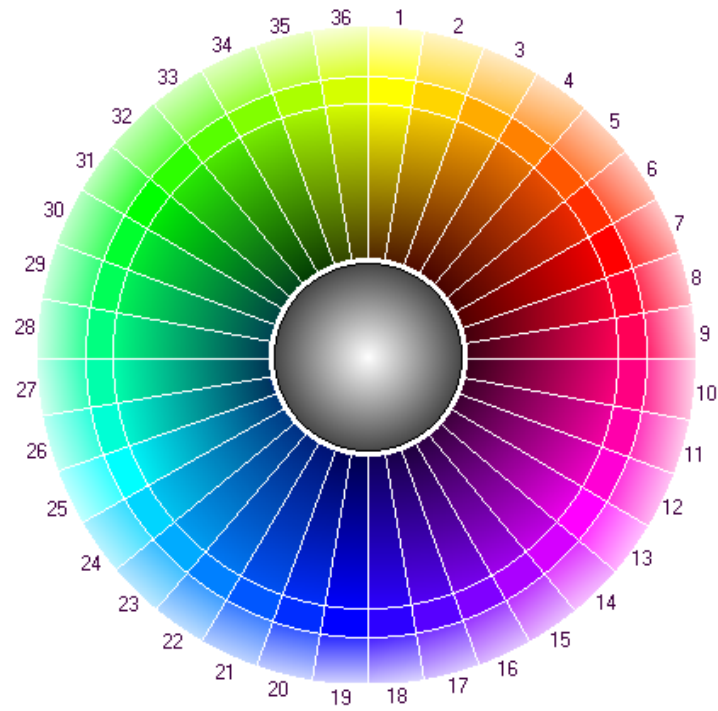


GIDALARDA RENK

DERS-14

Renk nedir?

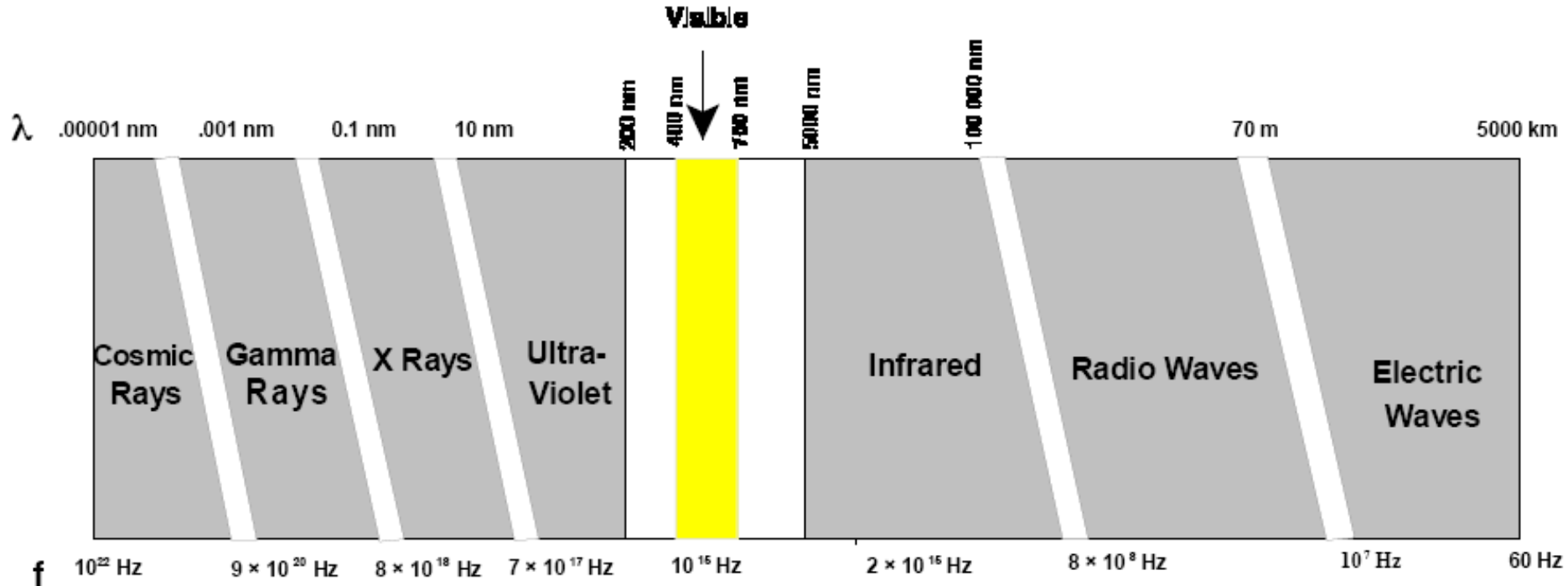


Renk

- Basit olarak renk, ışığın yansımalarıdır şeklinde tanımlanabilir.
- Farklı renkler ışığın farklı açılardan ya da farklı dalga boylarında yansımalarından kaynaklanır.
- Renk tüketici tarafından tazeliğin ya da kalitenin bir göstergesi olarak algılanır.

