

# 3.ÜNİTE – KUVVET VE ENERJİ



## 1) Kütle ve Ağırlık ilişkisi

**Konu / Kavramlar:** Kütle, ağırlık, yer çekimi, kütle çekimi

- Kütleye etki eden yer çekimi kuvvetini ağırlık olarak adlandırır.
- Kütle ve ağırlık kavramlarını karşılaştırır.
- Yer çekimini kütle çekimi olarak gök cisimleri temelinde açıklar.

## KÜTLE - AĞIRLIK İLİŞKİSİ

**Kuvvet** ; Hareketsiz cisimleri harekete geçirebilen; hareketli cisimleri hızlandıran, yavaşlatan ya da durduran; cisimlerin hareket yönlerini ve şekillerini değiştirebilen etkiye verdiğimiz isimdir.

Cisimlerin yere doğru hareketini sağlayan kuvvete ise **yer çekimi kuvveti** adı verilir.

Kütleye etki eden yerçekimi kuvvetine de "**AĞIRLIK**" diyoruz.

Bir cismin sahip olduğu madde miktarına "**kütle**" denilir. Ağırlık ve kütle birbirlerinden farklı kavramlardır. Bu kavramlar günlük hayat içerisinde bazen yanlış şekilde kullanılır.

### Kütleyle ait bazı özellikler;

- Cismin sahip olduğu madde miktarıdır.
- Eşit kollu terazi ile ölçülür.
- Birim olarak kg (kilogram) ve g (gram) kullanılır.
- Yönü olmayan bir büyüklüktür.
- Cismin kütlesi her yerde aynıdır.

### Ağırlık kavramına ait bazı özellikler;

- Kütleye etki eden yerçekimi kuvvetidir.
- Dinamometre ile ölçülür
- Birimi Newtondur (N)
- Yönü olan bir büyüklüktür
- Cismin ağırlığı her yerde aynı değildir.

Kütlenin büyüklüğü bulunduğu ortama göre değişmezken ; ağırlık bulunduğu ortama göre değişebilir.



Aşağıdaki tabloda 1 kg lık (yaklaşık 10 N) bir kütleyle farklı gök cisimlerinde etki eden çekim kuvveti verilmiştir.

- Aynı cismin farklı gezegenlerde farklı ağırlıklarda ölçülmesinin sebebi kütle çekim kuvvetidir.
- Dünya'nın ve diğer gök cisimlerinin birbirlerine ve üzerinde bulunan cisimlere uyguladığı çekim kuvvetine **kütle çekimi** denir. Yerçekimi kuvveti de bir kütle çekimidir.

	1 Kg'lık Kütleyle Uygulanan Çekim Kuvveti
Merkür	3,70 N
Venüs	8,87 N
Dünya	9,81 N
Ay	1,62 N
Mars	3,77 N
Jüpiter	23,30 N
Satürn	9,2 N
Uranüs	8,69 N
Neptün	11,00 N

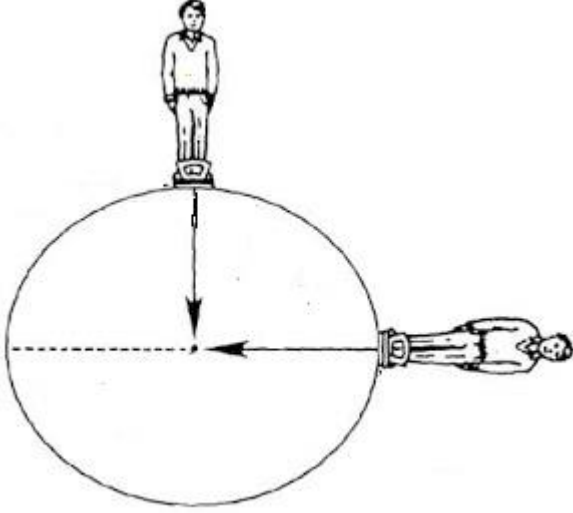
- Gök cisimlerinin üzerlerindeki cisme uygulayacakları çekim kuvveti o gök cisminin kütlesi ile orantılıdır. Gök cisminin kütlesi ne kadar büyük ise uygulayacağı çekim kuvveti de o kadar büyük olur.

Ömer FİDAN/@fenomerf



#### 1) Kütle ve Ağırlık ilişkisi

- ✚ Bir cismin ekvatordaki ve kutuplardaki ağırlığı aynı değildir. Aynı cisim kutuplarda , ekvatora göre daha ağırdır. Bunun sebebi dünyanın şeklinin **geoit** olmasıdır yani kutuplardan baskın ekvatordan şişkin olmasıdır.



- ✚ Bir cisim dünya üzerinde deniz seviyesinden yükseklere çıktıkça ağırlığı azalır.



Ömer FİDAN/@fenomerf

Fen Bilimleri Öğretmeni  
Ömer FİDAN

