

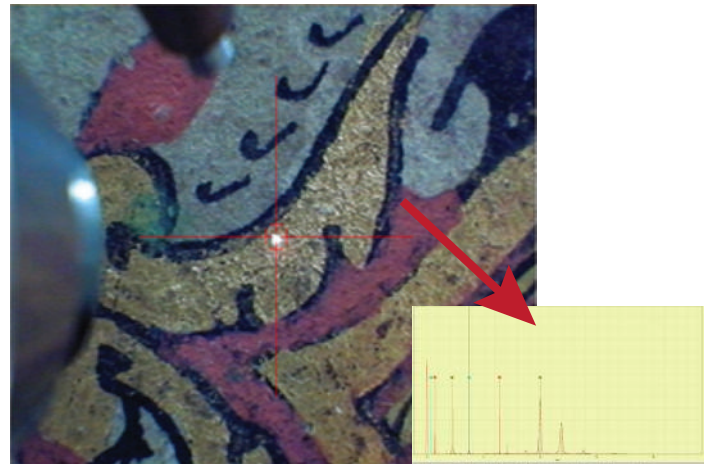
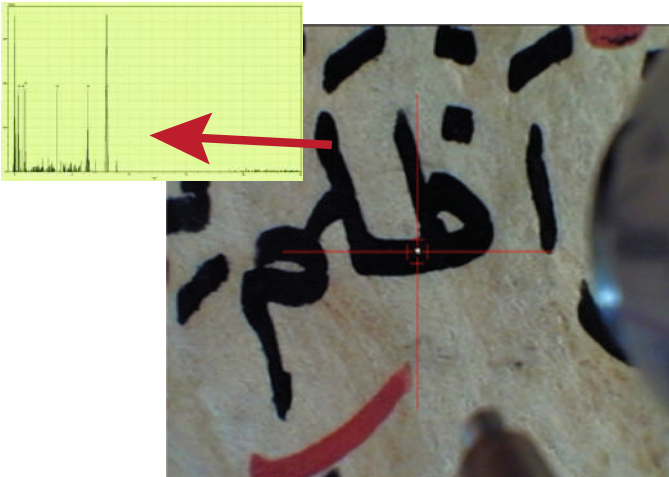


SPEKTROSKOPİK YÖNTEMLER İLE MÜREKKEP VE PİGMENT KARAKTERİZASYONU

Yazma Eserlerde Kullanılan Mürekkep, Pigment ve Renklendiriciler

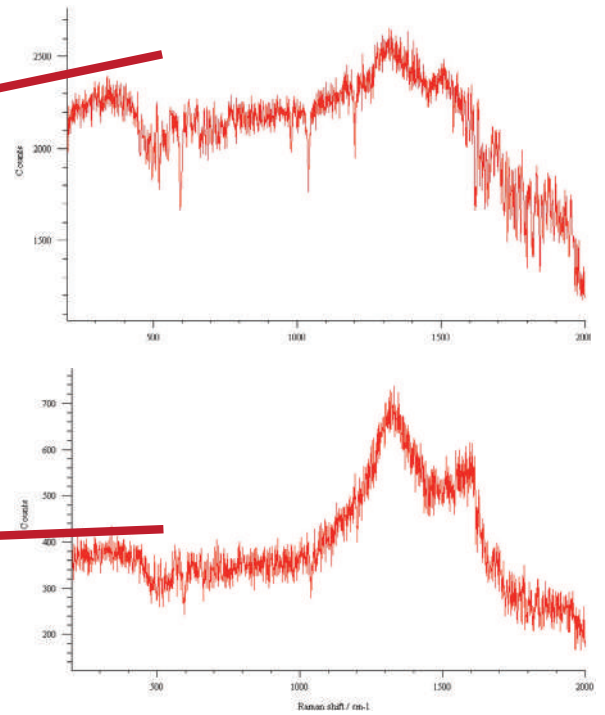
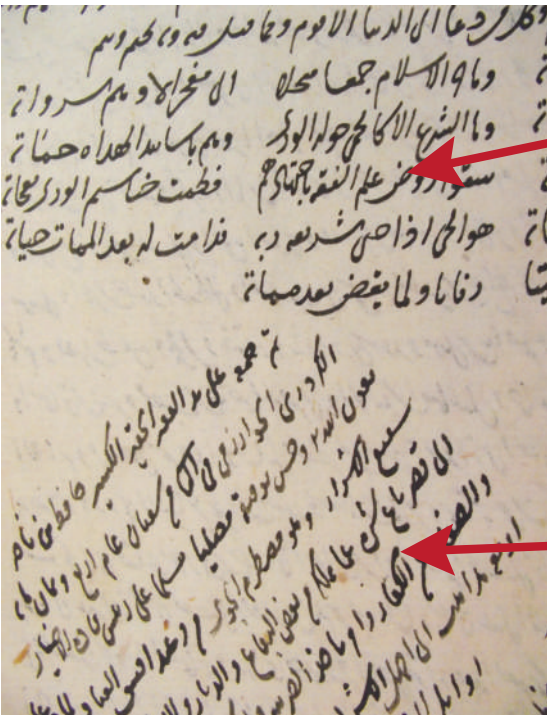
Yazma eserlerde siyah/ koyu kahverengi mürekkep olarak sıklıkla is ve demir mazı mürekkepleri kullanılmıştır. Demir mazı mürekkebinin ana bileşenleri mazı, Arap zamkı, demir sülfat ve su iken; is (karbon) mürekkebi is, Arap zamkı ve sudan oluşmaktadır. Renklendiriciler ise boya ve pigment olarak ikiye ayrılabilir. Boyalar genellikle bir çözücüde çözünen organik bileşiklerken, pigmentler genellikle boyama ortamında çözünmeyen inorganik bileşiklerdir. Yazma eserler için bir genelleme yapılacak olursa boya olarak doğal boyalar (bitkiler, böcekler) kullanılırken pigment olarak mineral bileşikleri tercih edilmektedir.

