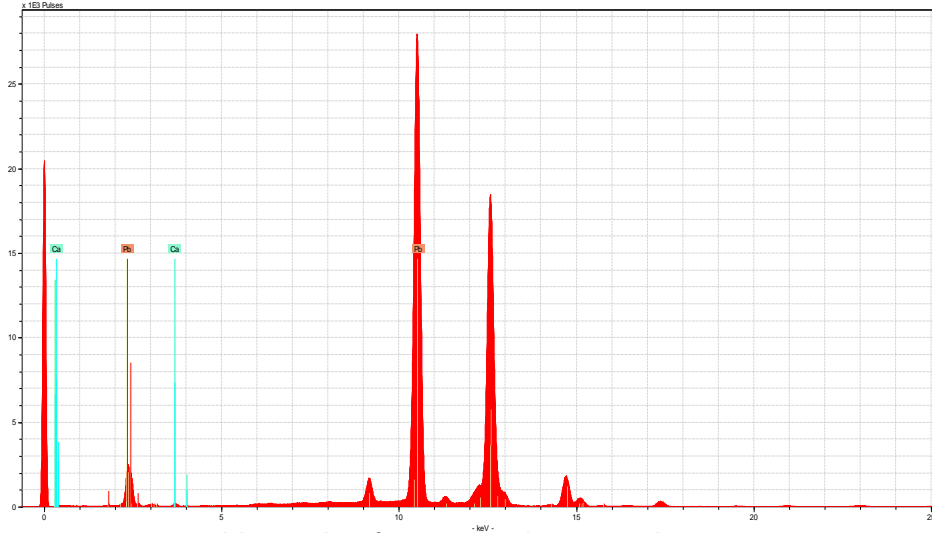
Şekil 14- 147a sayfası açık mavi süsleme XRF spektrumu



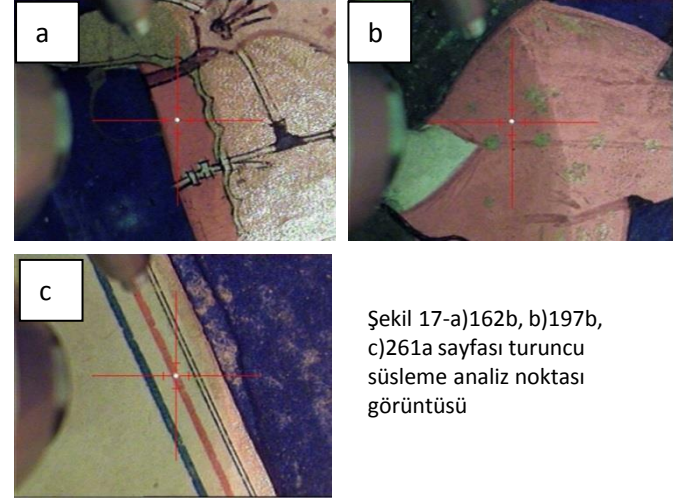
Şekil 15- a)40a, b)147a-1, c)147a-2, d)162b-1, e)162b-2, f)205a sayfası açık mavi süsleme analiz noktası görüntüsü

Şekil-15'te analiz noktası görüntüsü verilen açık mavi renkli süslemelerde majör element olarak Pb (kurşun) tespit edilmiştir. 40a ve 205a sayfalarındaki açık mavi süslemeler hariç diğer alanlarda düşük sinyalde tespit edilen Si (silisyum) varlığının lapis lazuli (sülfür içeren sodyum alüminyum silikat) kullanımına işaret edebileceği düşünülmüştür. Bu alanların lapis lazuli ve kurşun beyazı karışımı kullanılarak hazırlandığı düşünülmüştür. 147a sayfası açık mavi renkli süslemelere ait spektrum Şekil-14'te verilmiştir.

# ANALİZLER - XRF



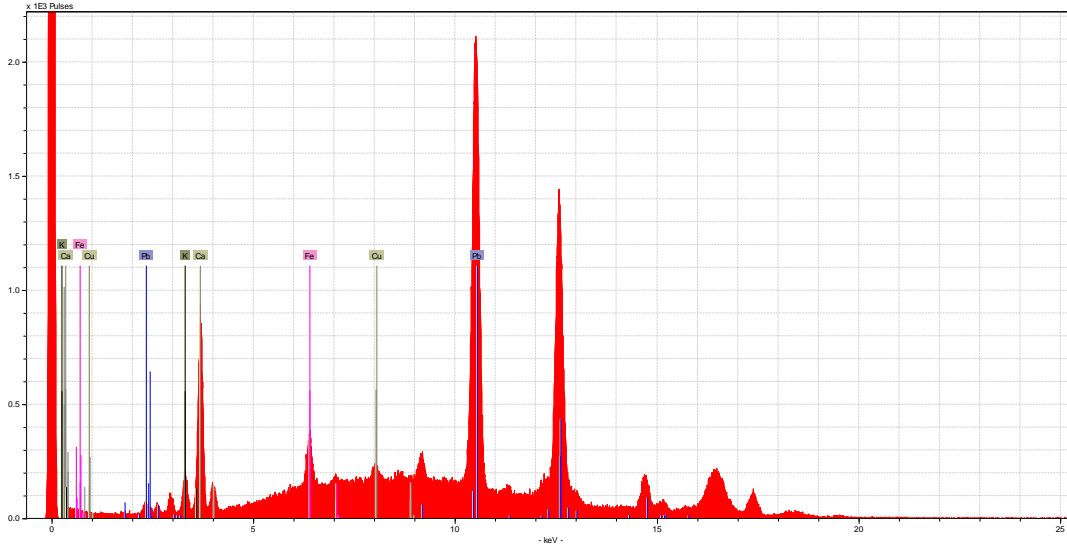
Şekil 16- 162b sayfası turuncu süsleme XRF spektrumu



Şekil 17-a)162b, b)197b, c)261a sayfası turuncu süsleme analiz noktası görüntüsü

Eserde bulunan turuncu renkli süslemelerde (Şekil-17) majör element olarak Pb (kurşun) tespit edilmiştir. Pb (kurşun) varlığının kırmızı kurşun ( $Pb_3O_4 + PbO$ ) içeren minium pigmenti kullanımından kaynaklandığı düşünülmüştür. 162b sayfasında yer alan turuncu süslemeye ait XRF spektrumu Şekil-16'da verilmiştir.

# ANALİZLER - XRF



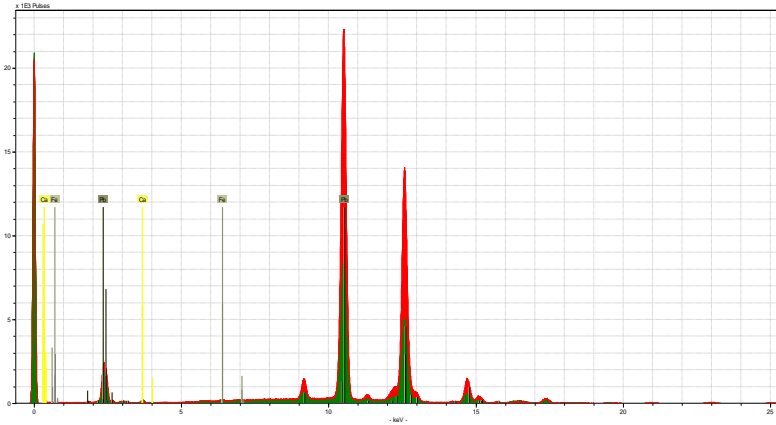
Şekil 18- 259a sayfası siyah mürekkep XRF spektrumu



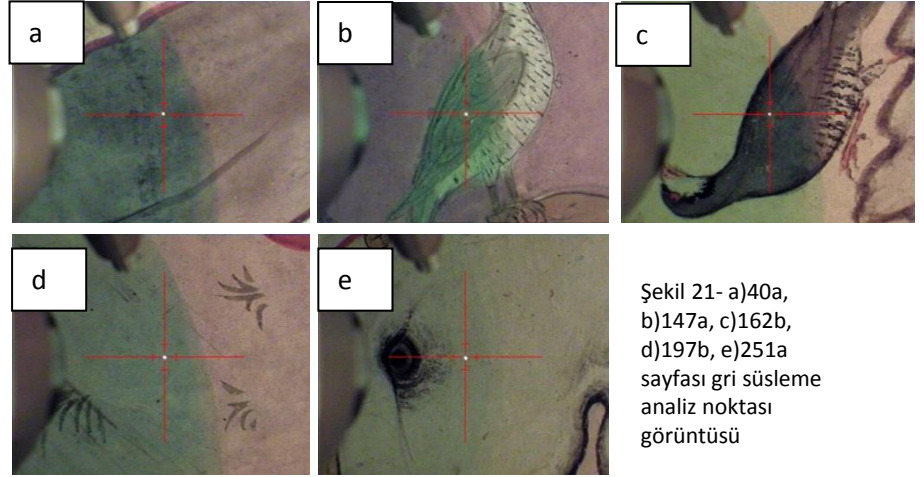
Şekil 19- 259a sayfası siyah mürekkep analiz noktası görüntüsü

259a sayfasında kullanılan siyah mürekkepte (Şekil-19) majör element olarak Pb (kurşun), minör element olarak Ca (kalsiyum) ile düşük sinyalde K (potasyum), Fe (demir) ve Cu (bakır) tespit edilmiştir (Şekil-18). Siyah mürekkebin karbon (is) mürekkebi kullanılarak hazırlandığı düşünülmüştür.