- Gıdalarda depolama, olgunlaşma ve işleme esnasında renk değişimlerinin izlenmesi kalite açısından önem taşır.
- Bazen kimyasal renk analizi yerine enstrümental renk analizi daha çabuk sonuç verdiği ve daha kolay olduğu için tercih edilir.
- Çünkü, genelde kimyasal renk ve enstrümental renk sonuçları arasında korelasyon vardır.

Elektromagnetik spektrum



λ = wavelength f = frequency
 $f \times \lambda = c$ (speed of light = 3.00×10^8 m/s)

Gıdalarda renk ölçüm sistemleri

■ Spektrofotometrelerle renk ölçümü

- İyi kalitede spektrofotometreler çok pahalı olduğundan ve ölçüm uzun zaman aldığından tercih edilmez.

■ Kolorimetrelerle renk ölçümü

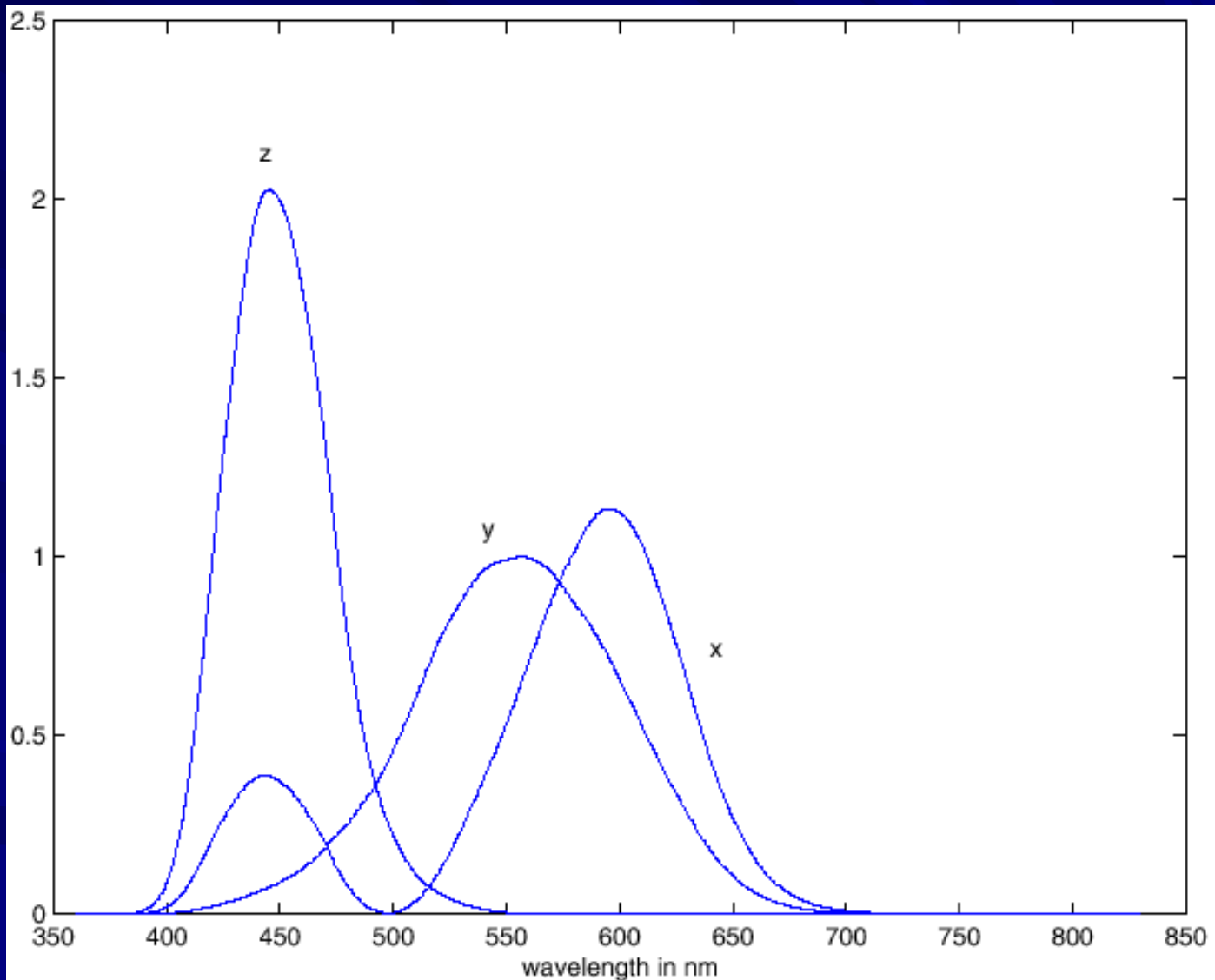
Kolorimetrelerle renk ölçümü

- Kırmızı, mavi ve yeşil spektral renklere ait datalar X, Y, Z koordinatlarına transfer edilir ve insanların belli dalga boylarındaki bu renkleri algılama cevapları da grafiğe geçirilirse insan gözünün renk algılarına ait veriler elde edilir.
 - Veriler 1932’de standardize edilmiş ve x, y, z standart kurveleri hazırlanmıştır.
- Bu kurveler, spektrofotometrik datalardan renk koordinatlarının hesaplanmasına olanak sağlamıştır.