- Moleküler ve elementel tanımlama yapabilen tahribatsız, mikro-tahribatlı veya mikro-numuneli spektroskopik sistemler aracılığıyla incelenen materyalin ürettiği, her biri parmak izi niteliğinde olan sinyaller değerlendirilir ve inorganik materyal karakterizasyonu kolaylıkla yapılabilir. Alıkonma zamanı temelli çalışan kromatografik sistemler ise doğal boyarmadde-lerin karakterizasyonuna olanak sağlar.
- Kitap Şifahanesi ve Arşiv Dairesi Başkanlığı bünyesindeki cihazlardan yararlanılarak tezhip, minyatür ve mürekkepte kullanılan pigmentlerin elementel içerikleri (Na-U) saptanabilmektedir.



- XRF spektrometre ile anahtar elementlerin tespit edilmesiyle mürekkep ve pigment karakterizasyonu yapılabilir. Yukarıdaki örnekte görülen kırmızı süslemede (sağ) kullanılan pigmentin XRF spektrumunda görülen Hg ve S sinyalleri vermilion(cinnabar) pigmentinin varlığına işaret etmektedir.

- XRF spektroskopisiyle anahtar bileşeni belirlenen pigmentin spektrumu, tamamlayıcı teknik olan Raman spektroskopisi ile kaydedilir. Literatürle karşılaştırılan data, pigment karakterizasyonunda kullanılabilir.
- Tıpkı XRF spektroskopisi gibi Raman spektroskopisi de analizleri numune gerektirmeyen bir yöntemdir. Ölçümler tahribatsız ve in-situ olarak yapabilir. Moleküler yapının tanımlanması sonrası elde edilen veri literatür ile karşılaştırılarak materyalin karakterizasyonu yapılabilir.
- Aynı görünüme sahip mürekkeplerin kimyasal yapılarındaki farklılık Raman spektroskopisi ile açığa çıkarılabilir. Aynı sayfada kullanılmış iki farklı mürekkebe ait Raman bantlarına bakarak karbon mürekkebi ya da demir mazı mürekkebi olduğunu söylemek mümkündür.



Kaynaklar

Kocaman, A. ve Çakar, P., "Identification of Inks Used in 15th Century Ottoman Manuscript by Non-destructive Techniques", *Book of Abstracts 2nd International Congress Chemistry for Cultural Heritage*, 9-12, Temmuz 2012, İstanbul (2012).

Stuart T, B.H., "*Analytical Techniques in Materials Conservation*", John Wiley&Sons Ltd, West Sussex (2007).

Zollinger, H., "*Color Chemistry: Syntheses, Properties and Application of Organic Dyes and Pigments*", Wiley-VCH, Ochsenfurt (2003).

Türkiye Yazma Eserler Kurumu Başkanlığı
 Kitap Şifahanesi ve Arşiv Dairesi Başkanlığı
 Kanuni Medresesi Sokak, No:1 Süleymaniye
 Fatih/İstanbul
 Tel: 0212 514 46 35-36
 Fax: 0212 514 46 37
 www.yek.gov.tr
 kitapsifa@yek.gov.tr
 info@yek.gov.tr

Bizi takip edin

 /kitapsifahanesi

 /kitapsifahanesi

 /kitapsifahanesi