# ANALİZLER - XRF



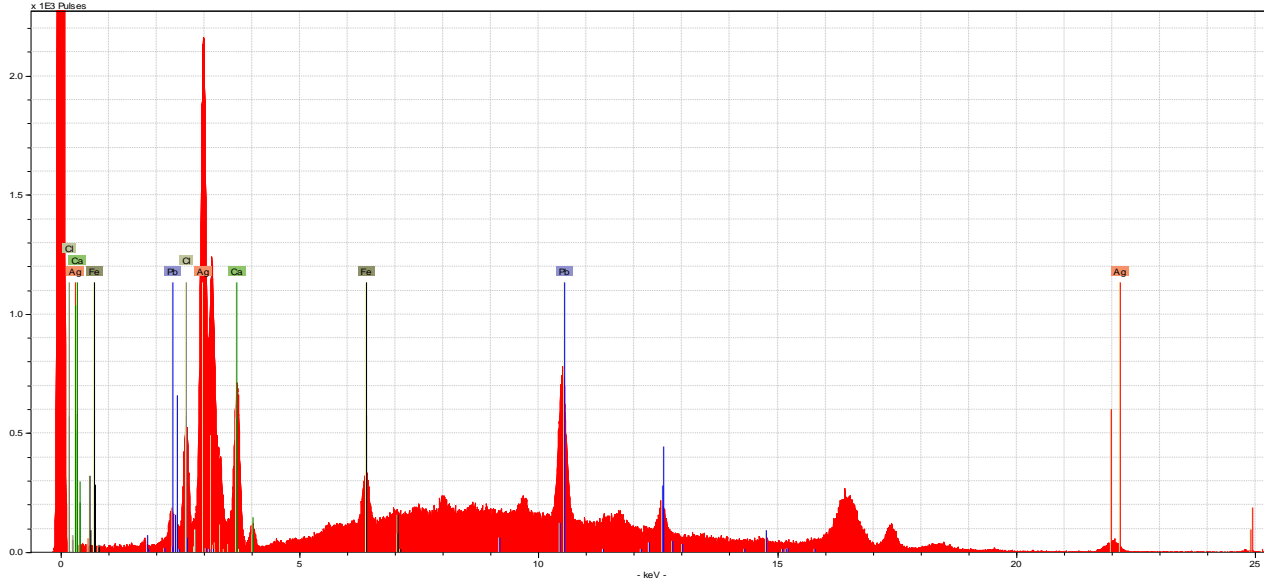
Şekil 20- Kırmızı spektrum: 40a sayfası açık gri, yeşil spektrum: 162b sayfası koyu gri süsleme XRF spektrumu



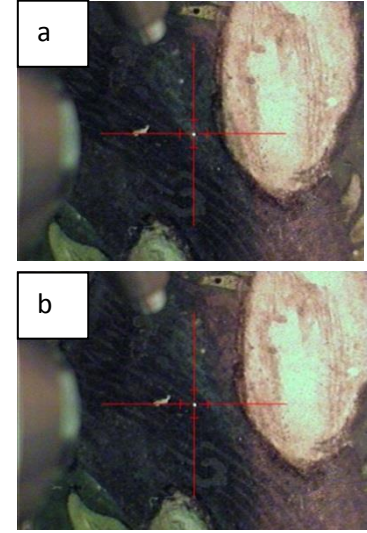
Şekil 21- a)40a, b)147a, c)162b, d)197b, e)251a sayfası gri süsleme analiz noktası görüntüsü

Şekil-21'de gösterilen açık ve koyu gri renkli süslemelerde majör element olarak Pb (kurşun) tespit edilmiştir. Gri alanların kurşun beyazıyla karbon mürekkebi karışımı kullanılarak hazırlanmış olma olasılığı vardır. Açık ve koyu tondaki gri renklere alınan Pb (kurşun) sinyal şiddeti farklılık göstermektedir. Örneğin 40a sayfasında bulunan açık gri renkli alan, 162b sayfasında bulunan koyu gri renkli alana kıyasla  $\sim 2,67$  kat daha fazla Pb (kurşun) sinyali vermiştir (Şekil-20).

# ANALİZLER - XRF



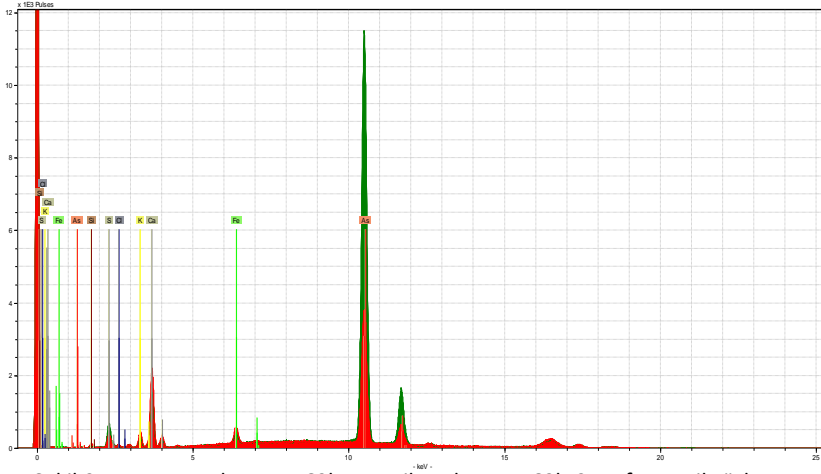
Şekil 22- 197b-2 sayfası antrasit renkli süsleme XRF spektrumu



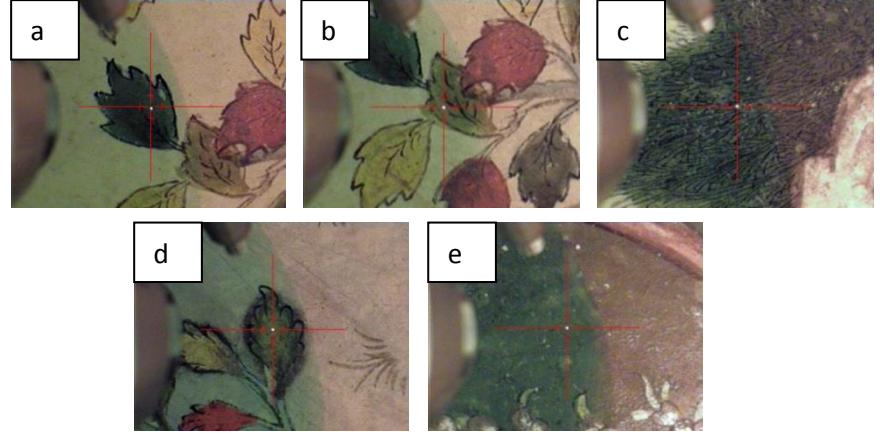
Şekil 23- a)197b-1, b)197b-2 sayfası antrasit renkli süsleme analiz noktası görüntüsü

197b sayfasında bulunan antrasit renkli süslemelerde (Şekil-23) majör element olarak Ag (gümüş) tespit edilmiştir (Şekil-22).

# ANALİZLER - XRF



Şekil 24-Kırmızı spektrum: 162b-1, yeşil spektrum:162b-2 sayfası yeşil süsleme XRF spektrumu

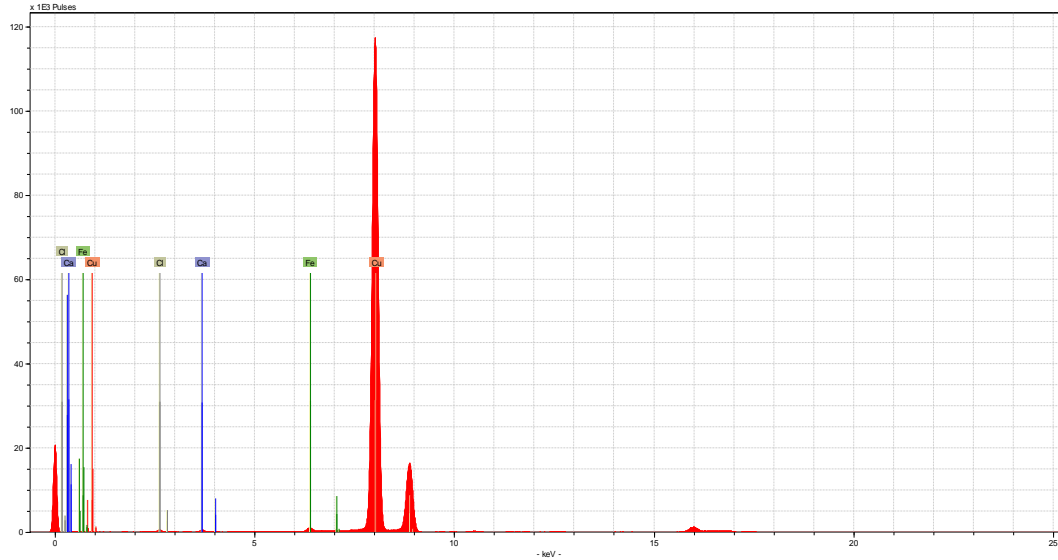


Şekil 25- a)162b-1, b)162b-2, c)162b-3, d)197b-1, e)197b-2 sayfası yeşil süsleme analiz noktası görüntüsü

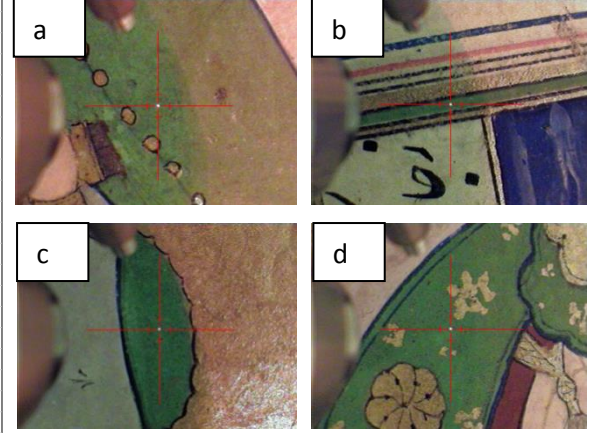
Şekil-25'te analiz noktası görüntüsü verilen yeşil renkli süslemelerde majör element olarak As (arsenik) ile düşük sinyalde S (kükürt) tespit edilmiştir. Yeşil alanların sarı renkli  $As_2S_3$  kimyasal formülüne sahip orpiment veya  $As_4S_4$  (veya AsS) kimyasal formülüne sahip realgar pigmenti ile mavi bir pigment karışımıyla elde edilmiş olabileceği düşünülmüştür. 162b-1 ve 162b-2 sayfasında bulunan yeşil süslemelerde düşük sinyalde Si (silisyum) tespit edilmiştir. Bu alanlarda kullanılan mavi pigmentin lapis lazuli, diğer yeşil alanlarda kullanılan mavi pigmentin indigo olma olasılığı vardır. Açık koyu renkteki 162b-2 sayfasının yeşili, koyu yeşil renkteki 162b-1 sayfasının yeşiline kıyasla ~3 kat daha fazla As (arsenik) sinyali vermiştir (Şekil-24). Buradan hareketle açık yeşil renkli alanda 3 kat daha fazla As (arsenik) içerikli sarı pigment kullanıldığı düşünülmüştür.



