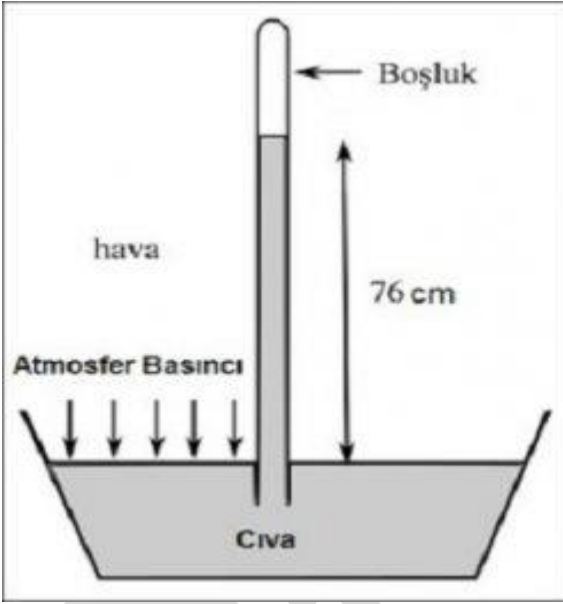


## AÇIK HAVA BASINCI

Hava , hem yeryüzüne hemde içerisinde bulunan tüm yüzeylere **ağırlığı nedeniyle** bir kuvvet uygular. Havanın ağırlığı nedeni ile birim yüzeye uyguladığı kuvvete **açık hava basıncı** yada **atmosfer basıncı** denir.

- ✚ Atmosfer içerisinde yer yüzüne yakın olan gazların yoğunlukları daha fazladır , bu nedenle açık hava basıncının değeri yeryüzüne yakın yerlerde daha büyüktür.
- ✚ Yeryüzünden yükseklerle doğru çıkılırken atmosferdeki gazların yoğunluğu azaldığı için açık hava basıncıda azalır.

### Toriçelli deneyi

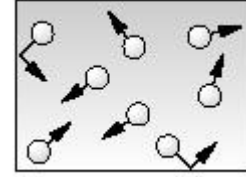


Açık hava basıncı üzerine yaptığı deneyleriyle bilinen İtalyan fizik ve matematik bilgini **Evangelista Torricelli** (İvancelista Toriçelli), deniz seviyesinde 0 °C'ta 1 m uzunluğundaki bir cam boruyu ağzına kadar cıva ile doldurur. Borunun ağzını kapatarak cıva dolu çanağın içerisine ters çevirip bıraktıktan sonra cam borunun ağzını açar. Borudaki cıvanın bir kısmının çanağa boşaldığını, bir kısmının ise boruda kaldığını görür. Cam boruda denge sağlandığında, Torricelli cıva yüksekliğini 76 cm olarak ölçmüştür.

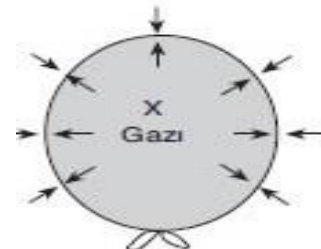
- ✚ Torricelli, deneyinde cam borudaki cıvanın tamamen boşalmamasının nedenini açık hava basıncının, cıva çanağına uyguladığı basınç olduğunu keşfetmiştir. Bu yüzden deniz seviyesinde 0 °C'taki açık hava basıncının 76 cm yüksekliğindeki cıvanın uyguladığı basınca eşit olduğu kabul edilir.
- ✚ Torricelli bu basıncı, atmosfer basıncı olarak nitelendirmiştir. Açık hava basıncını ölçen aletlere ise **barometre** denilmektedir.

### Kapalı kaplardaki gaz basıncı

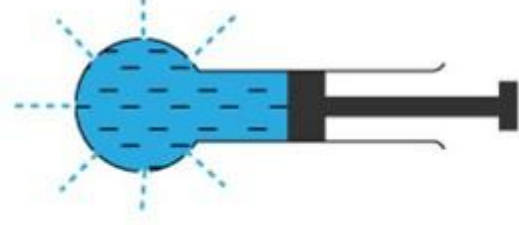
- Kapalı kaplar içerisindeki gaz basıncı gazların ağırlığından çok gaz moleküllerinin hareketinden kaynaklanır.



- Gazlar içine konuldukları kabın her yanını doldurur ve onun şeklini alırlar.
- Gazlar sıkıştırılabilir özelliği nedeni ile çok küçük hacimlere sığdırılabilir, hatta yüksek basınç altında sıvı hale geçebilirler.
- Gazlar serbest hareket edebildikleri için kabın iç yüzeylerine ve birbirlerine sürekli çarparak kap içerisinde bir basınç oluştururlar bu basınç kabın içindeki her noktada eşittir. Örneğin şişirilen bir balonun içerisindeki her noktada gaz basıncı birbirine eşittir.

