

**KİM 246 BOYARMADDE KİMYASI**  
**(2 0 0/2) 4 AKTS**

**Doç. Dr. Melike Kalkan**  
**mkalkan@ankara.edu.tr**

# 1. GİRİŞ

İnsanların ilk çağlardan beri doğada renklerle iç içe yaşaması, renklerin insan hayatında önemli bir yer tutmasına neden olmuştur. Gerek yaşadıkları ortamı, gerek giysilerini, gerekse kullandıkları aletleri renklendirme yoluna gitmişlerdir. Kullanılan ilk boyarmaddelerin tarih öncesinde süslemede, çanak çömlek yapımında yararlanılan killi toprak, metal oksit karışımı ve bitki öz suları olduğu sanılmaktadır. Bunların su ile karıştırılarak boyanacak yere sürüldüğü düşünülmektedir.

Dođal boyarmaddelerin boyanacak malzemelere substantivitesi(dağılıımı) yok denecek kadar az olduğundan lifi boyama yeteneği kazandırmak ve haslıkları geliştirmek için **mordan** ismi verilen metal tuzları kullanılmaktaydı. Bu metal tuzlarına bazı bakır, alüminyum, demir bileşikleri örnek olarak verilebilir.

## 2. TARİHİ GELİŞİM

İlk sentetik olarak elde edilen boya 1856 yılında İngiliz kimyacı William Henry Perkin tarafından tesadüfen sentezlenen ve adına **Mauvein** veya **Perkin Menekşesi** adı verilen boyadır.

Mauveinin sentezini takip eden on yıl içinde magenta, rosanilin mavisi, metil menekşesi, Hofmann menekşesi, anilin siyahı, aldehit yeşili gibi boyalar belli bir teorik temele dayanmadan tamamen tesadüfi deneyler sırasında sentezlenmişlerdir.

Boya sanayisine katkıda bulunan önemli buluşlardan biri Peter Griess tarafından aromatik aminlerin diazolama reaksiyonlarının ve diazonyum bileşiklerinin keşfedilmesidir. 1862'de Griess **diazo bileşiklerini** bulmuş ve ilk azo boyarmaddelerini sentezlemiştir.

1863'de Cluert, Wood ve Wright tarafından **anilin siyahı**, 1868'de C. Graebe ve C. Liebermann tarafından sentetik **alizarin**, 1,2-dibromantrokinnondan elde edilmiştir.

1870'de Kekule fenolu diazolanmış aniline kenetleyerek ilk **hidroksi azo boyarmaddeyi** elde etmiştir.

1876'da Fransız Roussin, ilk **sülfonlu azo boyarmaddeleri** elde etmiştir.

1880'de Alman kimyacı A. Baeyer ilk sentetik indigoyu, Read Holliday kumaş üzerinde azo boyası oluşturma metotlarının ilki olan **para kırmızısı** metodunu geliştirmişlerdir.

1884'de P. Poettiger **kongo kırmızısı** adlı boyarmaddeyi, A.G. Green ise **primulin** adlı sülfür boyarmaddesini elde etmiştir.

1893-1899'da H.R. Vidal tarafından tiyolama metodu keşfedilmiş, bu metotla 2,4-dinitrofenolden **sülfür siyahı** adlı boyarmadde elde edilmiştir. Bu boya günümüzde en çok kullanılan boyarmaddelerden biridir.

1901'de R. Bohn tarafından **indantren mavisi**, 1908'de Friedlaendar tarafından **purpur** adlı boyarmaddelerin sentezi gerçekleştirilmiştir.

Daha sonra yapılan çalışmaların çoğu bilinen boyarmaddelerin kullanım alanlarını genişletmek ve daha iyi boyama metotları geliştirmek üzerinedir. Bu alışmalar sonucu 1915'te **metal kompleks boyarmaddeler**, 1956'da **reaktif boyarmaddeler** piyasaya sürülmüştür.



## GENEL BİLGİLER

Cisimlerin yüzeyinin ya dış etkilerden korunması ya da güzel görünmesi için renkli hale getirilmesinde kullanılan maddelere **boya** denir. Konuşma dilinde boya ve boyarmadde kelimelerini birbirine yerine kullanırız. Ancak ikisi eş anlamlı değildir.

Cisimleri (kumaş, elyaf vb) renkli hale getirmek için kullanılan maddelere **boyarmadde** denir. Ancak her renk veren veya renkli olan madde boyarmadde değildir.

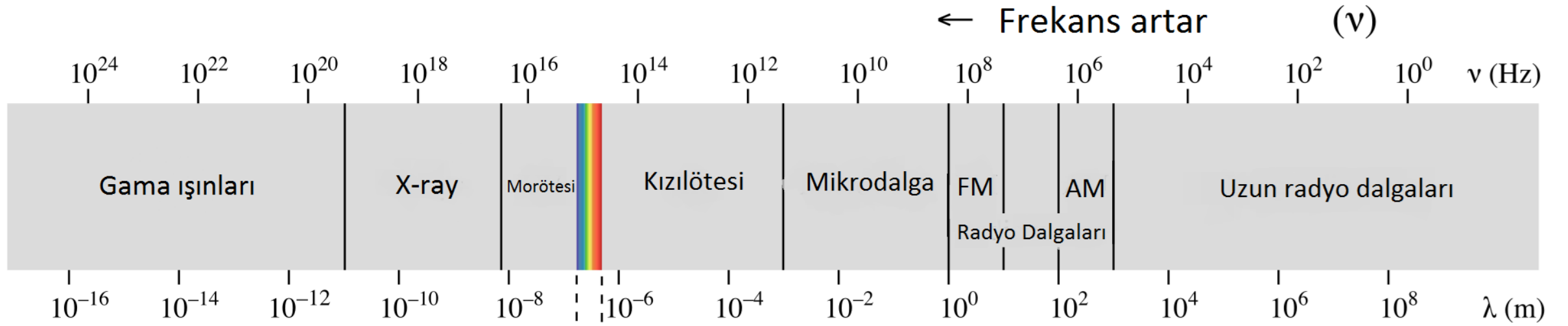
**Boyama** terimi bir maddenin, tek renk bir boyarmadde ile veya farklı renklere ait iki veya daha fazla sayıda boyarmadde karışımı kullanılarak renklendirilmesi anlamına gelmektedir. **Boyarmadde** veya **pigmentler** taşıyıcı madde üzerinden renklendirilecek ürüne uygulanır. Boyamada en önemli olan husus üniform bir renk elde etmek, yani bütün yüzeyin renginin eşit olmasını sağlamaktır.

Boyarmaddeler başta tekstil olmak üzere inşaat, plastik, kâğıt, kozmetik ve gıda endüstrisinde göze hoş görünmesini sağlamak ve dayanıklılığını arttırmak için kullanılmaktadır.

## RENK KİMYASI

Renk farklı dalga boylarındaki ışıkların insan ve hayvan görme organlarında oluşturduğu uyarıcı etkilerin beyinde ortaya çıkardığı imaj olarak tanımlanabilir.

Renk, cismin kendisini aydınlatan ışığa bağlı olan bir özelliktir.



Dalga boyu artar ( $\lambda$ ) →