# ANALİZLER - XRF



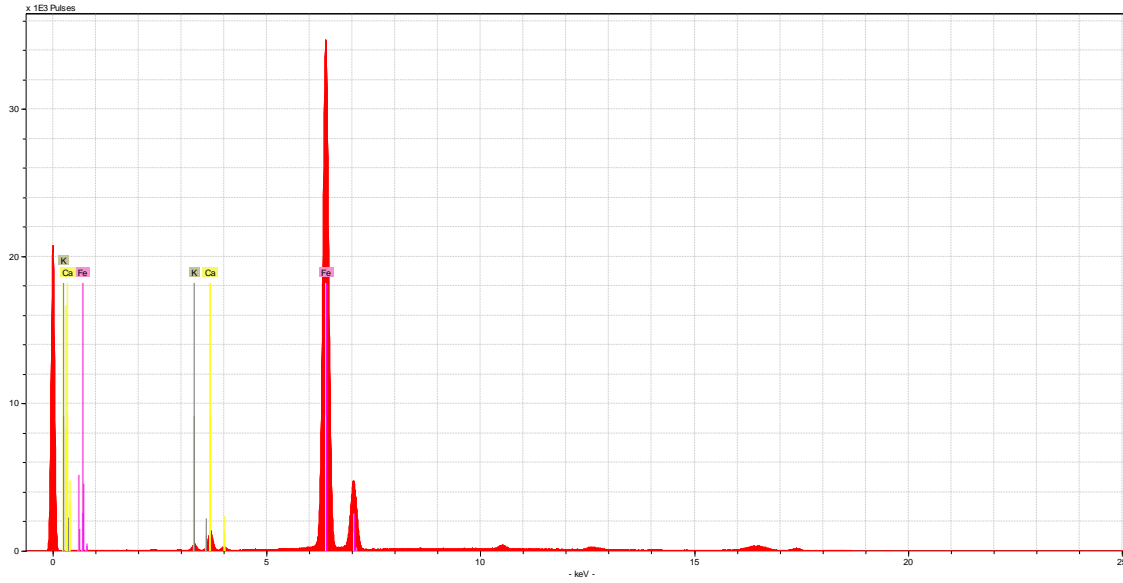
Şekil 26- 162b-1 sayfası fıstık yeşili süsleme XRF spektrumu



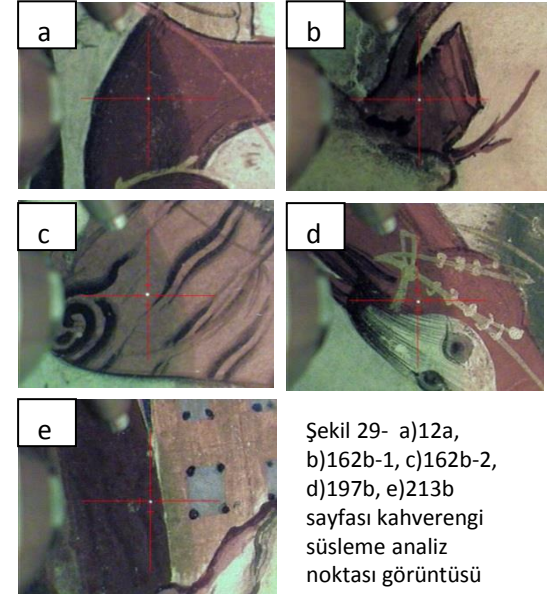
Şekil 27- a)162b-1, b)162b-2, c)197b, d)251a sayfası fıstık yeşili süsleme analiz noktası görüntüsü

Şekil-27’de analiz noktası verilen fıstık yeşili renkli süslemelerde majör element olarak Cu (bakır) tespit edilmiştir. Düşük sinyalde tespit edilen Cl (klor) varlığının bakır klorür veya bakır bazlı başka bir pigment kullanımına işaret edebileceği düşünülmüştür. 162b-1 sayfasında bulunan fıstık yeşili süslemeye ait XRF spektrumu Şekil-26’da verilmiştir.

# ANALİZLER - XRF



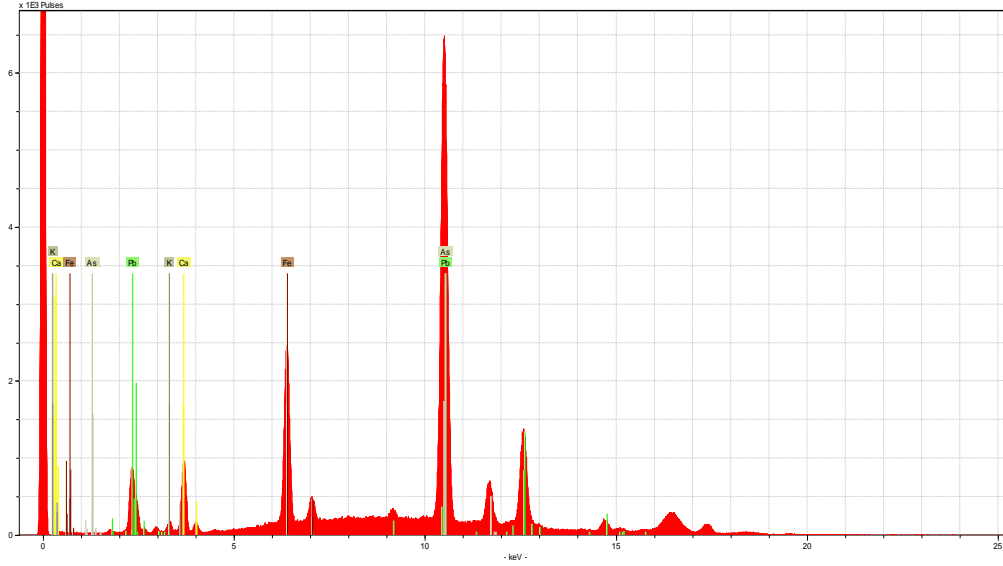
Şekil 28- 12a sayfası kahverengi süsleme XRF spektrumu



Şekil 29- a)12a, b)162b-1, c)162b-2, d)197b, e)213b sayfası kahverengi süsleme analiz noktası görüntüsü

Eserde bulunan kahverengi süslemelerde (Şekil-29) majör element olarak Fe (demir) tespit edilmiştir (Şekil-28). Fe (demir) elementi varlığının  $Fe_2O_3(H_2O) + MnO_2(nH_2O) + Al_2O_3$  kimyasal formülüne sahip amber (raw earth umber veya burnt umber) toprak pigmentine veya anhidröz demir(III) oksit kimyasal formülüne sahip red ochre pigmentine ait olma olasılığı vardır. Moleküler yapının belirlenebilmesi için moleküler spektroskopi tekniklerine ihtiyaç duyulmaktadır.

# ANALİZLER - XRF



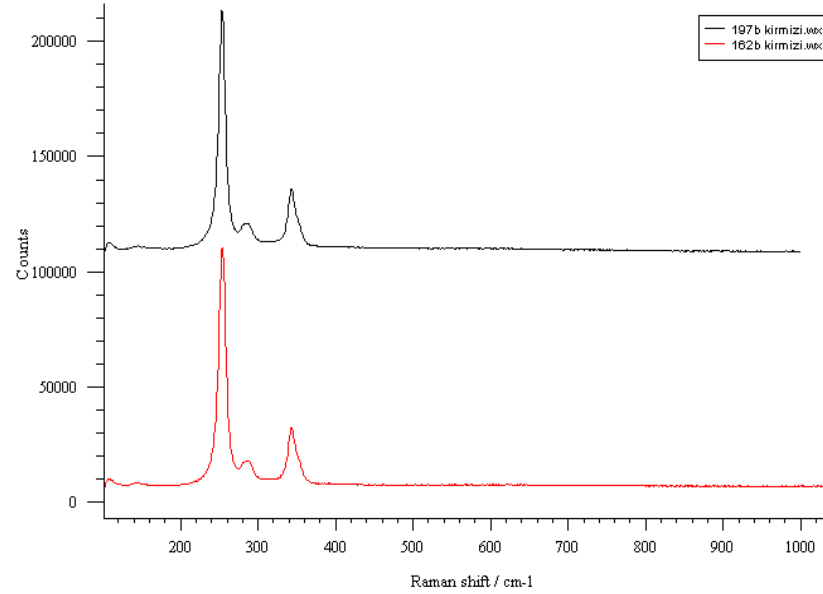
Şekil 30- 197b sayfası bordo süsleme XRF spektrumu



Şekil 31- a)12a, b)147a, c)162b, d)197b, e)213b sayfası bordo süsleme analiz noktası görüntüsü.

Eserde bulunan bordo renkli süslemelerde (Şekil-31) majör element olarak Pb (kurşun) tespit edilmiştir. Pb (kurşun) varlığının kırmızı kurşun pigmentine ait olma olasılığı vardır. Şekil 31-c, 31-d ve 31-e'de gösterilen alanlarda minör element olarak As (arsenik) tespit edilmiştir. Bu alanlarda kırmızı kurşuna ilave olarak orpiment veya realgar kullanılmış olma ihtimali vardır ancak S (kükürt) piki Pb(kurşun) piki tarafından maskelendiği için görülememiştir.

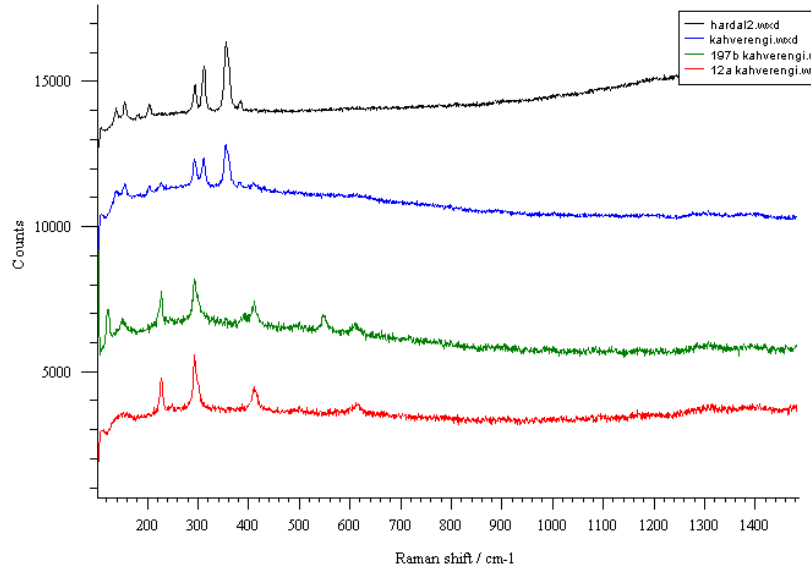
# ANALİZLER - Raman



Kırmızı renkler ve Raman spektrumları

Ayrıca eser üzerinde pigment ve mürekkep tanımlaması yapmak için 12a, 40a, 162b ve 197b sayfalarında Raman analizleri gerçekleştirilmiştir. Kırmızı renk tanımlanması amacıyla 162b ve 197b sayfalarında yer alan minyatür üzerinde Raman analizleri yapılmıştır. Elde edilen spektrumda  $252\text{ cm}^{-1}$ 'de (çok güçlü),  $282\text{ cm}^{-1}$ 'de (zayıf) ve  $343\text{ cm}^{-1}$ 'de yer alan bantlar vermilion pigmenti karakteristik bantlarıdır.

