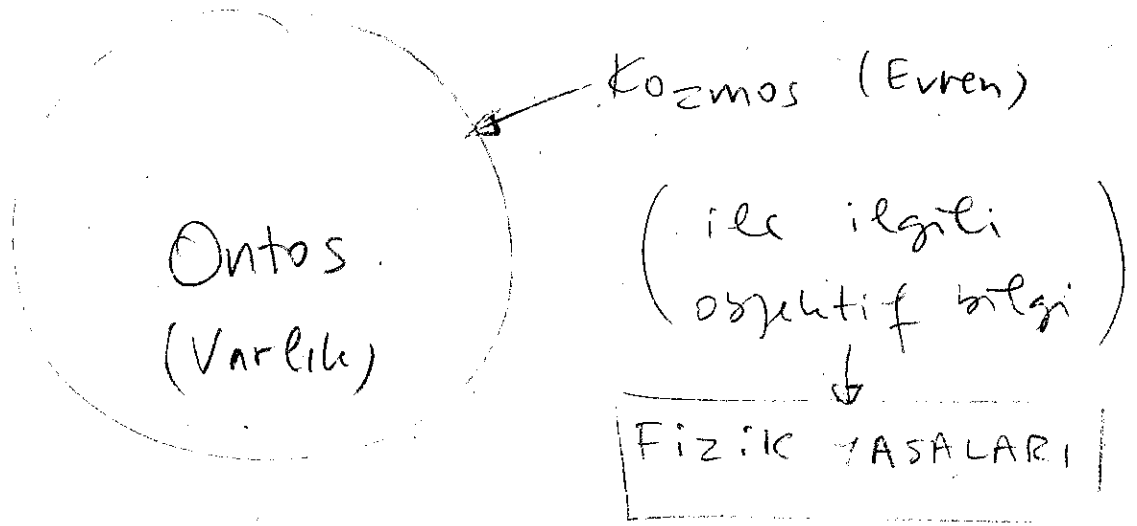


GİRİŞ

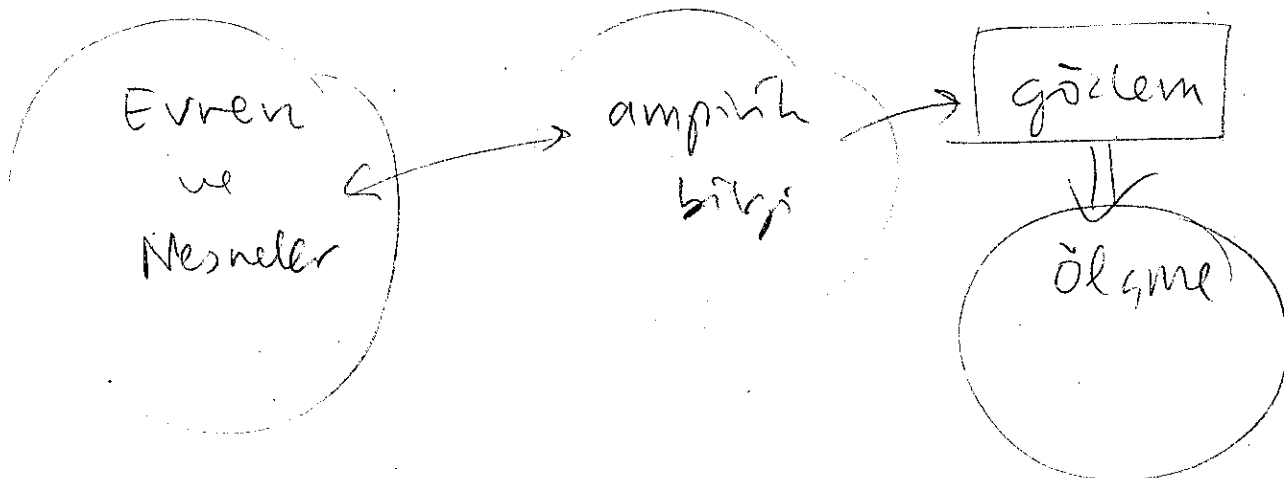


(nesnelerin gözlemlerinden

soyutlanmış ve doğrulayıcı gözlemler ile geliştirilmiş)

