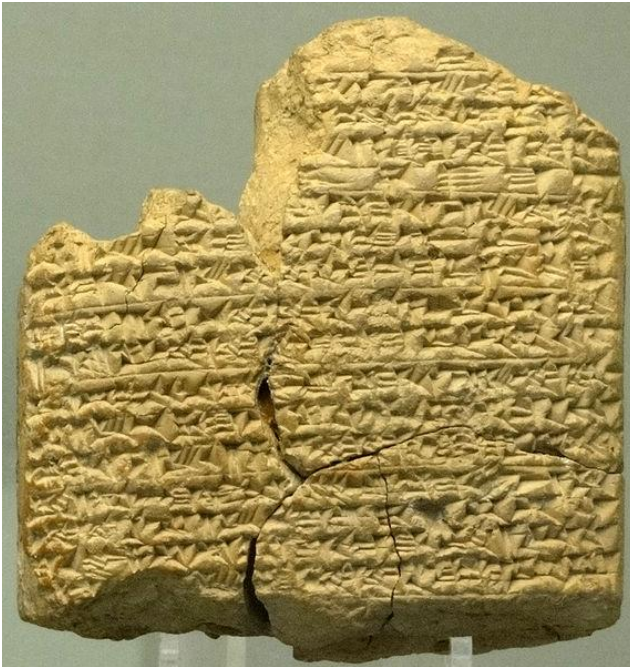


MOR BOYA: BİNLERCE YIL YALNIZCA KRALLARIN RENGİYDİ

Mor renkli kumaşlar binlerce yıl yalnızca krallarca kullanıldı. Mor boya deniz salyangozundan elde edilirdi ve halkın mor elbise giymesi yasaktı.

Ege ve Akdeniz Kıyıları Mor Boya Kaynağıydı

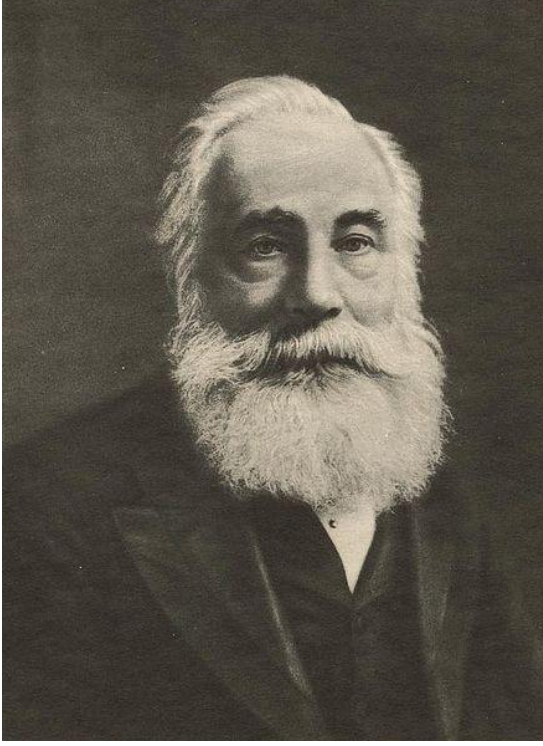
Doğal mor boya, Ege ve Akdeniz’de yaşayan ve Latince adı Murex brandaris olan deniz salyangozundan elde edilir. Salyangozun diğer türü olan Murex trunculus ise farklı tonda bir mor boya kaynağıdır. Mor boyayı M.Ö. 1800’lerde kullanan Sümerler, bu boyaya “SIG ZA.GIN.NA” derdi. Boya, salyangozun başının arkasındaki küçük salgı bezinde bulunur ve 12 bin salyangozdan 1,5 gram boya çıkar. Renksiz olan sıvı, güneş altında kumaşlar boyanırken önce yeşile ve sonra mora dönüşür. Az ve pahalı olan mor kumaş sadece krallar için üretilirdi. Bazı krallar halkın mor elbise giymesini yasaklamıştı. Aristo ve Plini’nin kitaplarında, mor boya yapımının detayları verilmişti. Mor kumaş en fazla Suriye, Girit ve Mısır’da üretilirdi. Bizans İmparatoru Jüstinyen’i mor elbiseyle resmeden mozaik İtalya’dadır. Büyük İskender, Pers İmparatorluğu’nu ele geçirince, kendisine saray hazinesinde saklanan 190 yıllık mor elbiseler verildi.



Salyangozdan mor boya çıkarmayı anlatan kil tablet (M.Ö. 600)

Boyaların Rengi Nasıl Oluşuyor?