# ANALİZLER - Raman



Kahverengi; 12a, 162b ve 197b / hardal rengi :162b



197b



12a



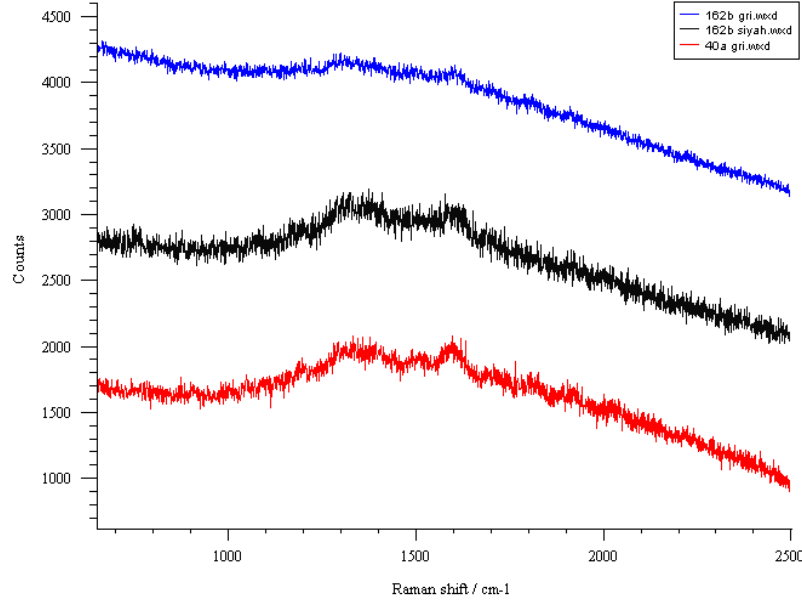
hardal



kahverengi

12a, 162b ve 197b sayfalarındaki minyatürlerde yer alan kahverengi alanlar ile 162b sayfasındaki minyatürde yer alan hardal rengi alandan seçilen nokta üzerinde yapılan analizlerde 12a noktasından alınan spektrum ile 197b sayfasındaki noktanın spektrumları 225 cm<sup>-1</sup>'de (orta), 292 cm<sup>-1</sup>'de (güçlü), 410 cm<sup>-1</sup>'de (zayıf) ve 610 cm<sup>-1</sup>'de bantlar vermiştir. Elde edilen bantlar burnt sienna pigmenti karakteristik bantları ile uyumludur. 162b sayfasında yer alan hardal ve kahverenginin orpiment pigmenti ile uyumlu olan bantları verdiği (136 cm<sup>-1</sup>'de (zayıf), 154 cm<sup>-1</sup>'de (zayıf), 202 cm<sup>-1</sup>'de (zayıf), 292 cm<sup>-1</sup>'de (orta), 310 cm<sup>-1</sup>'de (güçlü), 355 cm<sup>-1</sup>'de (güçlü) ve 381 cm<sup>-1</sup>'de (zayıf) bantlar tespit edilmiştir. Raman analizleri neticesinde kahverengi ve tonları için orpiment ve burnt sienna pigmentinin kullanılmış olduğunu söylemek mümkündür.

# ANALİZLER - Raman



Gri ve siyah renklere ait spektrumlar



162b



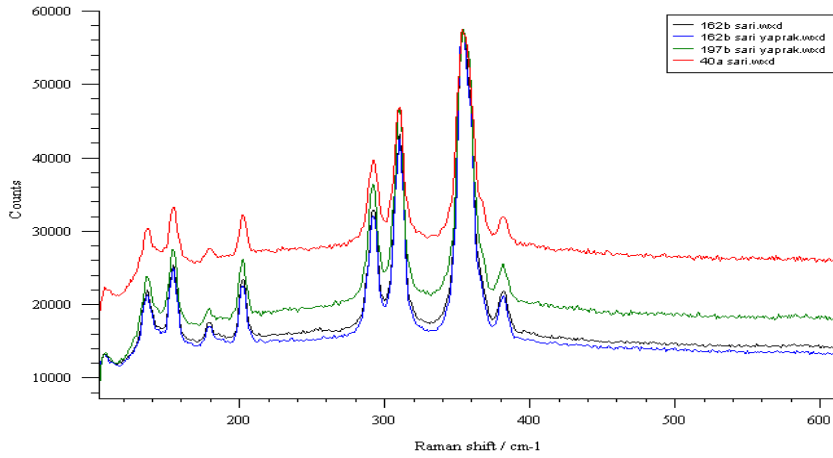
162b



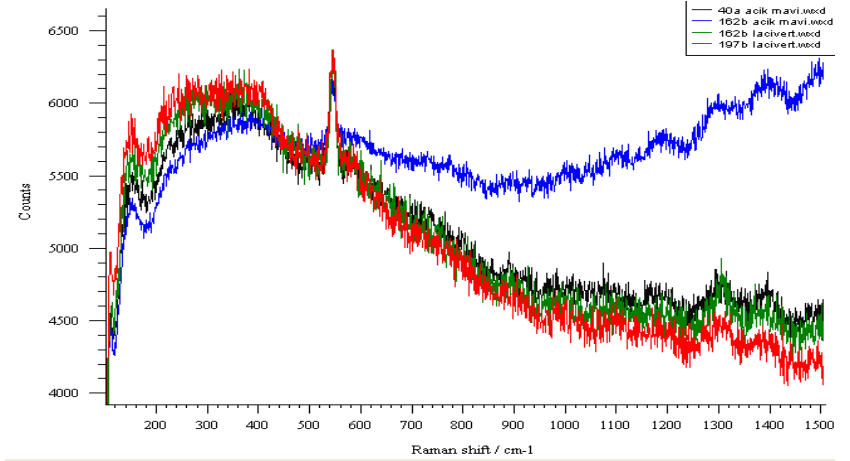
40b

Minyatürlerde kullanılan siyah ve gri renklerin tanımlanması amacıyla 40a ve 162b sayfalarında Raman analizleri yapılmıştır. Belirtilen sayfalardaki gri ve siyah kısımlar üzerinden gerçekleştirilen analizlerde karbon partikülleri dağılımının çok az olması nedeniyle spektrum almakta zorluk yaşanmıştır. Elde edilen spektrumlarda yer alan  $\sim 1325 \text{ cm}^{-1}$ 'de orta(geniş) ve  $\sim 1585 \text{ cm}^{-1}$ 'de orta (geniş) bantlar neticesinde gri ve siyah alanlarda karbon siyahının kullanıldığı düşünülmüştür.

# ANALİZLER - Raman



Sarı renge ait raman spektrumları

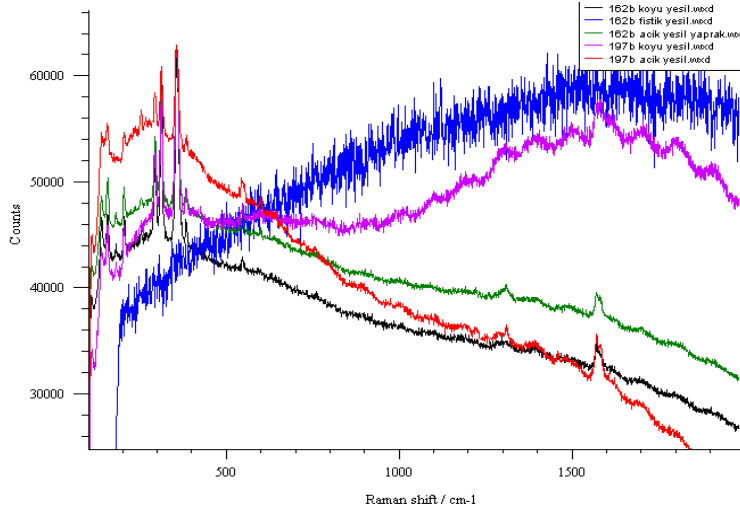


Lacivert ve mavi renklerin Raman spektrumları

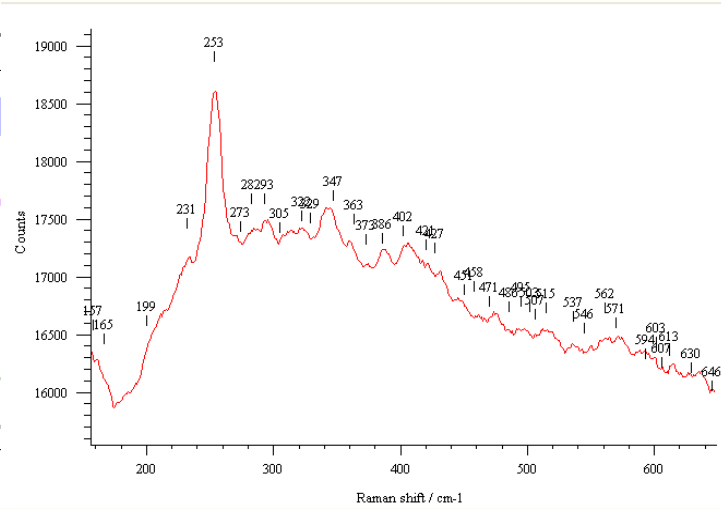
Sarı renk tanımlama çalışmaları 40b, 162b ve 197b sayfaları üzerinde gerçekleştirilmiştir. Sayfalarda farklı tonlarda sarı renklerin Raman analizinde 135 cm<sup>-1</sup>'de orta, 154 cm<sup>-1</sup>'de orta, 181 cm<sup>-1</sup>'de zayıf, 202 cm<sup>-1</sup>'de orta, 292 cm<sup>-1</sup>'de orta, 310 cm<sup>-1</sup>'de güçlü, 353 cm<sup>-1</sup>'de çok güçlü ve 381cm<sup>-1</sup> de zayıf bantlar yer almaktadır. Orpiment pigmentinin karakteristik bantları ile örtüşmektedir.

