

KATI BASINCI

Katı ,sıvı ve gaz haldeki maddeler ağırlıklarından dolayı temas ettikleri bütün yüzeylere kuvvet uygularlar.

- ✚ Birim yüzeye dik olarak etki eden kuvvete **basınc** denilir.
- ✚ Basınc 'P' harfi ile gösterilir.
- ✚ Birimi pascal dır.(Pa)

	Kuvvet (F)	Yüzey alanı(S)	Basınc (P)
Birimi	Newton (N)	m ²	N/ m ² (pa)

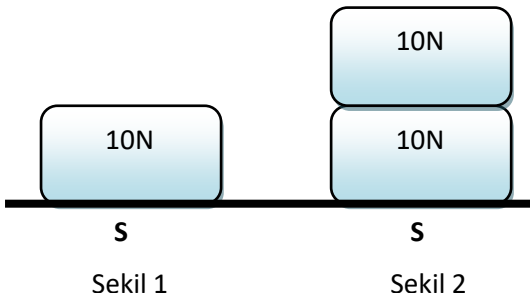
Katıların basıncı iki özelliğe bağlıdır bunlar:

1. Uygulanan kuvvetin büyüklüğü
2. Temas yüzey alanı

Katı basıncı - uygulanan kuvvet ilişkisi

- ✚ Temas yüzeyi sabit olan bir katının uyguladığı dik kuvvet artarsa basınc artar.
- ✚ Temas yüzeyi sabitken bir katının uyguladığı dik kuvvet azalırsa basınc azalır.

Sonuç olarak katıların basıncı uyguladıkları kuvvet miktarı ile doğru orantılıdır.

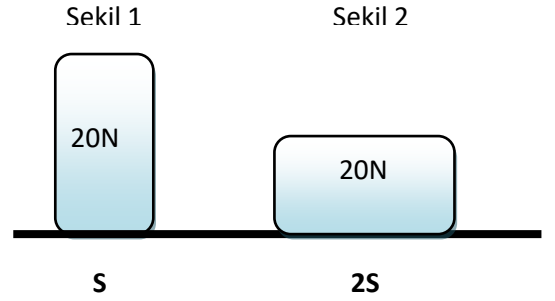


Yukarıda verilen iki şekil incelendiğinde, şekil 2 de temas yüzeyi 1. Şekil ile aynı olmasına rağmen uygulanan kuvvet artmıştır bu nedenle zemine uygulanan basıncda artar.

Katı basıncı - temas yüzey alanı ilişkisi

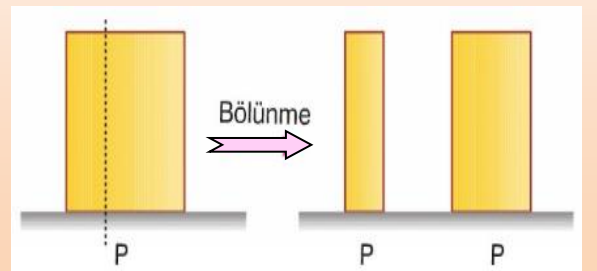
- ✚ Ağırlıkları aynı olan iki cisimden temas yüzey alanı küçük olan cisim zemine daha çok basınc uygular.
- ✚ Ağırlıkları aynı olan iki cisimden temas yüzey alanı daha fazla olan cisim zemine daha az basınc uygular.

Buradan çıkaracağımız sonuç temas yüzey alanı ile basınc ters orantılıdır.

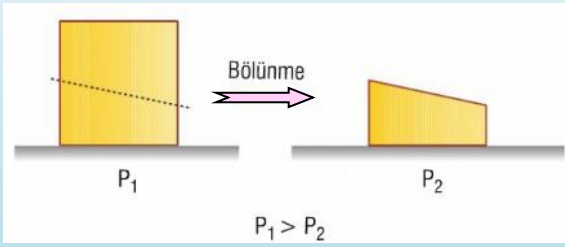


Yukarıda verilen görselde aynı ağırlığa sahip iki cisim görülmektedir. Ağırlıkları aynı olmasına rağmen 1.şekildeki cisim daha küçük bir temas yüzey alanına sahip olduğu için zemine uyguladığı basınc 2.şekildeki cisimden fazla olacaktır.