Kumaş boyaları, doğal veya sentetik olarak üretilen organik maddelerdir. Minerallerden elde edilen organik olmayan boyar maddelere “pigment” denilir. Pigmentler; krom sarısı, kobalt mavisi şeklinde adlandırılan ve metal iyonu içeren bileşiklerdir. Demir malzemelerdeki pas, demir oksittir ve boyar madde olarak kullanılabilir. Toprağın rengi, içindeki demir oksit nedeniyle kahverengidir. Reçine veya akrilik malzemeye mineral kökenli pigment eklenerek plastik veya yağlı boya yapılır. Pigmentler ilk kez 350 bin yıl önce kullanıldı. On binlerce yıl öncesinden kalan mağara resimleri, renkli kaya tozlarıyla boyandığı için uzun ömürlüdür. Kimyacılar, önce doğal boyalara renk veren organik maddelerin yapısını belirler. Daha sonra o maddeleri sentezleyerek kumaş boyası üretir. Bir objenin rengi o objenin hangi renk ışığı yansıttığına bağlıdır. Işık, çeşitli dalga boylarına sahip ışıklardan oluşur. Güneş ışığı (beyaz ışık) cam prizmadan geçirilirse sırasıyla kırmızı, kavuniçi, sarı, yeşil, mavi ve mor renklere ayrışır. Her rengin farklı dalga boyu aralığı vardır. Göz sadece kırmızı, mavi ve yeşil ışık ile bu üç temel rengin ara renklerini görür. Gözün görebildiği ışıklara “görünür ışık” denir. Mor ötesi, kızıl ötesi, gama veya x-ışınları gibi ışıkları göremeyiz. Görülemeyen ışıklar, özel elektronik algılayıcılarla tespit edilir. Beyaz objeler kırmızı, mavi ve yeşil ışıkların tümünü yansıtır. Bu ışıkları emip hiçbirini yansıtmayan objeler siyahtır. Mavi ışığı yansıtır kırmızı ve yeşili emen objeler mavidir. Kırmızıyı yansıtan objeyi kırmızı renkte görürüz. Yeşil objeler yeşil ışığı yansıtır diğerlerini emer.



Sentetik mor boyayı 1859'da tesadüfen bulan W. H. Perkin

W. H. Perkin Kimya Bilgisiyle Milyoner Oldu

İngiliz William H. Perkin (1838-1907) kimya bilgisiyle milyoner olan ilk kimyacıdır. Perkin, babasının "Kimyadan para kazanılmaz" demesine karşın 15 yaşındayken üniversitenin kimya bölümüne kaydoldu. Tanınmış Alman kimyacı A. W. von Hoffmann, o sırada kimya bölümünü kurmak için Londra'daydı. Perkin, onunla çalışma şansı buldu. İngiltere İmparatorluğu'na bağlı ülkelerde sıtma salgını vardı. Bilinen tek ilaç da kınakına ağacının kabuğundan üretilen "kinin"di. Kinin kıtlığı nedeniyle ve hocasının önerisiyle Perkin, 1856'da kömür katranından sentetik kinin üretmeye karar verdi. Evindeki küçük laboratuvarında, katrandan ayırdığı maddelerden birisi alkolde çözülünce mor renkli bir sıvıya dönüştü. Perkin "kinin yerine tesadüfen mor boyayı mı keşfettim?" diye düşündü. Hemen küçük ipek kumaş parçalarını mor sıvıya batırdı ve kumaşların güzel bir mor renk aldığını gördü. Kumaşların rengi, kaynar su ve sabunla açılmadı. Güneş altında da renkleri atmıyordu. Pamuklu ve yün kumaşlar da kalıcı olarak mor renge boyanıyordu. Perkin, binlerce yılın en pahalı boyasını sentetik olarak ürettiğine inanmadı. Boyadığı kumaşları İskoçya'nın en büyük kumaş

boyama şirketine yolladı. Şirket “Boyanız maliyeti çok artırmazsa son dönemin en değerli buluşudur” diye yazdı.



Fransa İmparatoriçesi Eugenie mor elbisesiyle (sentetik boyalı)

En Büyük Kimya Şirketleri, İşe Boya İle Başladı

Perkin, zengin olacağını anlayınca kimya eğitimini yarım bırakıp küçük bir boya fabrikası kurdu. Perkin'in “Mauve” adlı boyası 1859'da meşhur oldu. Fransa İmparatoriçesi Eugenie ve İngiltere Kraliçesi Victoria, sentetik boyalı mor elbiseleriyle Perkin'in tanınmasını hızlandırdı. Perkin sayesinde kimya okumak tüm dünyada moda oldu. Kömür katranından yeni boyalar üretilince katran boyası veya anilin boyası deyimi yaygınlaştı. Tekstil boyacıları için 1800'lerin sonunda 2000 civarında sentetik boya ortaya çıktı. Sentetik boya üretimi sayesinde kimyasal madde üreten tesisler arttı ve büyük kimya şirketleri doğdu. Almanya'nın en büyük kimya şirketleri olan BASF, Hoechst ve Bayer 1860'larda sentetik boya üreterek işe başlamıştı. Bu üç

Alman fabrikası, 1881’de dünya boya üretiminin % 50’sini ve 1900’lerde ise % 90’ını üretti. Bu fabrikalar, I. Dünya Savaşı sırasında patlayıcı üretti. Savaşın sonra başka kimyasal maddeleri de üreterek dünya devleri oldular.

Perkin, doğal mor boyayı tahtından indirdi. Türk bilim adamı Serdar Sarıçiftçi Avusturya’da, 2011’de mor boyanın yarı iletken olduğunu buldu.

Prof. Dr. Ural Akbulut
ODTÜ Kimya Bölümü