Tristimulus kolorimetre

- Işık kaynağı
- 3 cam filtre (X, Y, Z)
- Fotosel

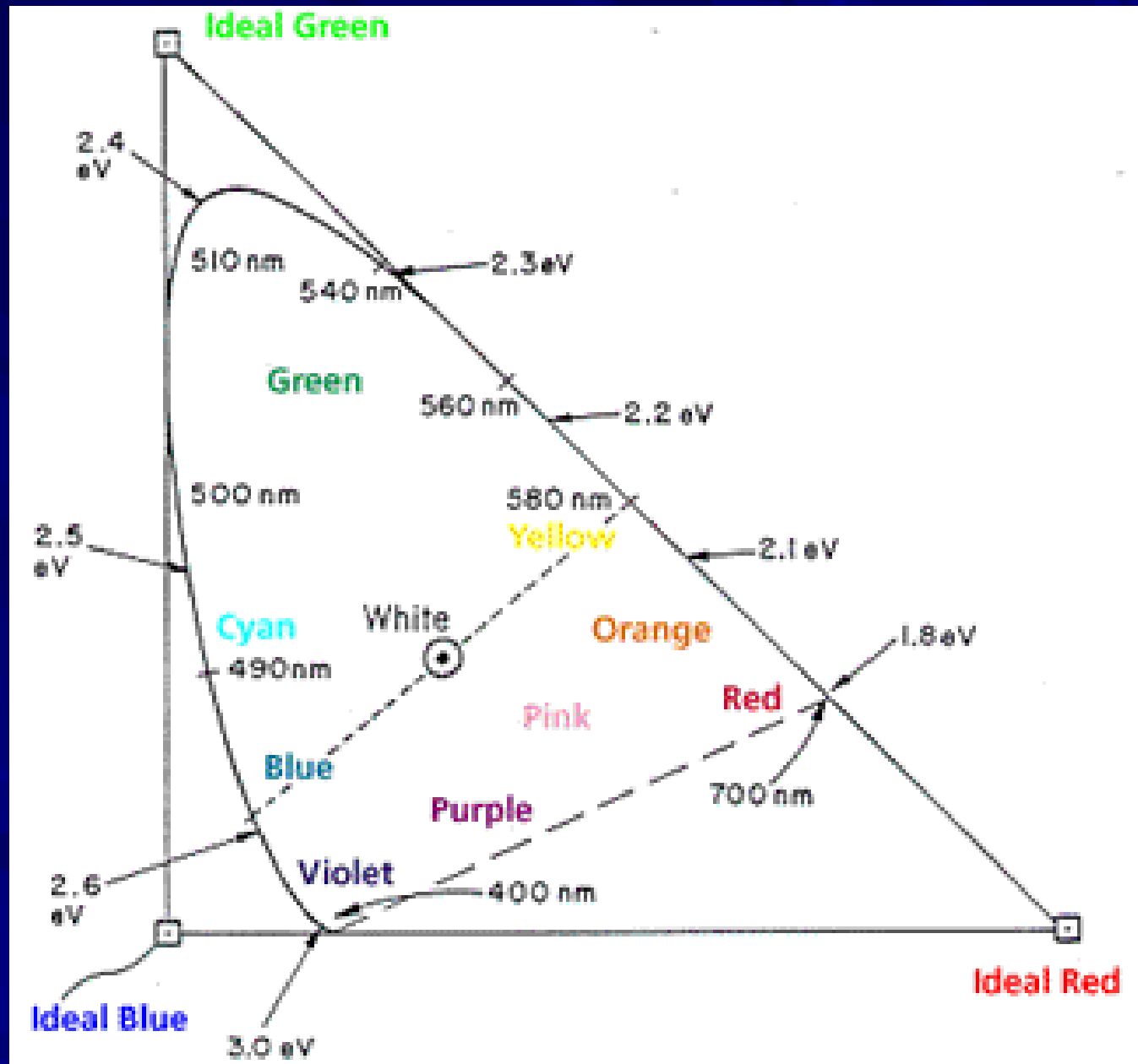
CIE- XYZ



C.I.E. Sistemi

- The Commission Internationale de l'Eclairage
- The International Commission on Illumination

CIE sisteminde renk geometrisi



C.I.E. Sistemi- XYZ

- X= reflektans ölçerden amber filtre ölçümü
