



Dönen Renkler

Şekildeki 17. yüzyıl topacının çalışma ilkesi, Newton'un renk tekerleği ile aynıdır. Topaç döndüğünde, renkler birbirlerine eklenerek tek bir renk görülmesini sağlarlar.

Renk ve Işık

Bir yeşil ışık ile kırmızı ışık, bir duvara birlikte ışılırsa hangi renk görülür? Bunun yanıtı ne "yeşillimsi kırmızı" ne de "kırmızimsi yeşil"dir; bu iki rengin yerini tümüyle yeni bir renk alır: Sarı. Eğer üçüncü bir renk, örneğin mavi eklenirse, bu renk tekrar değişir ve yeşillimsi kırmızimsi mavi yerine beyaz ışık elde edilir. Isaac Newton ünlü prizma deneyini yaparken, beyaz ışığı oluşturmak için, spektrumun tüm renklerini kullanmıştı. Oysa renkli ışıklarla yapılan deneyler, beyaz ışığı elde etmek için spektrumun tüm renklerine gereksinim olmadığını gösterdi. Yalnızca kırmızı, mavi ve yeşil ışık bir araya getirilerek beyaz ışık oluşturulabilir. Bu renklerin değişik kombinasyonlarında ise herhangi başka bir renk oluşturmak mümkündür. Bu nedenle kırmızı mavi ve yeşil renk "temel renkler" olarak adlandırılır.

Tekerlek durgunken tek tek renkler görülebilir.

Kırmızı ışık

Mavi ışık



Dönen tekerlek tek bir renk gibi görünür.

Renk Karışımı

Temel renklerdeki (kırmızı, mavi, yeşil) spot ışıkları üst üste gelecek şekilde birbirlerine çok yakın olarak bir yere düşürüldüklerinde, gözümüz kesişme alanlarını, beynin tek bir renk olarak yorumladığı renk karışımı olarak algılar. Bu üç renk karışımının merkezinde beyaz ışık yer alır (bu ancak renkler dengeli olarak düşürüldüğünde netleşir). Yalnızca iki temel rengin üst üste geldiği yerde de "ikincil" olarak adlandırılan üçüncü bir renk ortaya çıkar. Cyan (Siyam mavisi), sarı ve Magenta (Macenta) olmak üzere üç adet ikincil renk vardır.

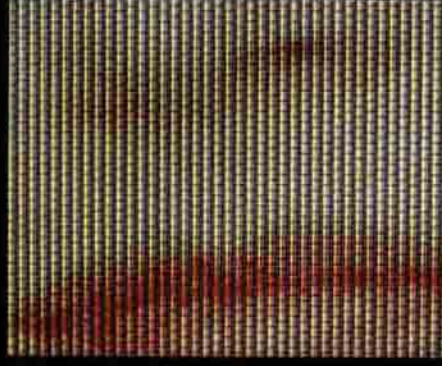
Newton'un Renk Diski

Isaac Newton, renklerin birbirleriyle nasıl karıştığını gözlemek için özel bir disk tasarlamıştı. Bu diskin 19. yüzyılda yapılmış olan şekildedeki benzeri, altı adet farklı renk dizisiyle boyanmış ve bu renkler disk üzerinde dört kez tekrarlanmıştır. Eğer tekerlek, dakikada 100 devirden daha fazla dönerse, göz, renkleri ayrı ayrı göremez ve bu altı rengi birbirlerine ekleyerek yeni tek bir renk üretir (şekilde bu renk açık kahverengidir).

Noktalarla Resim Yapma

"Pöntilizm", George Seurat (1859-1891) gibi bazı ünlü empresyonist (izlenimci) ressamın tarafından kullanılan bir boyama tekniğidir.

Pöntilistler resimlerini, farklı renklerden oluşan sayısız noktalar boyayarak yapıyorlardı. Pöntilist bir resime yakından bakıldığında, tek tek her bir nokta görülebilir. Ancak daha uzaktan bakıldığında bu noktalar birbirlerine eklenerek tek bir renkten oluşan bölgeler verir.



Yeşil ışık

Ekrandaki Renkler

Bir renkli televizyon görüntüsü, minik kırmızı, mavi ve yeşil renk şeritlerinden oluşmuştur. Normal görüş uzaklığından bakıldığında, komşu şeritlerden gelen ışık birbirleri üzerine eklenir. Ekran gerçekte, temel renklerin dışında, örneğin sarı gibi bir renk üretmez, ancak komşu yeşil ve kırmızı şeritlerden bu tür renkler elde edilebilir.

Gizli Renkler

Spektroskop, renkleri farklı açılarda bükerek dağıtan ve böylece renkleri görmeye yarayan bir ayardır. Spektroskoplar, bir cisimden yayılan ya da yansıtılan renkleri görmekte kullanılırlar. Aşağıdaki örnekte, bir kırmızı ve bir sarı biber spektroskoptan bakıldığında nasıl bir görüntü elde edileceği görülmektedir. Kırmızı biber, yalnızca, başka renklere ayrılmayan kırmızı renk yaymaktadır. Sarı biber ise, yeşil ve kırmızı olmak üzere iki gizli renk yayar.

Yalnızca kırmızı ışık yansır.

Kırmızı ve yeşil ışık yansır ve sarı oluşur.



Kırmızı biber



Sarı biber

Kırmızı ve mavi ışık karışımı "mor" oluşturur.

Mavi ve yeşil ışık karışımı "cyan" oluşturur.

Üç temel ışık birleşimi beyazdır.

Kırmızı ve yeşil ışık karışımı sarıdır.