→ TEORİK HİPOTEZLER

(gözlemle sınırlanabilir ve gözlem ile yanlışlıkları ispatlanırlılığı süreçte EVRENİN YASALARI olarak kabul edilirler)



Gözlem $\equiv$ Ölçme

Bir nesne , diğer bir nesne ile etkileştirilerek
(ölçen ve ölçülen nesneler arasında "enerji-impuls"
alışverişi sağlanarak) ölçülür.

ÖLÇME

Sonuç : ÖLÇÜM | ölçülen nesne ile ayygıtın
etkileşmesinden etkilenir.

ETKİLENİŞ , nesnenin kesin niceliksel bilgisinin
elde edilmesinde

İhtimal edilebiliyor



Makro-evrensel



Dinamizmini

KLASİK MEKANİK

edilemiyor



mikro-evrensel

NESNE



Dinamizmini

KUANTUM MEKANİĞİ

KLASİK MEKANİK : 17. yy da I. Newton tarafından
(CALCULUS) = dif. ve int. hesap)
formülle edilmiştir. Lagrange ve Hamilton formülasyon-
ları ile matematiksel açıdan etnik bir şekilde formülle
edilenden sonra 20. yy başlarına inşaatı tamamlan-
mıştır.

(*) Işığın optik ile incelemiştir. (tanecik ve dalgı
özellikleri oluşturularak, Huygens) ancak bu sadece
— doğrusal yayılım
— kırılma
— yansıma için belirleyebilmiştir. (ad hoc)

(*) Girişim (interference) ve kırınım (diffraction)
gibi fenomenler Maxwell'in elektromagnetik
teorisi ve Fresnel'in vektör dalgı teorisi ile
belirlenebilmiştir.

[Ancak bunlarda Compton ve Raman olayları gibi
taneciksel özellikleri açıklanmada yetersiz kaldı.]



Kuantum Fiziği

Max Planck (1900) siyah cisim ısımasının sürekli olduğunu ileri sürer. (kesintili enerji paketleri)

(# siyah cisim: üzerine düşürülen her dalga boyundaki ışınımı soğutan ve kesintili enerji yayan nesne)

Niels Bohr (1913) Planck'ın buluşundan faydalanarak H atomunun enerji ve açısal momentumunun kuantumlu olduğunu ileri sürer

[$\hbar \rightarrow 0$ limitinde Q.M. sonucular K.M. sonuçlara girer (Planck, 1906) + $\hbar \rightarrow \infty$ limitinde de.

(N. Bohr, 1918) karsıgelme ilkesi :]

Q.M.'nin Heisenberg, Schrödinger formülasyonu (1926-1927)

→ rölativistik olmayan Q.M.'nin teorik yığın kırıktır. [1]

[1] A. Einstein (1927) kuantum kuramında, teoriden bir dizi ile geliştirilmiş önerme türetilbileceği anlamında bir istatistiksel aramış, 1935'te B. Podolsky ve N. Rosen ile birlikte kuantum teorisinin tam olmadığını ileri sürmüştür.

EINSTEIN PARADOKSU → deterministik teori arayışı
BSK Kopenhag yorumu ve Paris yorumu.

Matematiksel Dil

Klasik Mekanik : CALCULUS $\equiv$ diferansiyel
+
integral hesap

Quantum Mekanik : lineer uzaylar + bu uzayda
işlem gönen operatörler + bu opera-
törlerin oluşturanca cebir

① Lineer uzaylar ; 3 boyutlu vektör uzayını genelleşen
40'ın zaman sonsuz daha yüksek boyutlu fonksiyon
uzayları, operatörlerde skaler çarpım, türev veya
integral alma gibi işlemleri genelleşen kavramlardır.