

Renk Ayrışımı

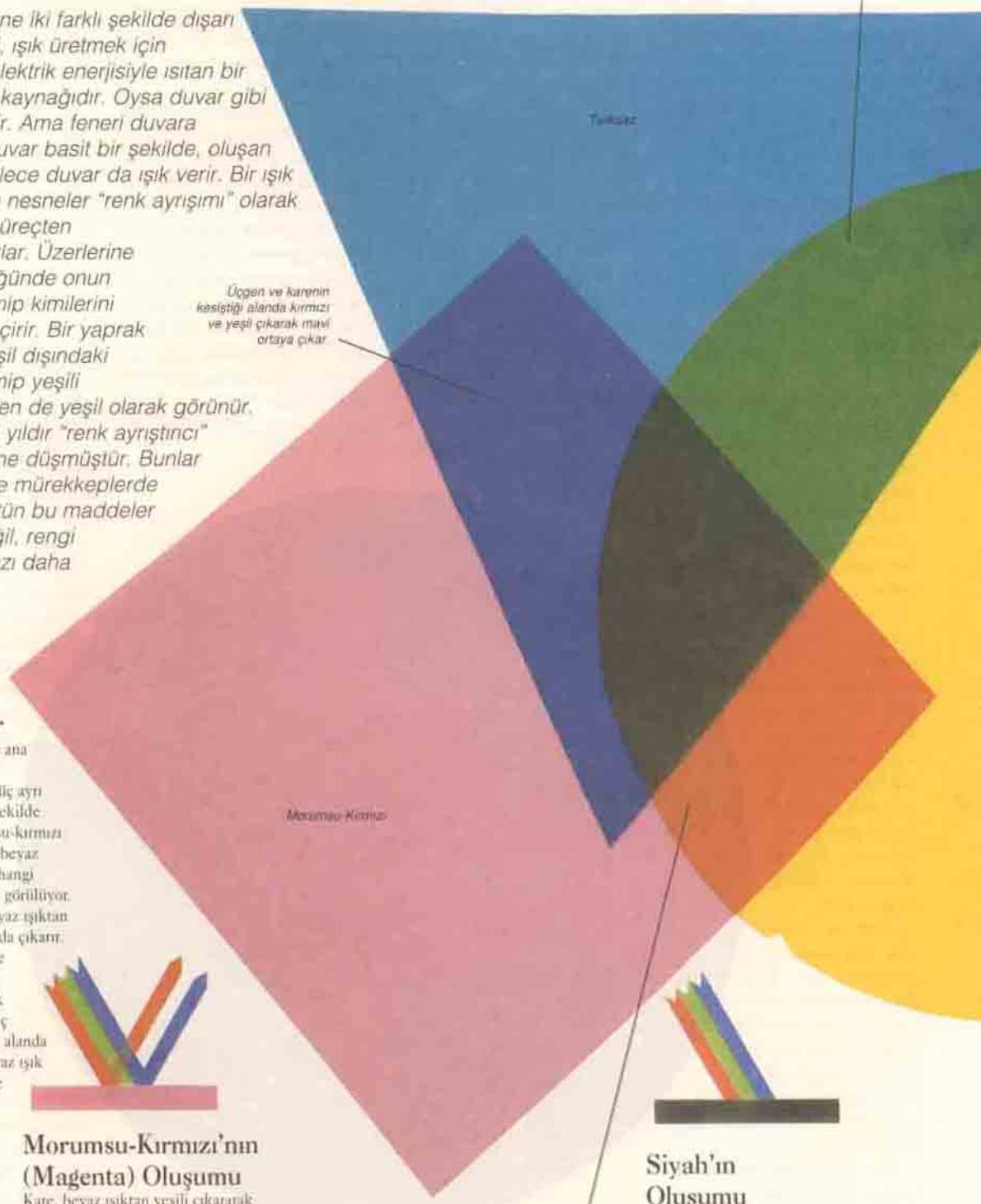
Görünen her nesne iki farklı şekilde dışarı ışık verir. Kimileri, ışık üretmek için örneğin, bir teli elektrik enerjisiyle ıştan bir el feneri gibi ışık kaynağıdır. Oysa duvar gibi bir nesne değildir. Ama feneri duvara tuttuğumuzda, duvar basit bir şekilde, oluşan ışığı yansıtır, böylece duvar da ışık verir. Bir ışık kaynağı olmayan nesneler "renk ayrışımı" olarak adlandırılan bir süreçten geçerek renk alırlar. Üzerlerine beyaz ışık düşüğünde onun kimi renklerini emip kimilerini yansıtır ya da geçirir. Bir yaprak günüşindəki yeşil dışındaki bütün renkleri emip yeşili yansıtır, bu yüzden de yeşil olarak görünür. İnsanlar binlerce yıldır "renk ayrıştırıcı" maddelerin peşine düşmüştür. Bunlar pigment, boyalar ve mürekkeplerde kullanılmıştır. Bütün bu maddeler renk vererek değil, rengi emerek dünyamızı daha renkli bir hale dönüştürür.



Mağara Resimleri

Yanan ateşin yalazlanan sarı ışığında yapılan mağara resimleri, sanatın en eski örnekleridir. Birçoğu kirmizi demir cehheri ve kömür gibi kayalarda doğal olarak bulunan pigmentlerle yapılmıştır. Günlüğü, yıllar içinde pigmentlerin solmasına neden olsa da resimlerden pek çok yerin derinliklerinde saklı kaldıkları için korunmuşlardır.

