

# Hem Kırılıyor Hem Yansıyor İşte IŞIK!

Merhaba, ben Zuhal.  
Bugün kumsaldaki renk taşlar çok ilgimi çekti, toplayıp koleksiyon yapmayı düşündüm. En beğendiklerimi avucuma topladım. Taşları anneme bıraktıktan sonra kumdan kale yapmaya giriştim. Kaleyi bitirip geri geldiğimde bir de ne göreyim? Rengârenk taşların tonları değişmiş, açık bir renk almışlar.

Bu duruma çok şaşırdığımı gören annem yıkanan giysiler ya da yağmurla ıslanan asfalt yol gibi birçok şeyin ıslandığında daha koyu tonda görüldüğünü söyledi. Bugün hava çok sıcaktı ve bu nedenle ıslakken koyu tonlarda görünen taşlarım hemencecik kuruyup daha açık renklere bürünmüş. Peki ama ıslanan nesnelere neden daha koyu tonlarda görünüyor?

Bu sorunun yanıtını bulabilmek için eve gider gitmez ablamın yanına koştum. Taşlarımın bazılarını ıslattım ve kuru olanlarla birlikte ona gösterdim. "Abla, ıslanan şeyler neden daha koyu tonlarda görünür?" diye sordum. Ablam eline düz bir kâğıt, bir avuç fındık ve birkaç kurşun kalem olarak başladı anlatmaya...



1 adet kâğıt

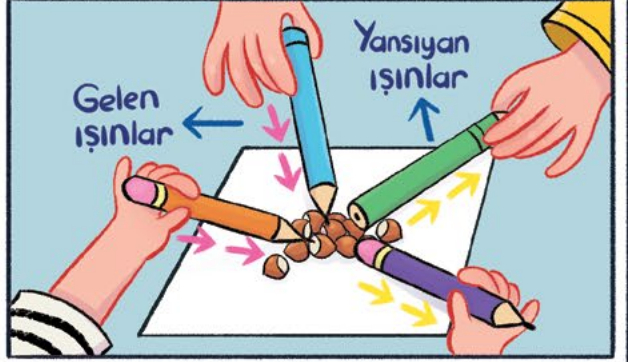
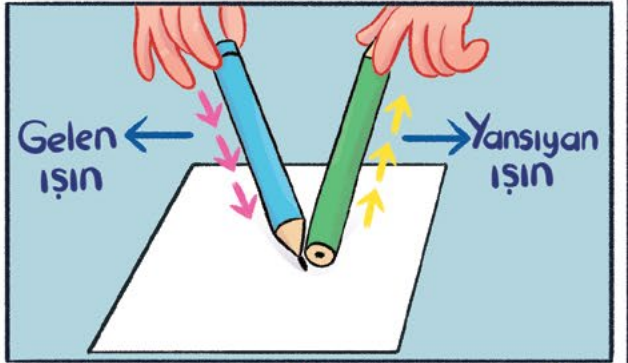


1 avuç fındık



Birkaç tane kurşun kalem

Işık, tıpkı bu kalemler gibi doğrusal olarak yayılır ve yüzeylere ulaşır. Işıklar yüzeylerden geldikleri açıyla yansır. Ancak yansıma prensibi aynı kalsa da yansıyan ışınların dağılımı yüzeyin pürüzlü ya da pürüzsüz olmasına göre değişir. Pürüzsüz yüzeylerde ışınlar yansırken az miktarda dağılır, oysa bu fındıkların oluşturduğu yüzeyler gibi engebeli ve pürüzlü yüzeylerde dağınık biçimde yansır. Örneğin aynalar pürüzsüz yüzeylerdir ve ışınlar az dağılarak gözümüze geldiği için aynayı parlak görürüz ancak girintili çıkıntılı yüzeylerde ışınlar dağılarak gözümüze gelir. Aslında bu durum ayrıntıları görmemizi sağlar.



Taş ıslanınca yüzeyindeki girinti ve çıkıntıların arasına su dolar ve buradaki yansıma pürüzlü taşa göre daha pürüzsüz, düzgün bir yüzeyden gerçekleşir. Böylece daha az ayrıntı görürüz, dolayısıyla daha koyu tonda bir görüntü oluşur.



Yağmur yağdığında yoldaki asfaltın zor görünmesinin nedeni de bu, o hâlde!

Evet, ama tek nedeni değil. Bir de ışığın kırılması var.

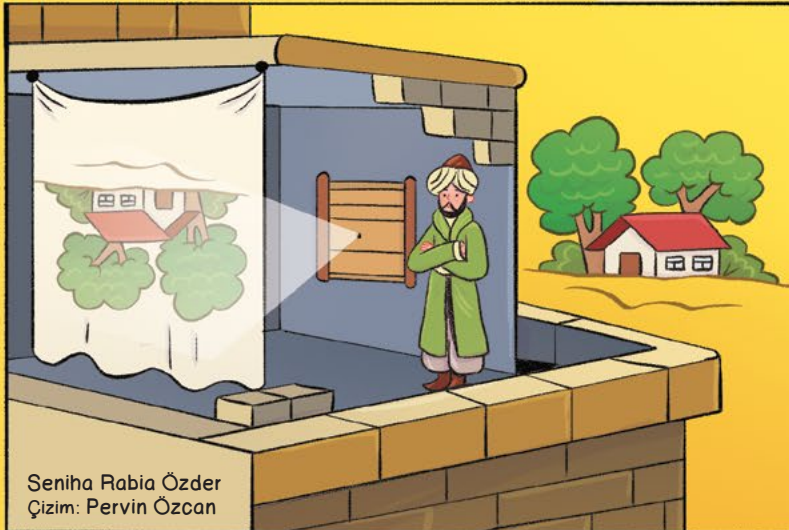
Işığın kırılması mı?  
O da ne demek, ışığın  
duyguları mı var  
yoksa!?



Işıklar yayılırken eğer farklı bir ortama girerlerse izledikleri doğrultuyu değiştirebilirler. Yağmurlu havalarda da benzer durum yaşanır. Yağmur yağarken güneş ışınlarının birazı yağmur damlalarından yansır, birazı da asfaltın üzerindeki su damlalarının içine girer. Suyun içine giren ışın, farklı yoğunluktaki bir ortama girdiği için damlanın içinde yolunu değiştirir. Bu doğrultu değiştiren ışınların bir kısmı suyun içinden tekrar dışarı çıkamaz. Bu nedenle asfaltı olduğundan da koyu görürüz. Işıkların su damlalarıyla bu şekilde etkileşime girmesi havadaki su damlalarında da gerçekleşir. Böylece etrafı net göremeyiz ve görüş mesafemiz azalır, yani asfaltı görmek daha da güçleşir.



Hatta ışınların kırılması yüzünden suya dışardan baktığımızda içindekilerin yerini tam olarak algılayamayız. Örneğin, denizin dışından balıklara baktığımızda yüze yakınmış gibi görünürler ancak su altına girdiğimizde daha uzakta olduklarını görürüz.



Seniha Rabia Özder  
Çizim: Pervin Özcan

Işığın bu özelliklerinin keşfi oldukça eski yıllara dayanır. 965 yılında dünyaya gelmiş bilim insanı İbnü'l-Heysem'in optik ve geometri alanında çalışmaları bulunur. Optik Kitabı anlamına gelen Kitâb el-Menâzır başlıklı eserinde görme olayı ve ışıkla ilgili araştırmalarını anlatır. İbnü'l-Heysem bu çalışmalarıyla tüm zamanların en büyük optikçisi olarak anılır.