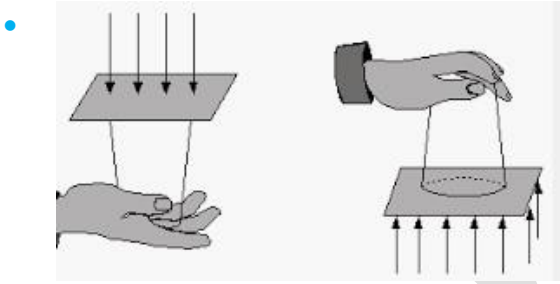


- Sıvılar ve gazlar kendilerine uygulanan basıncı her yönde ve aynı büyüklükte iletir.



y  
Yukarıda görülen pascal topunda piston ile sıvıya uygulanan basınç kabın her yerine eşit büyüklükte iletilir.

### AÇIK HAVA BASINCI İLE İLGİLİ BAZI ÖRNEKLER



İçi su ile dolu bir bardağın ağız kısmına hava sızdırmayacak şekilde bir kağıt parçası yerleştirilip ters çevrildiğinde bardaktaki suyun boşalmadığını görürüz bunun sebebi bardaktaki suyun ağırlığı nedeni ile kağıda uyguladığı basıncın açık hava basıncı ile dengelenmesidir.



Yukarıdaki şekilde metal bir teneke kutu ağız açık şekilde önce ısıtıldı böylece kutu içerisindeki hava ısındı ısınan havanın yoğunluğu

azaldı ve yükselerek büyük oranda dışarıya çıktı. Ardından kapağı kapatılarak üzerine su döküldüğünde kutunun içerisindeki basınç düşer , atmosfer basıncı ile aradaki denge bozulduğu için atmosfer basıncının etkisi ile kutu içe doğru bükülür. Aynı olay içecek kutuları ile yapılan deneylerde de geçerlidir.



- Su normal şartlarda deniz seviyesinde yaklaşık olarak  $100^{\circ}\text{C}$  de kaynar. Ancak suyun üzerine etki eden atmosfer basıncı azalır su  $100^{\circ}\text{C}$  den daha düşük sıcaklıklarda kaynayabilir.



yanda verilen deneyde kavanoz içerisinde yaklaşık  $70^{\circ}\text{C}$  sıcaklığa sahip suyun kaynama nedeni vakum aleti ile içerisindeki havanın boşaltılması ve suya etki eden basıncın azalmasıdır. Aynı

şekilde bir miktar su deniz seviyesinden yükseklere çıktığında örneğin yüksek bir dağa çıktığında üzerine etki eden atmosfer basıncı azalacağı için  $100^{\circ}\text{C}$  dan daha düşük sıcaklıklarda kaynayabilecektir.



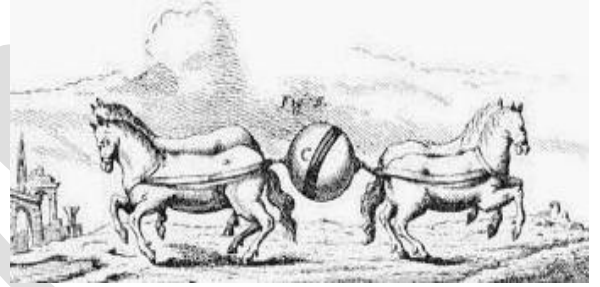
Burada verilen örneklerde ise pet şişenin içerisinde tabana kadar uzanan bir pipet vardır. Şişenin kapağı kapalı iken atmosfer basıncı şişedeki sıvı basıncını dengeler bu nedenle sıvı akışı gerçekleşmez. Ancak kapak açıldığında sıvı basıncına artırı olarak kapak kısmından etki eden atmosfer basıncı dengeyi bozacak ve sıvı akışı gerçekleşecektir.



Buradaki deneyde erlen mayer başlangıçta kısa bir süre ısıtılır. Su boşaltıldıktan sonra erlenmayer bir tıpayla cam boru takılarak ters çevrilir ve ardından su dolu balon jojeye daldırılır. Daha önce erlenmayeri ısıtarak içerisindeki gaz moleküllerinin bir kısmının dışarı çıkmasını sağlamıştık. Bu şekilde atmosfer basıncı erlenin içerisindeki basınçtan daha büyük hale gelmiş oldu ve su cam borudan yükselerek erlenmayer içerisine doldu.



Bu deneyimizde damacana içerisindeki gaz moleküllerinin dışarı çıkmasını sağladık ardından kapak kısmı kapatıldığında damacananın içe doğru büküldüğünü gözlemledik buda atmosfer basıncının damacana içerisindeki basınçtan fazla olmasından kaynaklanan bir durumdur.



Magdeburg deneyinde metal bir kürenin içerisindeki hava boşaltılır ve atlara bağlanır, küreler çok büyük kuvvetle zıt yönlere çekilmesine rağmen birbirinden ayrılmaz bunun sebebi kürenin yüzeylerine etki eden atmosfer basıncının metal kürelerin içerisindeki basınçtan çok daha büyük olmasıdır.

**Ömer FİDAN**  
Fen Bilimleri Öğretmeni