Üçgen ve dairesinin kesiştiği alanında, kırmızı ve mavi çıkararak, yeşil ortaya çıkar.



Artan Renkler

Renk spektrumunun üç ana renge ikişer ikişer kullanıldığından her çift üç ayrı ikinci renk oluşturur. Şekilde turkuaz, sarı ve morumsu-kırmızı olan ikinci renklerin beyaz ışıkta aydınlatıldığında hangi renkleri ortaya çıkardığı görülmektedir. Tek başına her şekil beyaz ışıkta tek bir renk eksiltir ya da çıkar. Görünen renk ise geride kalan renklerin beyin tarafından bireleştilerken algılanmasıyla oluşur. Üç şeklin kesiştiği ortadaki alanla üç ana renk hepsi beyaz ışık tarafından emilir. Bu ise geriye hiçbir renk bırakmaz; bu da bize siyahı verir. Renk aynı zamanda beyaz ışık edilemez, işte bu yüzden renkli boyalar ya da mürekkepler karıştırılamazken beyaz oluyor.

Morumsu-Kırmızı'nın (Magenta) Oluşumu

Kare, beyaz ışıkta yeşili çıkararak geriye kırmızı ve mavi renki bırakır, beyin bu iki rengi birleştirir ve ortaya morumsu-kırmızı çıkar.

Daire ve karenin kesiştiği alanda mavi ve yeşili çıkar, geriye kırmızı kalar.

Siyah'ın Oluşumu

Üç şeklin kesiştiği verde kırmızı, yeşil ve mavi çıkar ve geriye hiçbir ışık kalmaz.

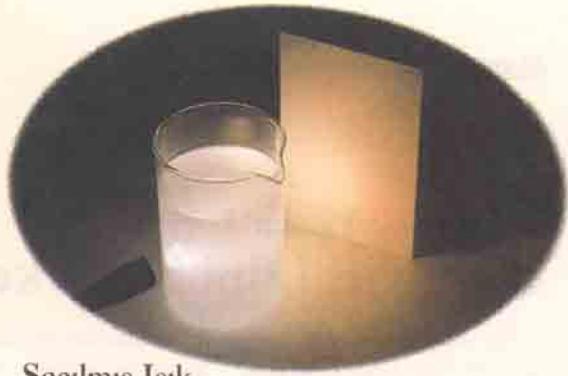


Gıda Boyaları



Doğal bir gıda boyası olan kırmızı dolu bir şişe.

Günümüzde, gıdalara sahip oldukları renkten daha yoğun bir renk vermek için pek çok yapay madde kullanılıyor. Geçmişte birçoğ gıda boyası bitki ve hayvanlardan elde edilirdi. Kırmızı (parlak kırmızı bir boyacı) bir tür kaktüsle beslenen minik kırmızı böceklerinden (*cochineal, Coccus ilicis*) yapıldı. Zahmetli olsa da elle toplanan bu böcekler ezilerek boyaya elde edilirdi.



Suçaltılmış Işık

İçinde birkaç damla süt bulunan, su dolu bir sırahiye beyaz ışık yansıtıldığında, kırmızı ışık içinden geçip gider; dağılmaz. Mavi ışık su içinde bulunan küçük parçacıklar yüzünden dağılır. Bu olguya Rayleigh saçılımı denir ve sıvıya parlak mavi renk verir. Küçük kül parçalarının yaratığı Rayleigh dağılımı yüzünden dumanın da kimiler zaman mavimsi bir renk aldığı görürlür.

Turkuaz'ın (Cyan) Oluşumu

Üçgen beyaz ışıkta kırmızıyı çıkarır geriye yeşil ve maviyi bırakır, beyin bu iki rengi birleştirir.

Ortaya turkuaz çıkar.



Güneşinin Değişen Rengi

Güneşinin renki atmosferden geçtikçe değişir. Çünkü hava bazı renkleri diğerlerine oranla daha fazla emer. Bu, günbatımında açıkça görülebilir. Başta Güneş'in ışığı sarı olarak görünür. Güneş ışığı yaklaşmaya başladığında, ışık daha yan geldiği için uzun bir hava diliminden geçmek sorunda kahr, bu yüzden de rengi turuncuya sonra da kırmızıya dönüştür. Bu, havanın gönüşünün mavi ışığını daha fazla emerek geriye uzun kırmızı dalgalaboylarını bırakmasından kaynaklanır.



Perkin'in civit boyasını içeren bir şişe.

İnsan Yapımı Boyalar

William Perkin adlı İngiliz bir kimyager 1856'da büyük bir endüstriyi başlatacak önemli bir buluş yaptı. Kömür katranından kinin adlı ilaç elde etmeye çalışırken, deneylerinden birinde yanlışlıkla, daha sonra civit (mauveine) olarak adlandırılacak parlak leylak renkli bir madde buldu. Civitin boya olarak kullanımında büyük bir potansiyel gören Perkin, bir şirket kurarak büyük bir servet elde etti. Bugün, neredeyse bütün boyalar insan yapımıdır.



*William Perkin
(1838-1907)*

William Perkin'in civit rangıyla boyanmış bir şal.

Sentetik boyalardan oluşturulan renk dizisini gösteren bir kitap.

Sarı'nın Oluşumu

Daire beyaz ışıkta maviyi emerek geriye kırmızı ve yeşili bırakır. Beyin bu iki rengi birleştirir ve sarı oluşur.



Kaynak: Burnie D., Subtracting colours, Eyewitness Science, The Science Museum, London 1992