- Y= reflektans ölçerden yeşil filtre ölçümü
- Z= reflektans ölçerden mavi filtre ölçümü

Daha sonra bu değerler dönüştürülür.

$$x = X / (X+Y+Z)$$

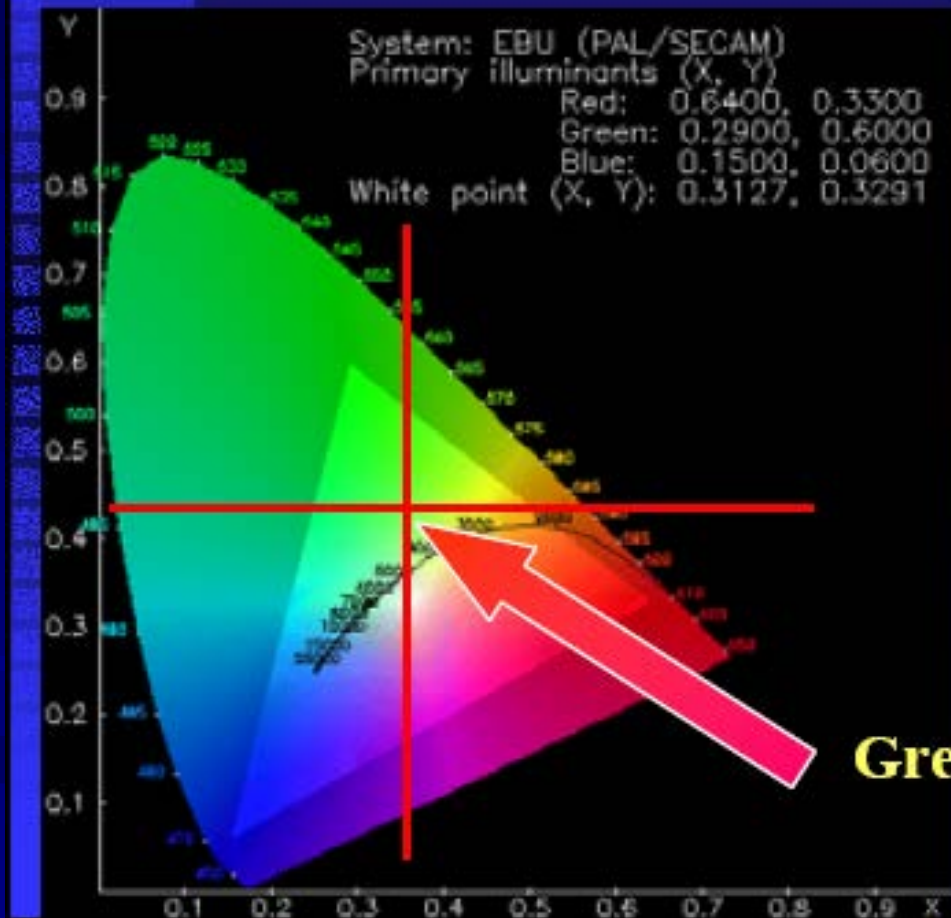
$$y = Y / (X+Y+Z)$$

$$z = Z / (X+Y+Z)$$

Rengin tanımlanmasında genelde x ve y kullanılır. Y tristimulus değeri rengin açıklık-koyuluğunu verir.