Minyatürlerde kullanılan lacivert ve mavi renklerin Raman analizleri 40b, 162b ve 197b sayfalarında seçili noktalarda gerçekleştirilmiştir. Açık mavi ve lacivert renk tonlarının seçili noktalarından alınan spektrumlarında 548 cm<sup>-1</sup> de güçlü bant lazurit pigmentine işaret etmektedir . Açık mavi rengin Raman spektrumunda 1050 cm<sup>-1</sup> de hafif bant görülmektedir. Açık tonda mavi renk elde etmek için lazurit ile kurşun beyazının karışımının kullanıldığı söylenebilir.

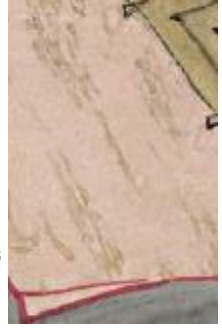
# ANALİZLER - Raman



Yeşil tonları Raman spektrumları



Pembe renk Raman spektrumu

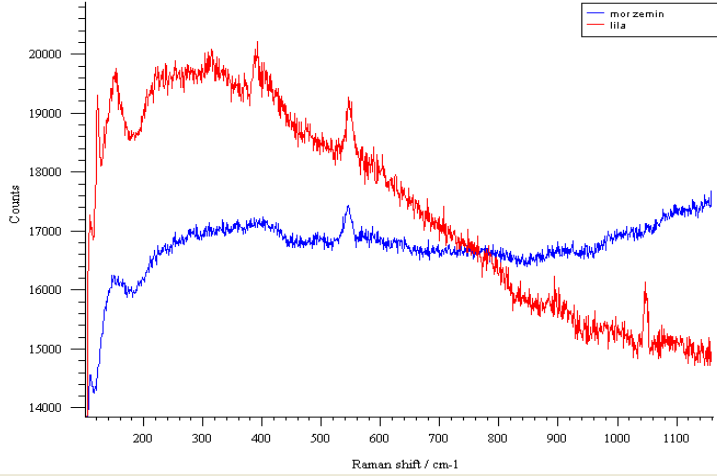


Minyatürlerde yeşil renk üç farklı tonda karşımıza çıkmaktadır. Açık yeşil, koyu yeşil ve fıstık yeşili renklerinin tanımlanması için 162b ve 197b sayfalarında Raman analizleri gerçekleştirilmiştir. Açık ve koyu yeşil renklerin Raman spektrumlarında  $135\text{ cm}^{-1}$ 'de zayıf,  $154\text{ cm}^{-1}$ 'de orta,  $181\text{ cm}^{-1}$ 'de zayıf,  $202\text{ cm}^{-1}$ 'de orta,  $292\text{ cm}^{-1}$ 'de orta,  $310\text{ cm}^{-1}$ 'de güçlü,  $353\text{ cm}^{-1}$ 'de çok güçlü ve  $381\text{ cm}^{-1}$ 'de zayıf bantlar orpiment ile uyumlu,  $545\text{ cm}^{-1}$ 'de zayıf bant lazurit ile uyumlu ve  $1574\text{ cm}^{-1}$ 'de yer alan bant ise indigo karakteristik bandıdır. Açık ve yeşil renk tonlarının farklı oranlarda orpiment, lazurit ve indigo boyaalarının karışımından elde edildiği düşünülmektedir. Fıstık yeşili üzerinde yapılan analizlerde spektrum alınamamış ve tanımlama yapılamamıştır.

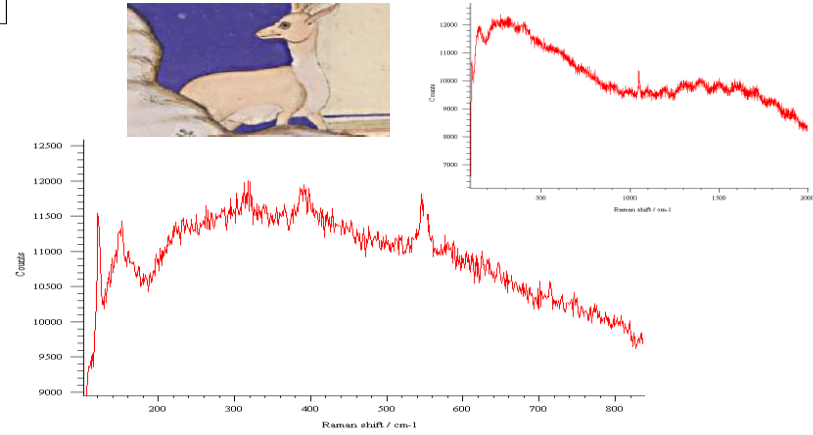
Pembe rengin tanımlanması için 40b sayfasında yer alan minyatür üzerinde Raman analizi yapılmıştır. Elde edilen spektrumda  $253\text{ cm}^{-1}$ 'de keskin ve  $343\text{ cm}^{-1}$ 'de zayıf bant vermilion pigmenti ile uyumludur.



# ANALİZLER - Raman



Mor renk Raman spektrumları

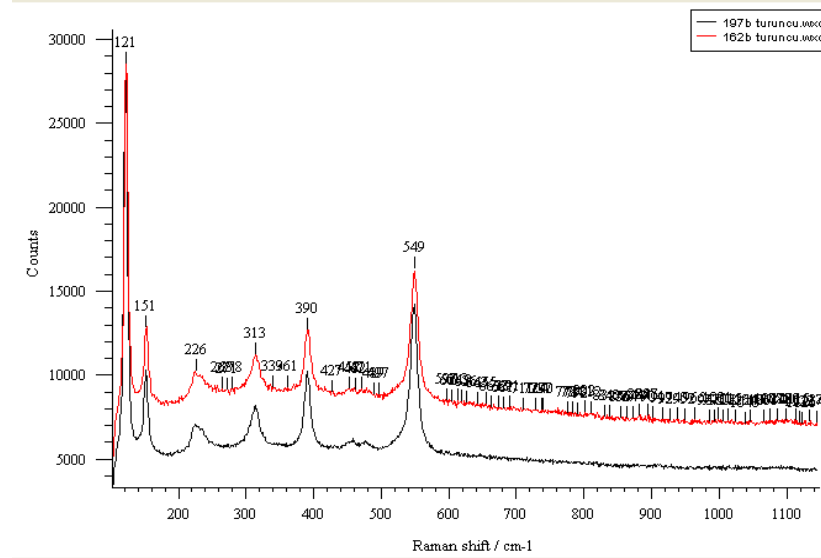


Açık kavun içi renk Raman spektrumları

Minyatürlerde kullanılan mor renk için 12a (lila) ve 197b (mor zemin) sayfalarında analiz yapılmıştır. 12a sayfasında yer alan lila renk analizinde  $119 \text{ cm}^{-1}$ 'de orta,  $150 \text{ cm}^{-1}$ 'de orta,  $392 \text{ cm}^{-1}$ 'de zayıf,  $547 \text{ cm}^{-1}$ 'de orta ve  $1048 \text{ cm}^{-1}$ 'de bantlar yer almaktadır. Elde edilen spektrumdan lila renk için kurşun kırmızısı ve kurşun beyazı pigmentlerinin karışımının kullanıldığı düşünülmektedir. 197b sayfasının analizinde ise sadece  $547 \text{ cm}^{-1}$ 'de orta şiddette bant ve  $150 \text{ cm}^{-1}$ 'de orta şiddette bantlar tespit edilmiştir. Kurşun kırmızısının tüm bantları spektrumda yer almasa da tespit edilen bantlar kurşun kırmızısı pigmentine işaret etmektedir.

Yavruağı renk tanımlama çalışması da 197b sayfasında yapılmıştır. Elde edilen spektrumda  $120 \text{ cm}^{-1}$ 'de orta,  $150 \text{ cm}^{-1}$ 'de orta,  $392 \text{ cm}^{-1}$ 'de zayıf ve  $547 \text{ cm}^{-1}$ 'de orta şiddette bantlar tespit edilmiştir. Yavru ağzı renk içindeki beyaz partikül analizinde ise  $1049 \text{ cm}^{-1}$ 'de güçlü bant kurşun beyazına işaret etmektedir. Minyatürde yavruağı renk için kurşun kırmızısı ve kurşun beyazı pigmentinin karışımının kullanıldığı söylenebilir.

# ANALİZLER - Raman



Turuncu renklerin Raman spektrumları

Turuncu renk analizi 162b ve 197b sayfaları üzerinde gerçekleştirilmiştir. Renge ait Raman spektrumunda 121 cm<sup>-1</sup>'de çok güçlü, 151 cm<sup>-1</sup>'de orta, 226 cm<sup>-1</sup>'de zayıf, 313 cm<sup>-1</sup>'de zayıf, 390 cm<sup>-1</sup>'de orta ve 549 cm<sup>-1</sup>'de güçlü bantlar elde edilmiştir. Turuncu renk spektrumu kurşun kırmızısına ait spektrumla uyum içerisinde olduğu tespit edilmiştir.

