

# *Araştırma Yöntemleri*

## *Lecture 1*

Msc.Ali Mertcan KÖSE

İstanbul Kent Üniversitesi

# *Bilim Nedir?*

*Evrenin veya olayların bir bölümünü konu alarak seçen, deneye dayanan yöntemler ve gerçeklikten yararlanarak sonuç çıkarmaya çalışan bilgi, bilimdir.*

# *Bilmek*

→ **Bilgiye giden yollar farklıdır.**

Gündelik bilgi herkes tarafından bilinen bilgilerimizi, hayatınız boyunca rastlantısal karşılaşmalarla ediniriz. Bu bilgiler nesilden nesile geçer, beş duyumuzla öğrendiklerimiz de buna eklenir. Gündelik bilgiler, her kültürde farklı olabilir. Bilim bu gündelik bilgilerin ötesine geçmekle başlar.

Derinlemesine bilgi kişinin sıradan detayların üzerinde durması ile başlar. Sistematik bilgiye derinlemesine bilgiden sonra ulaşılır. Sistematik bilginin ana enstrümanı mantıktı ve yüzeyselliği çürütür.

# *Gündelik Bilgiden Bilimsel Bilgiye*

Bilimi burada yeniden tarif etmek gerekir. En genel anlamda Bilim "İnsanların kendilerini ve çevrelerindeki diğer varlıkları anlamak ve bu varlıkların birbirleri ile ilişki ve etkileşimlerini inceleyip oluşan olayları açıklayabilmek için uyguladıkları yöntem ve etkinlikler ile ilk çağlardan günümüze kadar elde edip biriktirerek yeni kuşaklara aktardıkları bilgilerin tümü olarak tanımlanabilir.

Kısaca bilim, doğru düşünme ve sistematik olarak bilgi edinme sürecidir. Bilimin amacı, evrende doğru bilgiyi yanlış bilgiden ayırarak onu sistematik şekilde insan ve insanlık yararını gözeterek değerlendirmektir.

# *Bilim ve Felsefe*

Bilim ilkçağda felsefeyle birlikte yol aldı. Yenicağda matematik bilimlerinin ortaya çıkmasıyla felsefeyle yollarını ayırmakla beraber, tam bir kopuş yaşanmadı. 17 yy. dan itibaren bilim ve felsefe aynı kulvarda yol alırken, 19. ve 20 yy. dan itibaren bilim ve felsefe aynı kulvarda yol alırken, 19. ve 20 yy. da bilime ait bilim felsefesi gelişti. " Felsefesiz bilim, bilimsiz felsefe" olamayacağı anlaşıldı.

# *Bilimin Özellikleri Nelerdir?*

- ① Olgusaldır (Gözlemlenebilir)
- ② Mantıksaldır
- ③ Nesneldir (Objektiftir)
- ④ Eletiricidir
- ⑤ Genelleyicidir
- ⑥ Seçicidir
- ⑦ Yanlışlanabilir.

# *Bilimin Özellikleri Nelerdir?*

Russell'a göre “Bilim, gözlem ve gözleme dayalı uslanma(akıl yürütme) yoluyla önce dünyaya ilişkin olguları, sonra bu olguları birbirine bağlayan yasaları bulma çabasıdır.”

Olgu bilimsel verilere dayalı, kanıtlanabilir özellikteki bilgidir. En temel iki özelliği nesnel ve irade dışı olmasıdır.

**Bilim, gözlem ve gözleme dayalı akıl yürütme yoluyla gelişir.**

# *Bilimin Özellikleri Nelerdir?*

M.Ö. 460-370 yılları arasında Hipokrates Cheynes-Stokes solunumu benzeri tabloyu gözlemiş ve tanımlamıştır. Bu tanımı 19 yy'da yeniden tanımlayarak bilim literatüründe yerine almıştır.