C.I.E. sistemi

CIE Color Chart



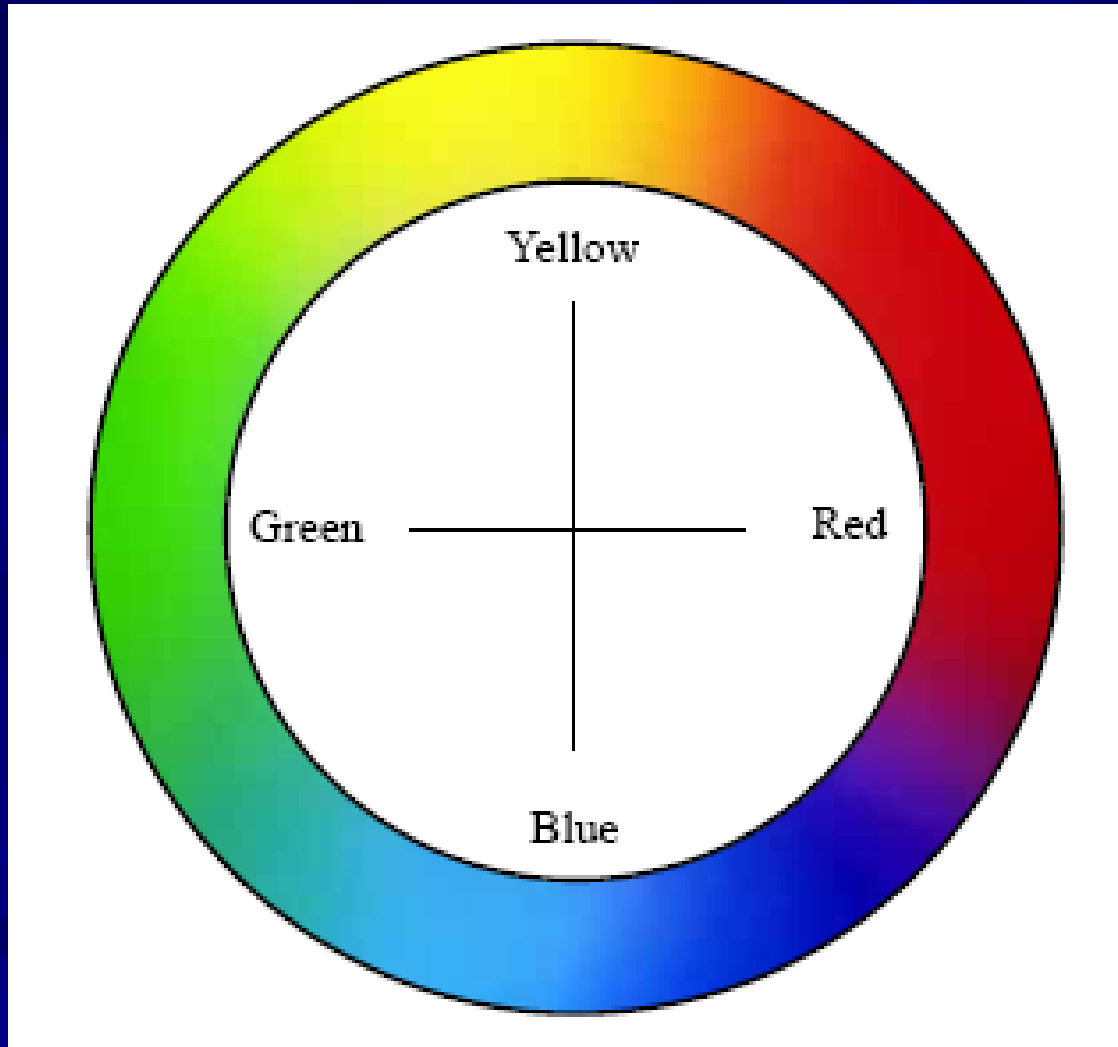
Green bean values:
0.376x
0.428y

Green bean color

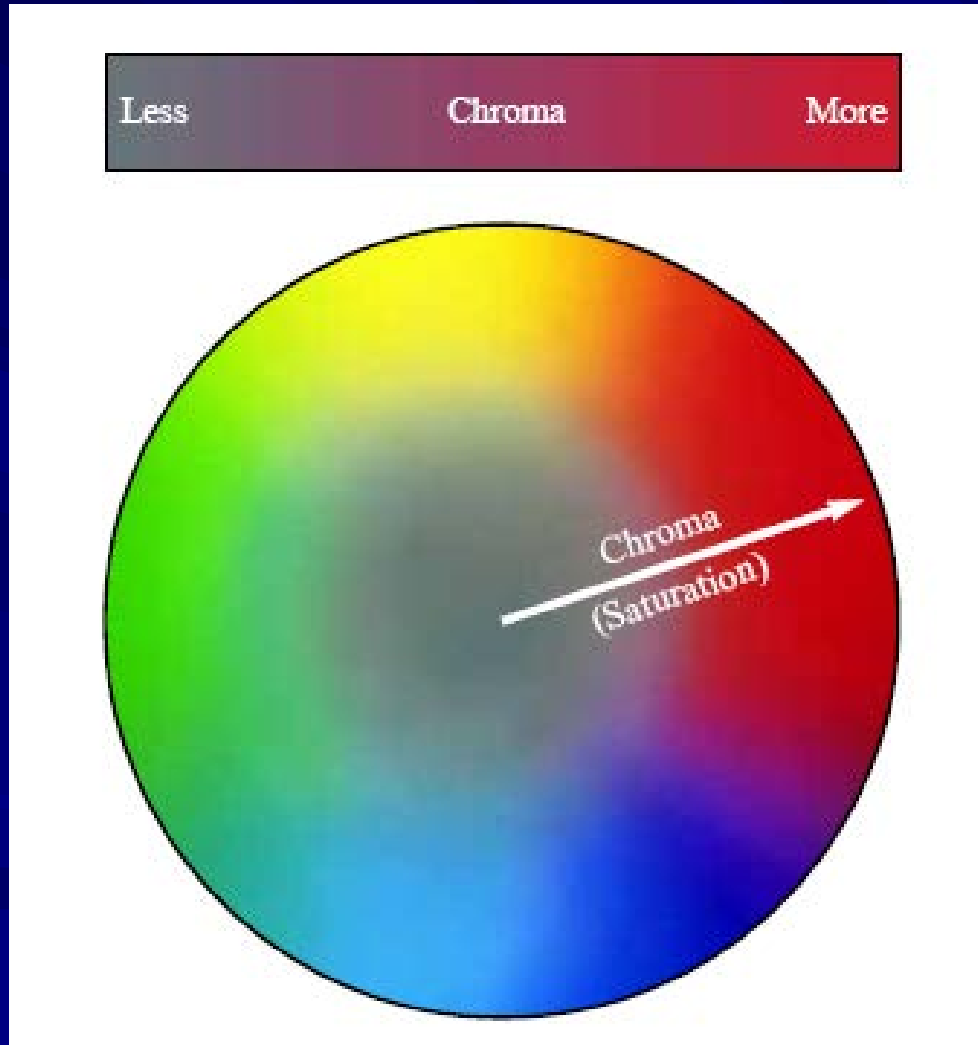
C.I.E. sistemi- L^* a^* b^* (CIELAB)

- L^* : açıkla ($L^*=100$) koyu ($L^*=0$) arasındaki farkı tanımlar.
- a^* : yeşille ($-a^*$) kırmızı ($+a^*$) arasındaki farkı tanımlar.
- b^* : maviyle ($-b^*$) sarı ($+b^*$) arasındaki farkı tanımlar.