# ANALİZLER - Raman

Kahverengi, hardal ve sarı



Orpiment



Burnt Sienna

Kırmızı ve pembe



Vermillion

Lila ve yavruağı



Kurşun kırmızısı



Kurşun beyazı

Siyah ve gri



Karbon siyahı

Lacivert ve açık mavi



lazurite



Kurşun beyazı

Turuncu



Kurşun kırmızısı

Yeşil ve tonları



lazurite



Orpiment



İndigo

# KONSERVASYON KARARLARI

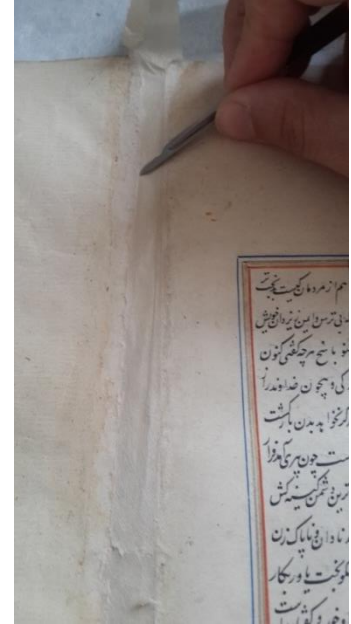
- Yazılı ve görsel belgelemesi tamamlanan eserin detaylı olarak durum değerlendirmesi yapılmış, aşağıdaki konservasyon işlemlerine karar verilmiştir.
- Eserin cilt ile metin kısmının birbirinden ayrılması,
- Yaprakların karışık olması sebebiyle eserin uzmanlara okutulup yapraklarının sıraya koyulması,
- Pamuklaşmanın görüldüğü alanlarda metil selüloz ile sağlamlaştırma yapılması,
- Minyatürlerin çevresindeki dağılmış boyaların seyreltilmiş metil selüloz ile temizlenmesi,
- Metin kısmındaki işlevini yitirmiş / yazıyı kapatan eski kâğıt onarımlarının eserden uzaklaştırılması,
- Bağımsız olan yapraklara yeni sırt yapılması,
- Şiraze kolonları atıldıktan sonra eski şirazenin tekrar kullanılması ve eski şiraze kolonlarının sırtta çekilerek yeniden kullanılması,
- Eserin önceki onarımında ciltte kullanılan cilt bezinin orijinal esere malzeme olarak uygun olmaması, estetik olmaması ve işlevini yitirmiş olması sebebiyle eserden uzaklaştırılarak yerine yeni deri kullanılması,
- Kapaklar, sertap ve mıklep murakkalarının sağlamlaştırılarak yeniden kullanılması,
- Eserden çıkarılan yeşil tekstilin yıkandıktan sonra asitsiz kâğıt üzerine yapıştırılıp, eserden bağımsız ve istenildiğinde çıkarılabilecek şekilde yapıştırıcı olmadan tekrar kullanılması

# KONSERVASYON - METİN

SÜLEYMANİYE HÜSREV PAŞA 422 NUMARALI ESERİN KARIŞIK YAPRAKLARININ SİRALANMASI							
Y	E	Y	E	Y	E	Y	E
1	1	38	32	75	69	112	
2	2	39	33	76	70	113	
3	3	40	34	77	71	114	
4	4	41	35	78	72	115	
5	5	42	36	79	73	116	
6	6	43	37	80	74	117	
7	7	44	38	81	75	118	
8	12	45	39	82	76	119	
9	593	46	40	83	77	120	
10	594	47	41	84	78	121	
11	595	48	42	85	79	122	
12	596	49	43	86	80	123	
13	597	50	44	87	81	124	
14	598	51	45	88	82	125	
15	13	52	46	89	83	126	

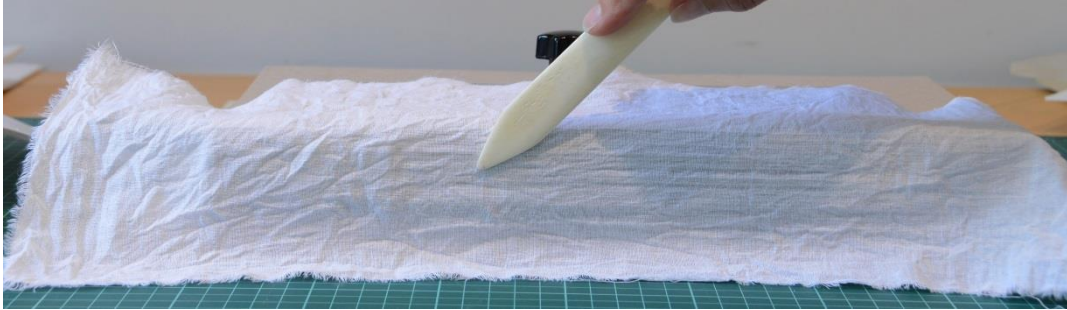
Kapaklar ve metin kısmı birbirinden ayrılmıştır. Eserin ilk 72 yaprağı karışık olduğundan metin kısmında yapılan incelemelerde eserin tamamında reddâdelerin birbirini takip etmediği, sayfaların karışık ve eksik olduğu tespit edilmiştir. Eski onarımda meydana gelen sayfa karışıklığını düzeltmek için öncelikle reddâde takibi yapılarak yapraklar sıralanmıştır. Çeviri ve Yayım Dairesi Başkanlığı'nda görevli uzmanlar tarafından yeni sıralama kontrol edilerek gerekli yerlerde düzeltmeler yapılmış ve eserin önceki varak numaraları korunmak kaydıyla varaklar yeniden numaralandırılmıştır. Sayfaların kenarlarında bulunan katlanmış kısımlar ıstaka ile düzeltilmiş; gerekli görünen alanlarda seyreltilmiş metil selüloz ile sağlamlaştırma yapılmıştır.

## KONSERVASYON - METİN



Forma sırtlarında bulunan yapıştırıcı kalıntıları mekanik olarak ya da metil selüloz ile nemlendirilerek uzaklaştırılmıştır. Yırtıklar yeniden nemlendirilebilir Japon kâğıdı (re-moistenable tissue - RK 00 0,5gr/m<sup>2</sup>) ile sağlamlaştırılmıştır. İşlevini kaybetmiş, esere zarar vermeye başlayan ve yazılı kısımların üzerine gelerek yazının okunmasını engelleyen eski onarımlar seyreltilmiş metil selüloz ile nemlendirilerek uzaklaştırılmıştır. Sağlam durumda olan eski onarımların sadece fazlalıkları alınmış ve bu onarımlar arka yüzeylerinden yeniden nemlendirilebilir Japon kâğıdı (RK 00/0,5 gr/m<sup>2</sup>) ile sağlamlaştırılarak korunmuştur. Yüzey kirleri, dağılan boya ve mürekkepler %1,2'lik seyreltilmiş metil selüloz ile pamuk yardımıyla temizlenmiştir. Sırt bağlantıları olmayan yapraklara uygun kalınlıkta Japon kâğıdı (Japico Kawashi 825517) ile sırt yapılmıştır.

## KONSERVASYON - METİN



Metin onarımı biten eserin formaları düzenlenerek keten iplik ile iki duraklı sırt dikiş yapılmış ve yıkanıp kurutulan yeni sırt tekstili nişasta tutkalı ile yapıştırılmıştır. Keten iplikle yeni kolon dikişleri yapıldıktan sonra yıkanan eski şirazeler ve eski şiraze kolon ipleri sırta (sırt tekstilinin üzerine) yapıştırılmıştır. Şirazenin alt kısmında kalan eski kolon ipleri tek tek iğneye takılarak forma ortalarından geçirilip yukarı çekildikten sonra sırta nişasta tutkalı ile yapıştırılmıştır.

## KONSERVASYON - CİLT



Kapaklar, sertap ve mıklebi kaplayan yeşil sırt tekstili mekanik olarak çıkarıldıktan sonra murakkalar, kapak içi ve sertap içi kâğıtlarının ayrılmış kısımlarındaki yapıştırıcı kalıntıları mekanik olarak uzaklaştırılmıştır.



## KONSERVASYON - CİLT



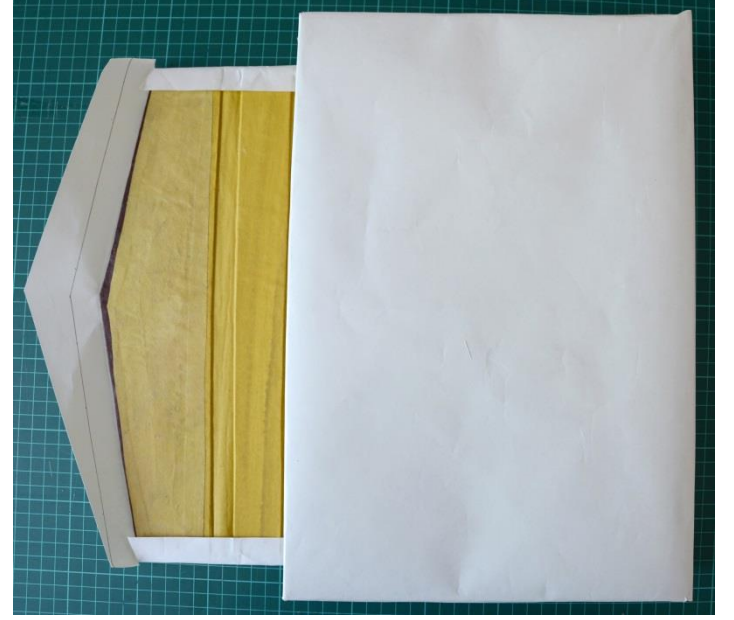
Mıklep, sertap ve her iki kapağın murakkaları nişasta tutkalı ile sağlamlaştırılmıştır. Eserin sertap, mıklep, ön ve arka kapak murakkaları tekrar kullanılarak tıraşlanan deri ile kaplanmıştır. Sertap içinden çıkarılan yeşil tekstil yerine akrilik boya ile renklendirilen Japon kâğıdı kullanılmıştır.