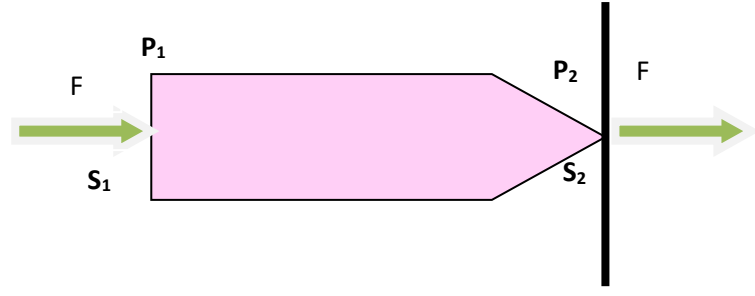
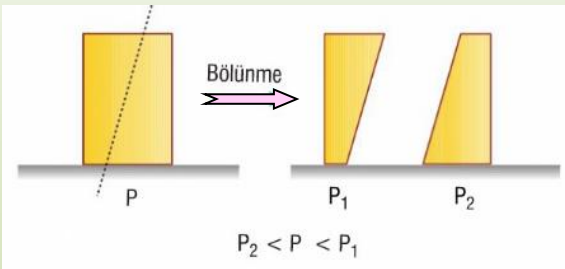
Homojen özellik gösteren düzgün katı cisimler yukarıdan aşağı doğru dik bir şekilde bölünürse , temas yüzeyi ile ağırlık aynı oranda değişeceği için cisimlerin ayrı ayrı olarak yere uygulayacakları basınc değişmez ilk durumdaki ile aynı olur.



Homojen özellik gösteren düzgün katı bir cismin üst bölümünden bir parça kesilerek alınırsa , temas yüzeyi değişmemesine rağmen ağırlık azalacağı için ikinci durumda basınç azalır.



Homojen özellik gösteren düzgün bir katı cisim yukardan aşağıya doğru eğik biçimde kesilirse ağırlık ve temas yüzeyi farklı oranlarda değişeceği için zemine uygulayacakları basınç değeride değişir. Eğer ağırlıkları aynı olacak biçimde kesilmişlerse temas yüzeyi küçük olan parçanın basıncı daha büyük olacaktır.



✚ **Katılar üzerlerine uygulanan kuvveti aynen iletir ancak basıncı aynen iletmezler.**

şekilde S_1 yüzeyine uygulanan F kuvveti zemine aynı şekilde F kuvveti olarak iletilmiştir. Basınç için aynı şeyi söyleyemeyiz çünkü S_2 ile S_1 in temas yüzeyleri birbirinden farklıdır. Her iki yüzeyde aynı kuvvet etki etmesine rağmen S_2 yüzeyi daha küçük olduğu için basınç artarak iletilmiş olur. Böylece P_2 basıncı P_1 den daha büyük olur.

Günlük hayatta katı basıncını artırmaya yönelik uygulamalar

✚ **Günlük hayatta katı basıncının artmasını istediğimiz durumlarda, ağırlık sabitken temas yüzeyi küçültülmeli yada temas yüzeyi sabit ise ağırlık artırılmalıdır.**

Topuklu ayakkabıların temas yüzeyi küçük olduğu için basıncı artırır.



Raptiye ,iğne ve çivi benzeri cisimlerin temas yüzeyleri çok küçük olduğu için yüzeylerde oluşturacakları basınç fazladır. Kolaylıkla saplanmalarını sağlar.



Futbolcuların giydiği kramponların altındaki dişler temas yüzeyini azaltıp basıncı artırdığı için futbolcuların çim üzerinde kaymalarını önler.



Ceviz kıracağına içerisinde bulunan sivri dişler temas yüzeyini artırarak ceviz üzerine etki eden basıncın artmasını sağlar.



Bıçak ve balta gibi kesici aletlerin keskin kısımlarının temas yüzeyleri küçük olduğu için basıncı artırır ve kesme işlemini kolaylaştırır.



Karlı havalarda araçlara zincir takılması temas yüzeyini küçülterek basıncı artırır karlı zeminde hareketini kolaylaştırır.



Günlük hayatta katı basıncını azaltmaya yönelik uygulamalar

- ✚ Katı basıncının azaltılması için temas yüzeyi sabitken cismin ağırlığı azaltılmalı yada ağırlık sabit iken temas yüzeyi artırılmalıdır.

Fil ,deve,gergedan gibi hayvanların ayak tabanlarının geniş olması temas yüzeyini artırarak bu canlıların daha rahat yürüyebilmelerini sağlar.



kar ayakkabılarında temas yüzeyi geniş olduğu için basıncı azaltır ve karda batmayı önler.



İş makinelerinin paletleri temas yüzeyini artırır ve basıncı azaltır.



Traktörlerin tekerlerinin geniş yüzeyli olması basıncı azaltır.



Trenlerin ,kamyonların çok sayıda tekerleğinin olması temas yüzeyini artırır ve basıncın azalmasını sağlar.



Ömer FİDAN @fenomerf

Ömer FİDAN

Fen Bilimleri Öğretmeni