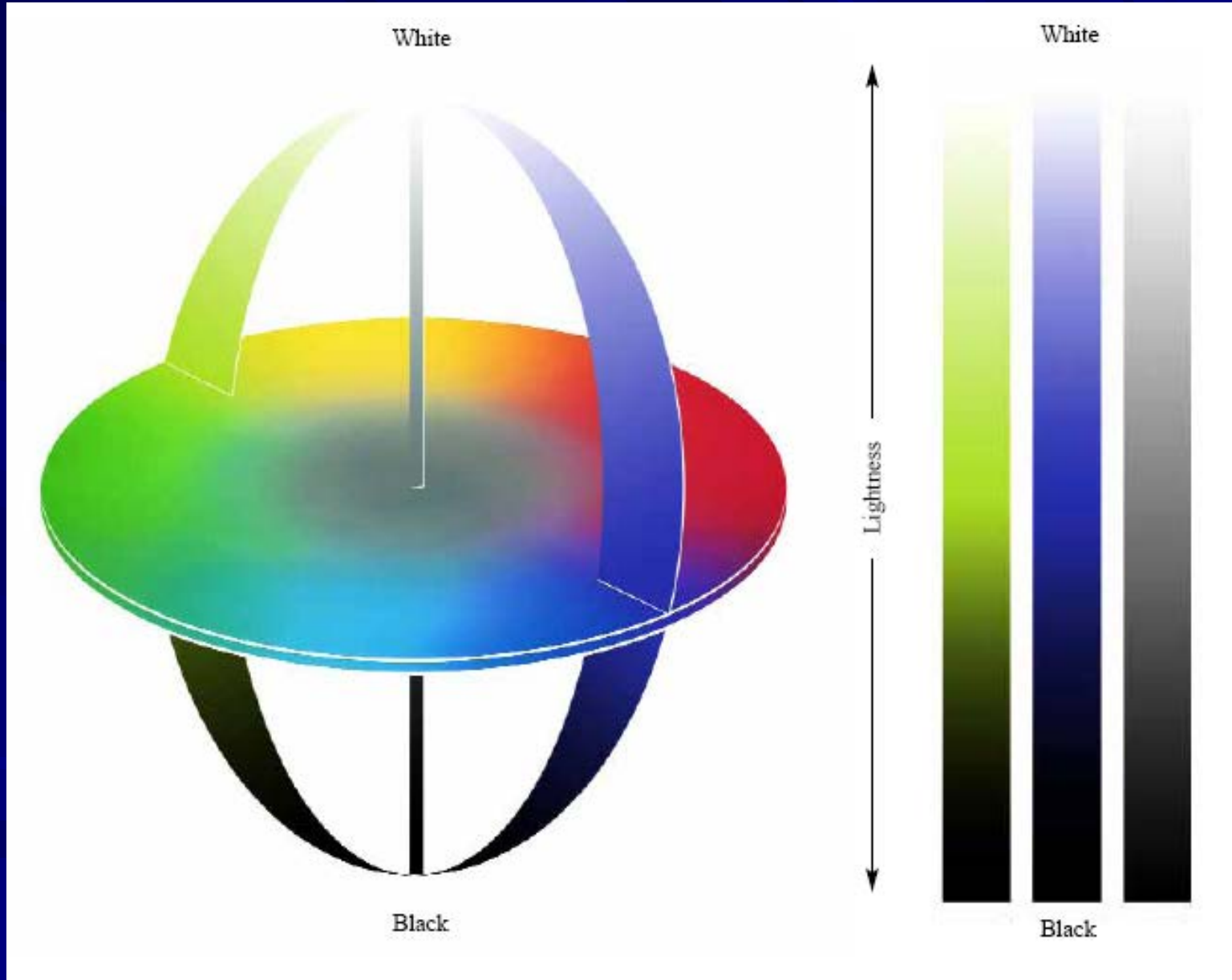
Hue



Chroma- doygunluk

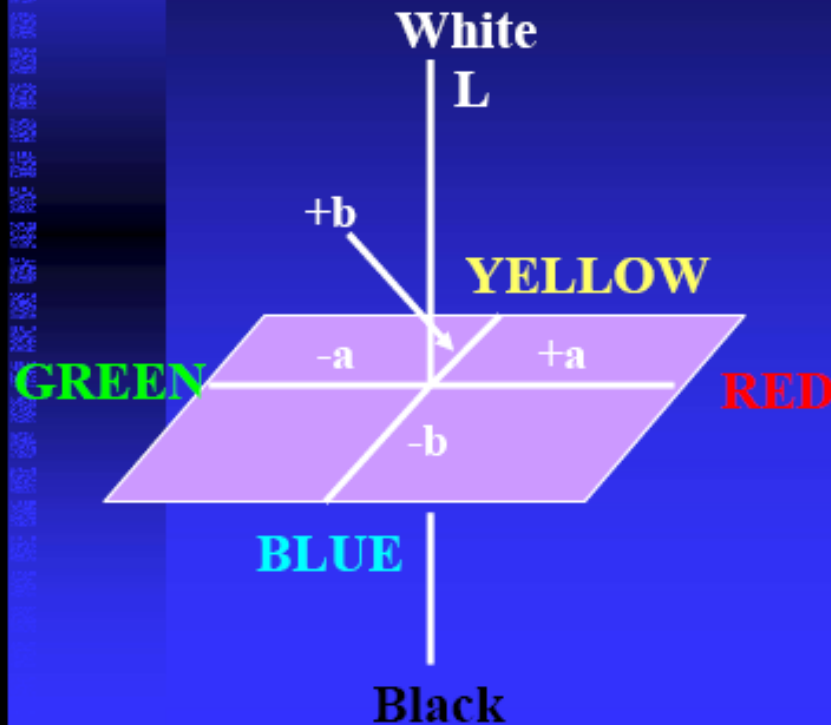


Lightness (Açıklık-koyuluk)



