

## **PLASTİK BOYA: İNŞAATÇILARIN İŞİNİ KOLAYLAŞTIRDI**

Plastik boya veya akrilik boya, II. Dünya Savaşı sırasında ve sonrasında plastiklerin geliştirildiği dönemde ortaya çıktı. Bilinen en eski boyalar, Zambiya'da Lusaka mağarasında bulunan ve 350 bin yıl önceden kalan mineral esaslı toz boyalardır. İspanya'da bir mağaranın duvarında bulunan dünyanın en eski resimleri, 42 bin yıl önce mineral esaslı toz boylarla yapılmıştır. Yağlı boyalar; toz haline getirilmiş renkli mineralleri bezir yağı, tiner ve bazı katkı maddeleriyle karıştırarak elde edilir. Yağlı boya; ahşap, metal veya başka bir yüzeye sürülünce bezir yağı, havadaki oksijenin etkisiyle sertleşirken tiner de buharlaşır. Böylece boya sürüldüğü yüzeyde kurur ve uzun süre bozulmadan kalır. Yağlı boyanın Avrupalı ressamılarca 1400'lerde icat edildiği sanılıyordu. Ancak Afganistan'da, Taliban'ın 2001'de patlayıcılarla havaya uçurduğu Buda heykellerinin arkasındaki tepelerde yer alan Bamiyan mağaralarında 2008'de dünyanın en eski yağlı boya tablosu bulundu. Kimyasal analizler, tablonun Avrupa'dan çok önce M.S. 650 civarında yapıldığını kanıtladı. Binaların yağlı boya ile boyanmasına, 1600'lerde başlansa da yaygınlaşması 1750'lerde gerçekleşti. İnşaatçılar için plastik boya keşfedilinceye kadar yağlı boyanın alternatifi yoktu.



**Dünyanın en eski yağlı boya tablosu  
(M.S. 650- Bamiyan Mağarası, Afganistan)**

### **Pleksiglastan plastik boyaya**

Almanya'da Otto Rohm; 1933'te iki cam plaka arasına yerleştirdiği metil metakrilat adlı maddeyi polimerleştirerek elde ettiği şeffaf plastiğe pleksiglas adını verdi. Rohm; kimyasal adı polimetil metakrilat olan bu plastiği, kırılmaz cam olarak pazarlamak amacıyla üretmişti. Rohm'un ABD'deki ortağıyla kurduğu Rohm&Haas adlı şirket, pleksiglası hemen satışa sundu. Ardından, Du Pont şirketi de aynı plastiği ABD'de, farklı bir teknikle üreten Lucite adıyla

pazarlamaya başladı. Pleksiglas, II. Dünya Savaşı sırasında savaş uçaklarında cam yerine kullanıma girince talep çok arttı. Savaş sona erince ABD’de pleksiglasa olan ilgi azaldı. Rohm&Haas şirketi, pleksiglasın başka amaçlarla kullanılabilmesi için kendi kimyacılarına araştırma yaptırdı. Diğer yandan, savaştan sonra 16 milyon ABD askeri sivil hayata dönmüştü ve çoğu evlenip ev satın almak istiyordu. Bu nedenle, hızla yeni evlerin yapımına başlandı. Rohm&Haas şirketinin kimyacıları, yüzbinlerce yeni ev için yağlı boyaya alternatif olarak su bazlı plastik boya yapmak için pleksiglasın ham maddesinin uygun olacağını düşündü. Ardından metil metakrilat adlı monomeri, su içinde emülsiyon-polimerizasyonu tekniğiyle mikroskobik boyutlarda plastik zerreciklere dönüştüren yöntemi geliştirdiler. Plastik zerreciklerinin boyutu insan saçının yüzde biri civarındaydı. Plastik zerrecikler suda çözünmediği gibi suyu sevmeyen (hidrofobik) bir yapıdadır. Bu nedenle, su içindeki milyarlarca plastik zerresi suda erimeyip emülsiyon halde asılı olarak kaldığı için su-plastik karışımının görünümü süte benzer. Kimyacılar, farklı renklerdeki pigmentleri kullanarak her renkte plastik boya elde etmeyi başardı. Böylece binalar ilk kez su bazlı boyalarla boyanabildi. Zamanla plastik boyalara çeşitli katkı maddeleri eklenerek boya mükemmel hale getirildi. Kullanımının kolay olması, kokusunun azlığı ve kısa sürede kuruması nedeniyle plastik boyalar, inşaatları hızlandırdı. Rohm&Haas şirketini 2008’de Dow Chemical Co. satın aldı.

**Prof. Dr. Ural Akbulut**  
**ODTÜ Kimya Bölümü**