## KONSERVASYON - CİLT



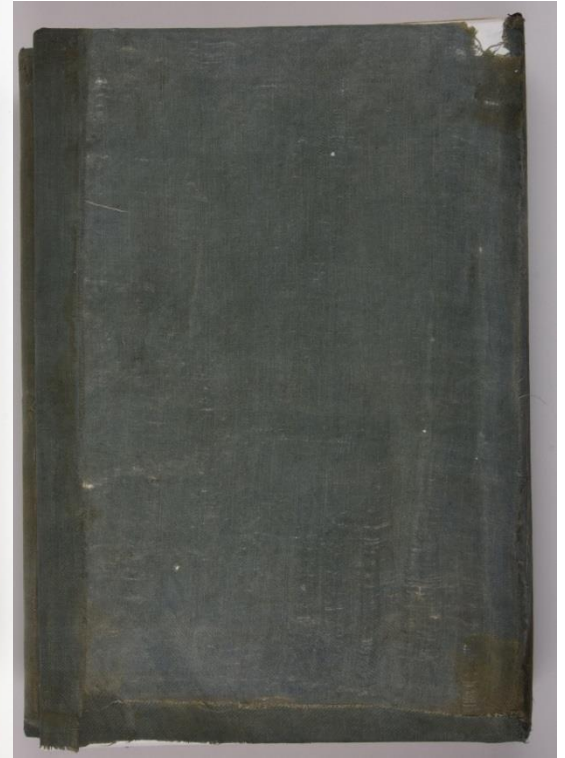
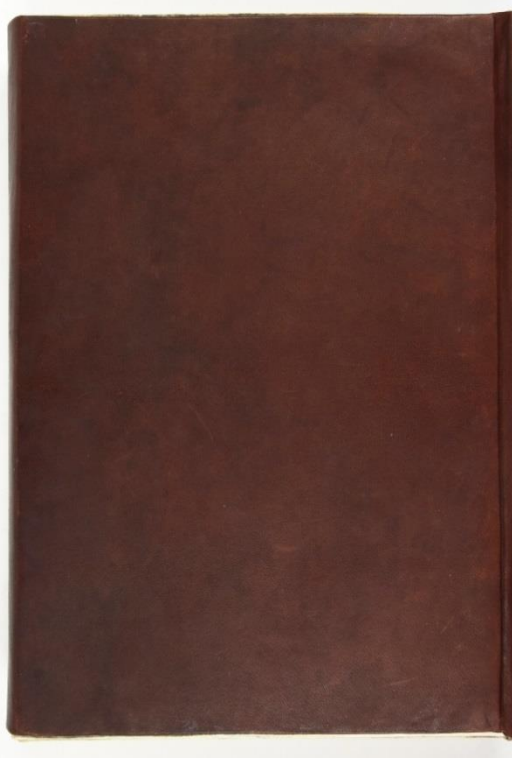
Çıkarılan yeşil tekstilin yüzey kirinden arındırılması için yıkama işlemi yapılmıştır. Belirli aralıklarla değiştirilen ılık suda bekletilen tekstilin temizlenmesi sağlanmıştır. Tekstilin sırt kısmında bulunan kâğıt nemliyen çıkarılmış, yapıştırıcı kalıntıları temizlenmiştir. Ağırlık altında bekletilen tekstilin düzleşmesi sağlanmış ve ayrılmış olan kısımlar nişasta ile yapıştırılmıştır.

## KONSERVASYON - CİLT



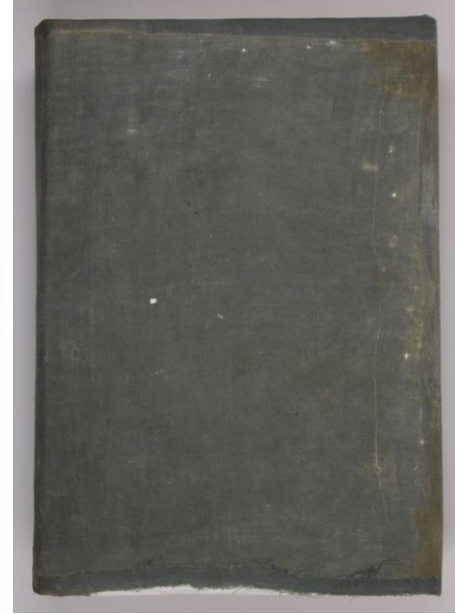
Onarılan yeşil tekstilin tüm parçaları eserin ölçülerinde hazırlanan asitsiz kâğıda nişasta tutkalı ile yapıştırılmış ve böylelikle tekrar kullanılması sağlanmıştır. Üzeri tekstil ile kaplanan asitsiz kâğıt eserin cildinden bağımsız olup kılıf şeklinde hazırlanmıştır. Bu sayede istendiği zaman çıkarılabileceği gibi, hem kapakları koruma vazifesi görmüş hem de onarım olan tekstilin tüm parçalarının eser üzerinde korunmasını sağlamıştır.

# ÖNCESİ & SONRASI



Ön kapak

# ÖNCESİ & SONRASI



Arka kapak

## ÖNCESİ & SONRASI



Sirt



## ÖNCESİ & SONRASI



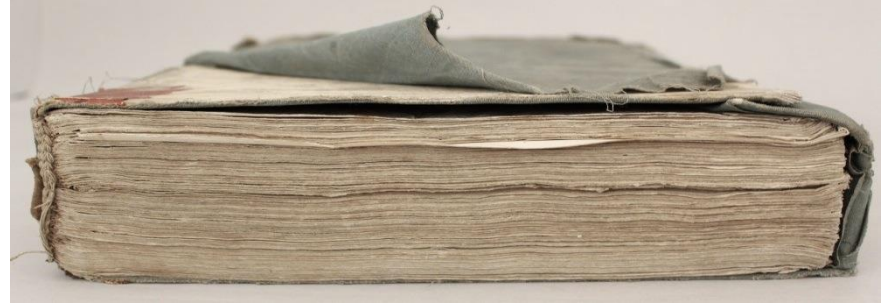
Sertap



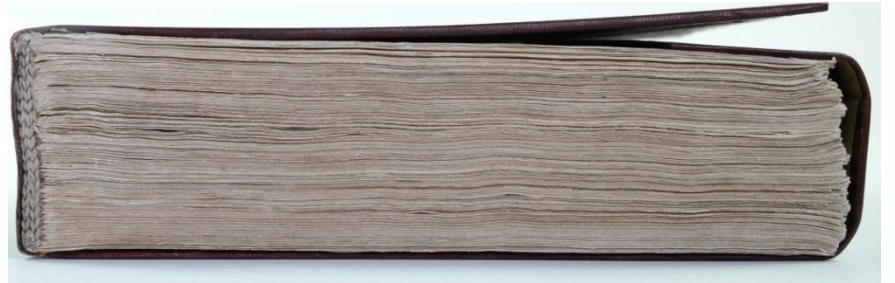
# ÖNCESİ & SONRASI



Etek



Baş

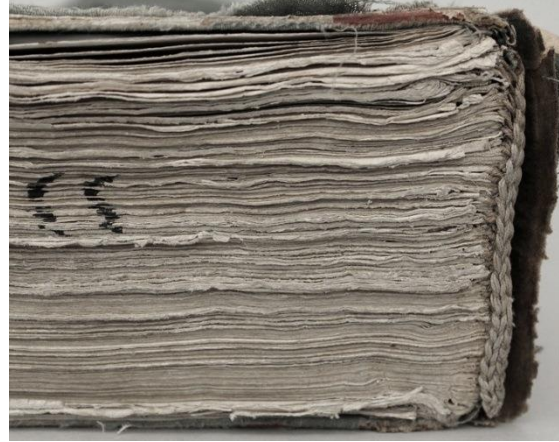




# ÖNCESİ & SONRASI



Baş şiraze



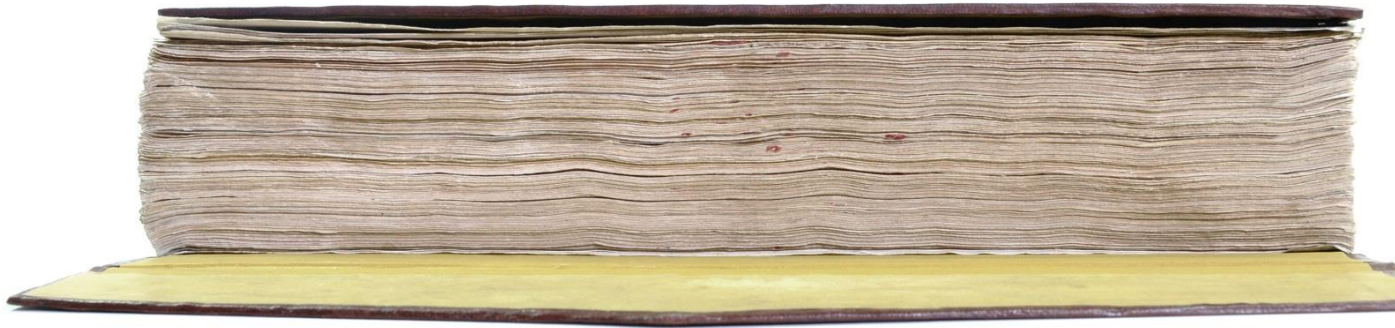
Etek şiraze



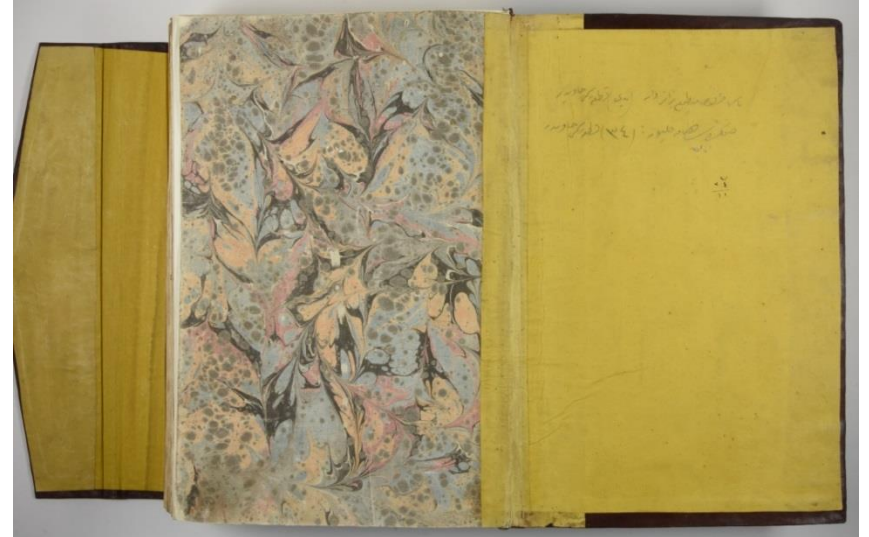
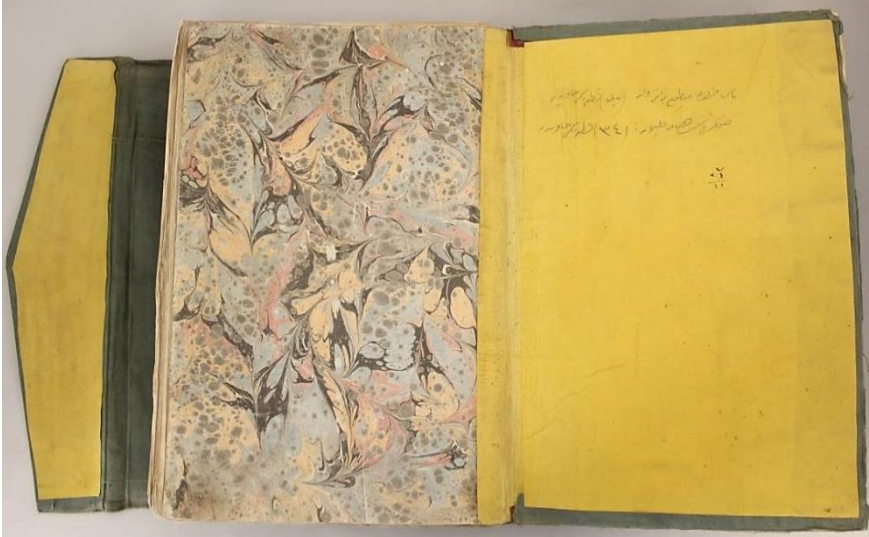
# ÖNCESİ & SONRASI