Hunter Lab renk sistemi

Hunter Notation



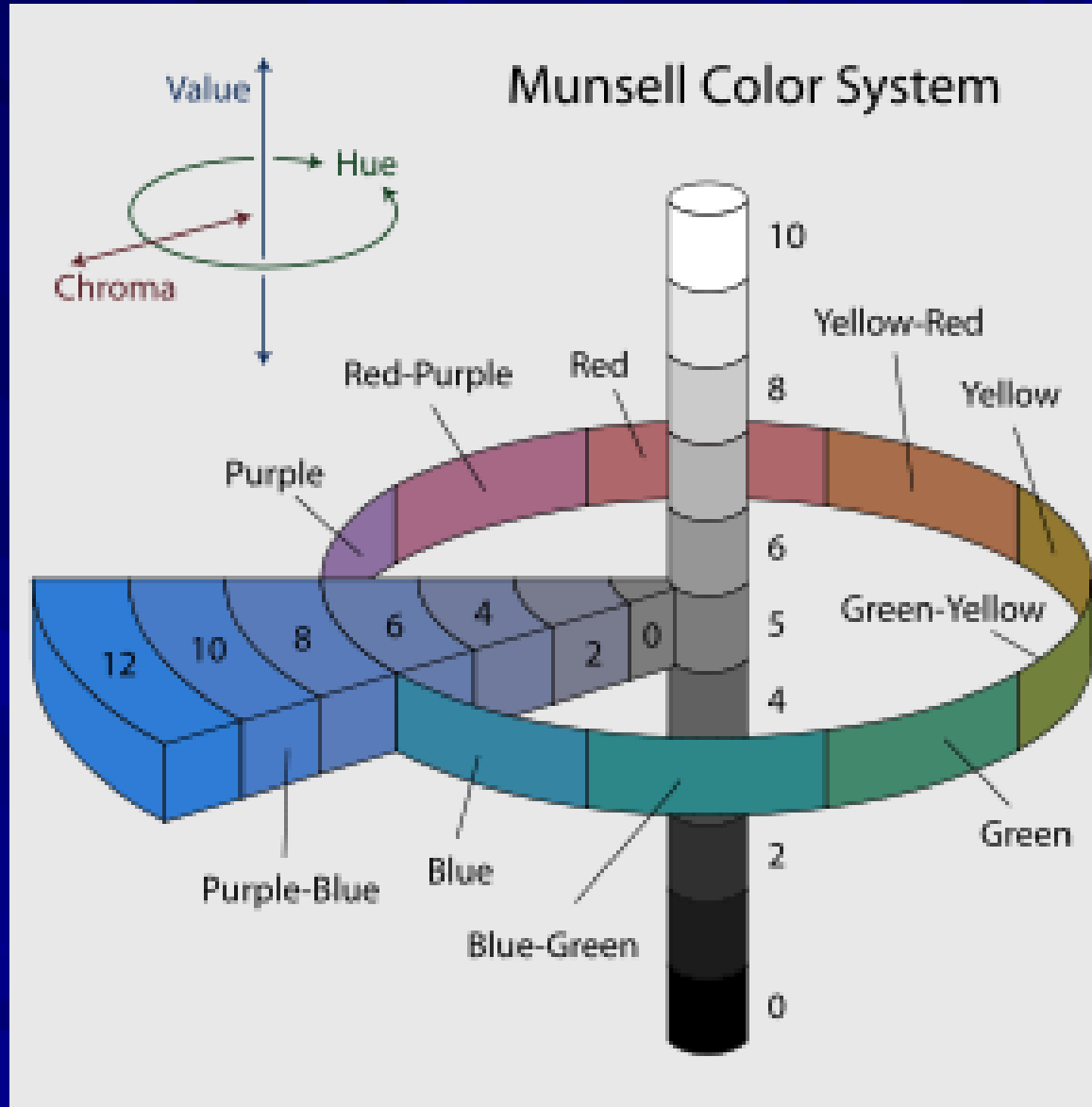
a = red to green

b = yellow to blue

L = lightness

Munsell sistemi

- Hue: rengin ne olduğu
 - Mavi, kırmızı, yeşil, sarı ve mor renkler, ayrıca ara renkler bulunmaktadır
- Chroma: rengin doygunluđu
 - 0-16 arasında
- Value: açıklık- koyuluk
 - 0: siyah, 10: beyaz



Munsell renk küresi



Lovibond sistemi

- Sabit 3 cam filtre (kırmızı, sarı ve mavi) kullanılarak standart rengi örnek rengi ile karşılaştırılır.
- Bira, sıvı yağlar, bal vb gıdalarda renk ölçümü için yaygın olarak kullanılır.