

- Determinizm

Evreninin işleyişinin, evrende gerçekleşen olayların çeşitli bilimsel yasalarla (örnek, fizik yasaları ile), belirlenmiş olduğunu ve bu belirlenmiş olayların gerçekleşmelerinin zorunlu olduğunu öne süren öğretidir.

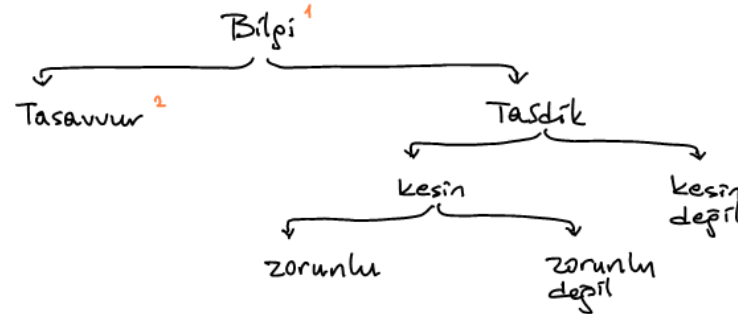
- Bilginin tanımına dair temel bir hatırlatma



Aristoteles  
M.Ö. 384 - 322



Abū Nasr Muhammad al-Fārābī  
870 - 950



Bilgi adı zorunlu kesine söylenmektedir ve bu, "kesin bilgi" olarak adlandırılmaktadır.



Bu üç kısımdan birini veren "kıyas" "burhan", hem varlığa hem de sebebe ilişkin kesinlik ise, "burhânî bilgi" olarak adlandırılır.

**Tasdik:** Genel olarak tasdik, insanın, bir hükümle hükümde bulunan bir şey hakkında, onun zihin dışındaki varlığının, zihinde inanıldığı şekilde olduğuna inanmasıdır. Doğru ise, şeyin zihin dışında, zihinde inanıldığı şekilde bulunmasıdır. Tasdik, gerçekte doğru olana ilişkin olabileceği gibi, yanlış olana ilişkin de olabilir.

**Kesin (Yakîn):** Kesin, kendisine dair tasdik meydana geldiği doğru hakkında şu şekilde inanmamızdır: O şey hakkında inandığımız şeyin [dış dünyadaki] varlığının, [zihinde] inandığımız şeyden farklı olması asla mümkün olmayacağı gibi, aynı zamanda, bu inancın da başka türlü olması mümkün değildir.

**Zorunlu kesinlik:** Zorunlu kesinlik, [dış dünyadaki] varlığında, olduğu durumun hilâfına olması mümkün olmayan şey hakkında şöyle inanmaktır: O şeyin inanılan durumunun hilâfına olması asla ve hiç bir zaman mümkün değildir.

- Deterministik bakış Newton fiziği ile başlar.



Isaac Newton  
1642-1727

- Belirli bir zamanda ( $t$ ), belirli bir kütlesi ( $m$ ), konumu(?) ve hızı ( $v$ ) olan iğole (vakumda) bir parçacığın gelecek zamandaki durumunu bilmek mümkündür.
- X-ekseni boyunca  $v$  hızıyla hareket eden ve hiç bir kuvvetin ( $F$ ) etkisinde olmayan bir parçacığın  $t=0$  anındaki konumu ( $x_0, y_0, z_0$ ) ise herhangi bir  $t$  anındaki konumu ( $x_0 + v \cdot t, y_0, z_0$ ) dir. **Newton'un 1. yasası.**
- Bu parçacığın yanına, ona kuvvet uygun layabilecek başka parçacıklar konursa, parçacığın hızının zamanla değişimi, x-ekseni yönündeki kuvvetlerin ortalaması etkisinde  $\frac{dv}{dt} \propto F$  şeklinde olacaktır. **Newton'un 2. yasası.**
- Orantı sabitini (parçacığın) kütlesine bağlı olarak  $F = m \cdot a$  ① formülünden hesaplayabiliriz. Dolayısıyla  $a = \frac{dv}{dt} = \frac{d^2x}{dt^2}$  yazılabilir. Eğer parçacıkların konumunu  $F$  ile ilişkilendirebilirsek, ① denkleminin integralinden parçacığın gelecekteki (herhangi bir  $t$  anındaki) hızını bilebiliriz.

- Michael Faraday'ın çalışmaları Determinizm'i klasik bir görüş haline dönüştürmüştür.



**Michael Faraday**  
1791-1867

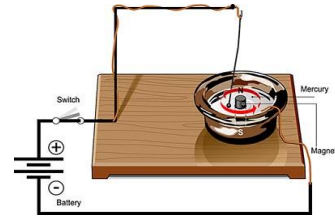
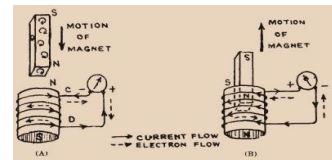


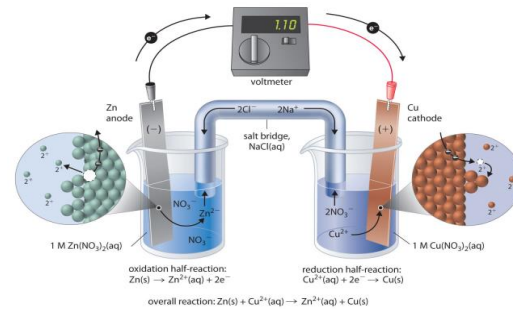
Illustration : Paul Weston



<http://www.clarkmasts.net.au>

## Elektromagnetik İndüksiyon

- Atom altı parçacıkların varlığı, deneysel olarak, ilk defa Faraday'ın 1832 yılında yaptığı elektromagnetik indüksiyon deneyi ile gösterilmiştir.
- Bir mıknatıs bir sarmal tel (örnek: bakır) içinde hareket ettirilirse, telde bir elektrik akımı akar (oluşur).



<http://2012books.lardbucket.org/books/principles-of-general-chemistry-v1.0/s23-01-describing-electrochemical-cel.html>

## Elektrokimya

- Bir elektrokimyasal hücrede Katot'da biriken madde miktarı devreden geçen yük ile orantılıdır.