

ATMOSFER BASINCIYLA TANIŞIN

İçeceğinizin, pipette nasıl kolayca yukarı çıktığını fark ettiniz mi? Ya patlamış mısır paketini açtığınızda birdenbire içinden çıkan havayı?..

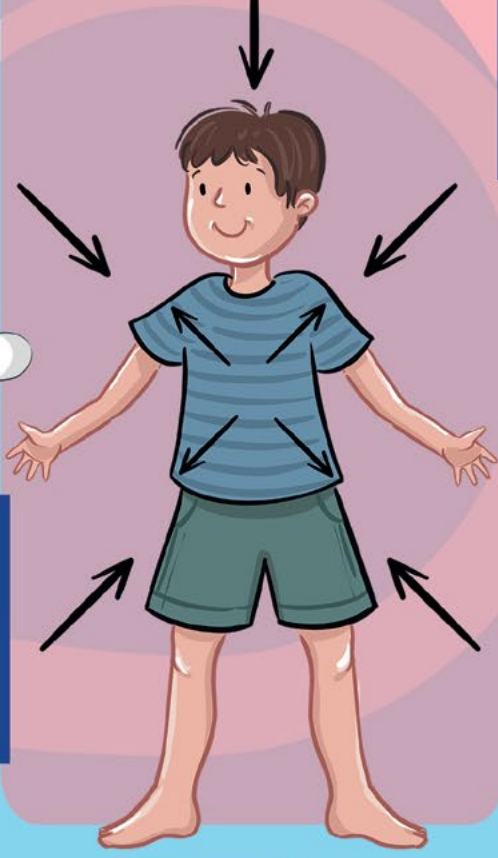
Yaşamınızda sıkça karşılaştığınız bu gibi olayların altında gizli bir kavram var: atmosfer basıncı.

Atmosfer,
Dünya'nın
çevresini
saran hava
katmanıdır.



Olduğunuz yerde dururken havayı hissetmek kolay değildir. Ancak bisiklet sürdüğünüzde, hızlıca koştuğunuzda ya da rüzgâr estiğinde havanın varlığını yüzünüzde hissedebilirsiniz. Hava, taneciklerden oluşur ve her maddenin olduğu gibi yüzünüze çarpan bu taneciklerin de bir kütlesi var. Çevrenizi saran hava yer çekiminin de etkisiyle üzerinizde bir basınç oluşturur. Atmosferi oluşturan gazların temas ettikleri yüzeylere uyguladığı bu basınca atmosfer basıncı ya da açık hava basıncı denir. Gelin, bu kavrama yakından bakalım.





Denizin derinliklerine dalınca suyun basıncı belirgin biçimde hissedilir. Atmosferdeki tanecikler de size, buna benzer biçimde basınç uygular. Dünya’da aslında havadan oluşan bir okyanusun tabanında gibisinizdir ancak üzerinizdeki bu basıncı fark etmezsiniz bile. Çünkü atmosferin uyguladığı basınca karşılık vücudunuzdaki organlar da basınç uygular. Böylece basınç dengelenir.

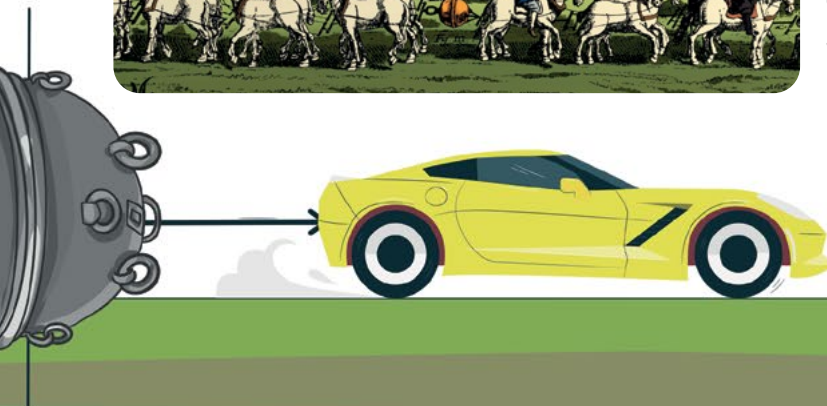


Atmosfer, avucumuza yaklaşık 3 dolu damacana ağırlığının oluşturduğu basınca denk bir basınç uygular.



Peki, atmosfer basıncı dengelenmediğinde neler olur? Yüzyıllar önce bilim insanı Otto von Guericke, iki yarım küreden oluşan dev bir küreyle deney yaptı. Deneyde, önce kürenin içindeki havayı çıkararak küreyi tamamen boş hâle getirdi. Sonra bu iki yarım küreyi atların da yardımıyla birbirinden ayırmaya çalıştı. Her iki taraftan sekizer atın var güçleriyle çekmesine karşın yarım küreler birbirinden ayrılmadı. Çünkü kürelerin içindeki hava boşaltıldığında, dışarıdaki atmosfer basıncı onları sıkıca bir arada tuttu.

Eğer aynı deneyi bugün yapsaydık belki atlar yerine güçlü otomobiller kullanırdık. Ancak yine de atmosfer basıncını yenmek kolay olmazdı.



Atmosfer basıncını, yolculuk ederken belirgin biçimde hissedebilirsiniz. Uçak havalanırken ya da iniş yaparken, arabayla yüksek bir dağa çıkarken ya da dağdan inerken kulağınızın tıkanıldığını fark etmiş olabilirsiniz. Bu durum, atmosfer basıncının yüksekliğe göre değişmesinden kaynaklanır. Yutkunma ya da esneme gibi hareketlerle de kulağınızın içi ve dışı arasındaki basınç farkı dengelenir.



Atmosferin yeryüzüne yakın bölümlerinde yer çekimi, üst bölümlere kıyasla daha büyüktür. Bu nedenle daha fazla hava taneciği alt bölümlere çekilir ve deniz seviyesi yakınlarında atmosfer basıncı fazla olur. Atmosferin üst bölümlerinde yer çekimi daha az olduğu için burada daha az sayıda hava taneciği bulunur. Bu nedenle üst bölümlere çıkıldıkça açık hava basıncı azalır.

Dağ tırmanışlarında da benzer bir durumla karşılaşabilirsiniz. Dağcılar; ellerinde az şişmiş, ağzı bağlı bir balonla dağa tırmanmaya başlayıp zirveye ulaştıkları zaman balonun hafifçe şiştiğini görebilir. Çünkü yukarı çıkıldıkça hava basıncı azalır. Balonun içindeki hava, düşük hava basıncıyla karşılaştığından daha geniş bir hacme yayılabilir duruma gelir. Böylece balon şişer.

Balonu siz şişirirken de yaşanan durum pek farklı değildir aslında. Balon yine bu basınç farkından dolayı şişer ancak bu sefer basınç farkı sizin balonun içine üflediğiniz havayla oluşur.



İşte bir atmosfer basıncı deneyi.



Malzemeler:
Cam su bardağı
Su
Kalın bir kâğıt
Derin bir kap

Su bardağının nerdeyse tamamını suyla doldurun. Kâğıdı, bardağın ağzını tamamen kapatacak biçimde yerleştirin. Şimdi kabın üzerinde, bir elinizle kâğıdı tutarken diğeriyle bardağı ters çevirin. Kâğıdı tutan elinizi yavaşça çekin. Bardaktaki su dökülmedi, değil mi? İşte bunun nedeni de atmosfer basıncı. Bardağın içindeki basınçla atmosferin kâğıda uyguladığı basınç birbirini dengeler, böylece su dökülmez.