Ön kenar (Ağız)



# ÖNCESİ & SONRASI



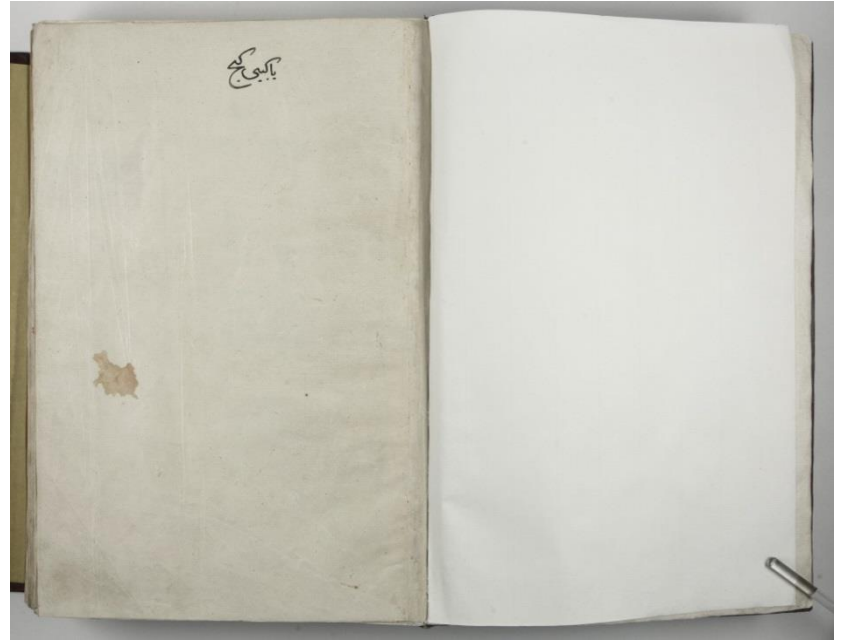
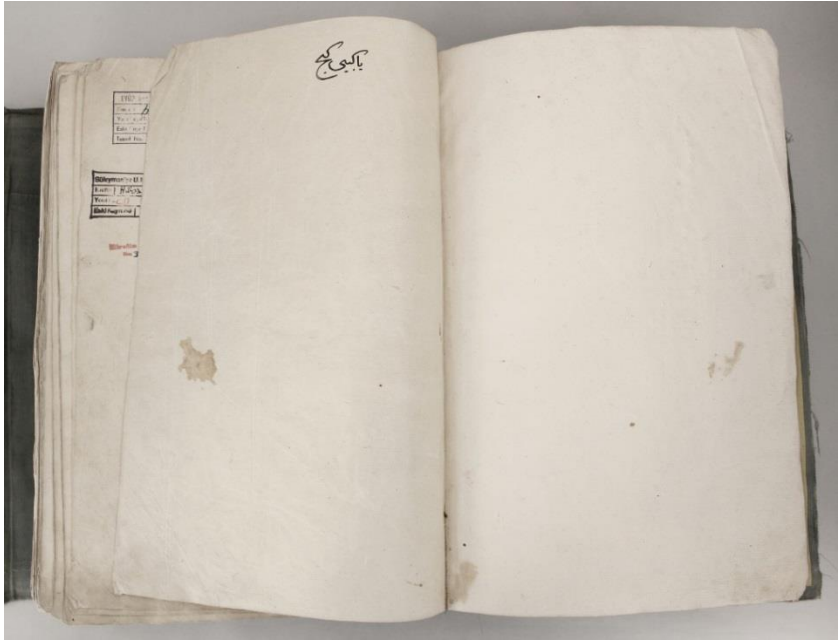
Ön kapak içi, ebru yan kâğıt, sertap ve mıklep iç

## ÖNCESİ & SONRASI



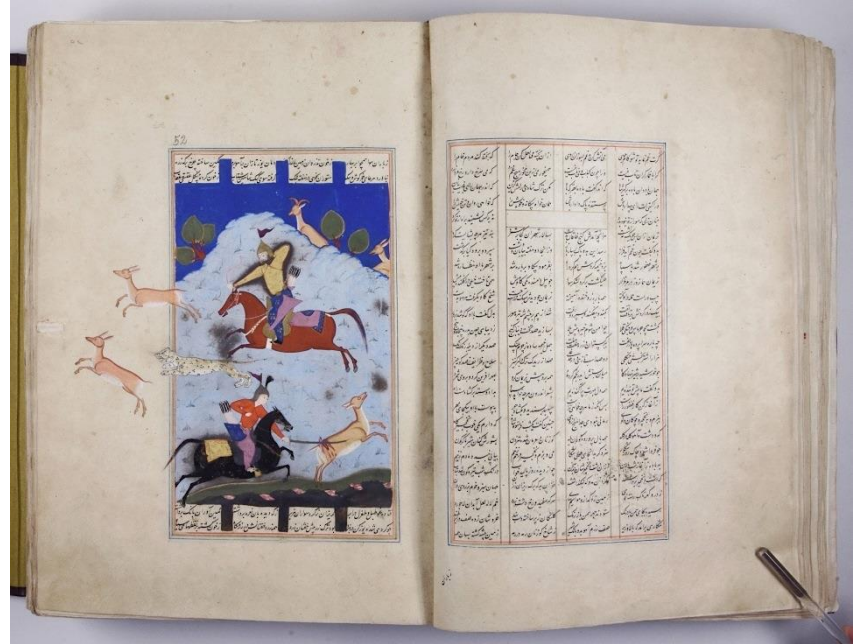
Arka kapak içi, sertap ve mıklep iç

# ÖNCESİ & SONRASI



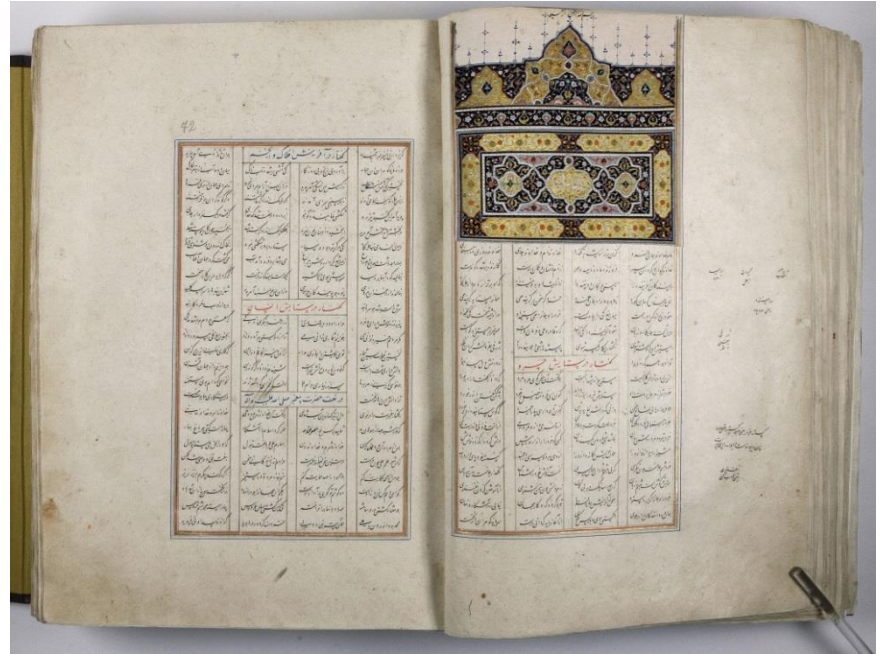
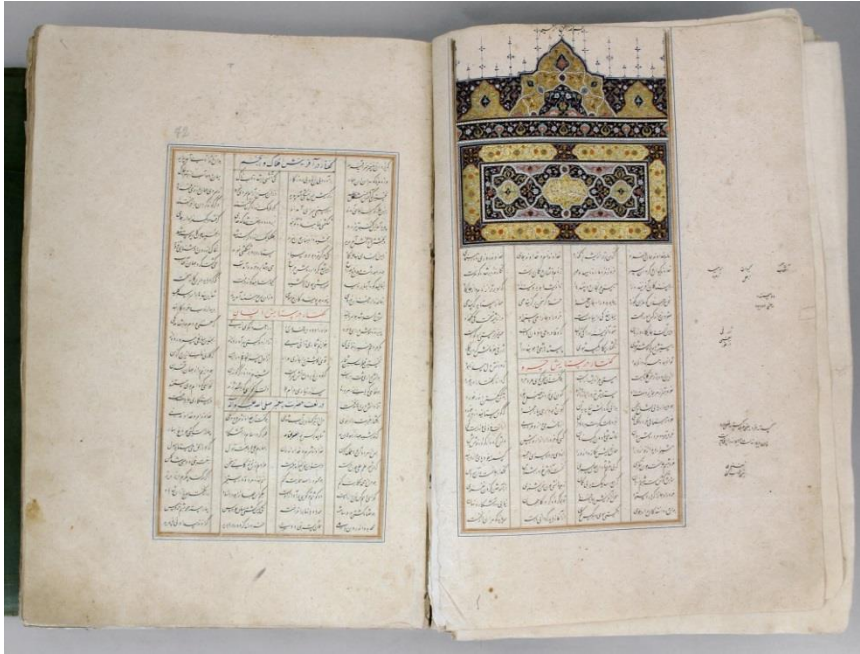
Yan kâğıt

# ÖNCESİ & SONRASI



57b - 58a

# ÖNCESİ & SONRASI



77b - 78a

# ÖNCESİ & SONRASI



361b - 362a