# *Bilimin Özellikleri Nelerdir?*

Aristo, tatlı su balıklarının cinsi faaliyetleri ile ilgili olarak bir cinsiyet organlarının olmadığını ileri sürerek “özel şartlarda kendiliğinden varoluş” teorisini ileri sürdü. Daha sonra anlaşıldı ki bu balıklar Atlas okyanusunu geçerken, cinsel organları oluşmakta ve Meksika içlerinde Sargas denizinde çiftleşip yumurtladıkları anlaşılmıştır. Yavru balıklar aynı yolu gerisin geri giderek atalarının yaşadıkları tatlı sulara ulaşmaktadır. Benzer bir hikaye de hepimizin bildiği somon balıklarının hikayesidir. Ölümüne doğduğu sulara dönüp, yumurtlayıp ölürlər.

# *Bilimin Özellikleri Nelerdir?*



*Figure 1: Atina Okulu.*

# *Bilimin Özellikleri Nelerdir?*

Aristo'nun gözlemleri bilim dünyasını her zaman meşgul etmiştir. Atina yakınlarında Korent körfezindeki Parasilurus Aristotelis adı verilen tatlı su yılan balıklarının yumurtalarının ve yavru balıklarının bekçiliğini erkek balıkların yaptığını yine Aristo ileri sürdü. Uzun süre asılsız olduğu sürmekle beraber, 19. yüzyılın ortalarında bu önermenin doğru olduğu ispatlanmıştır. Yalnız aynı balığın başka bölgelerde yaşayan türlerinde aynı davranış görülmektedir.

# *Bilimin Özellikleri Nelerdir?*



*Figure 2: Atınanın ilk Üniversitesi.*

# *Bilimin Özellikleri Nelerdir?*

Bilimin nesnel, eleştirel, genelleyici olduğunu Aristo'nun ortaya koyduğu bilimsel gerçeklerle de görüşmüştür. Aristo'nun özel şartlarda kendiliğinden varoluş olarak ileri sürdüğü varoluş teorisinin yanlış bir genelleme olduğu, daha sonraki yüzyıllarda ortaya konmuştur. Ama ileri sürdüğü hipotezlerin birçoğu bugünkü bilim dünyası tarafından da kabul edilmektedir.

# *Bilimin Özellikleri Nelerdir?*

Descartes'in "*Cogito, ergo sum; je pense, donc je suis*" yani "Düşünüyorum öyleyse varım" işte bilimsel düşüncenin temeli olarak kabul edilen şüphecilikle başlar.

Çevremizdeki insanlara su kaç derecede kaynar diye sorsak herkes 100°C'der. Doğru cevap: deniz seviyesinde 1 atmosfer basınç altında 100°C' de kaynardır. Bilimsel düşünce suyun kaynadığı koşulları da dikkate alır. Cevap 100°C'de kaynar kadar basit değildir.

# *Bilimin Özellikleri Nelerdir?*

Bilim insanları açıklama yaptıklarında;

- Daha önceki çelişen gözlemleri tartışır.
- Yeni gözlemleri ile eski gözlemler arasındaki ilişkileri gösterir.
- Belli bir sebebin neden belli bir sonuca ulaştığını açıklar.
- Argümanlar ilgili bir hata olup olmadığından emin olmak ister.

# *Bilimin Özellikleri Nelerdir?*

Genelleme ve tahmin yaparken;

- Gözlemleri geneller
- Gösterilen olguların gerçeği tanımladığını kabul eder.
- Benzer durumlar içinde geçerli olacak kanunlar ve kurumlar geliştirir.
- Olguların ve bunların ilişkilerinin evrimini, gelecekteki durumunu ve şeklini tahmin eder.



# *Bilimin Özellikleri Nelerdir?*

## **Öyleyse hipotez varsayım nedir?**

Deneyle kanıtlanmamış, doğruluğu incelemesiz kabul edilen iddialardır. Bu iddialarınız ispat edilmeye muhtaçtır. Eğer bu hipotezler kanıtlanmazsa bir süre sonra yok olur gider.

**Hipotez örneği** “Bütün leylaklar beyazdır” hipotezi, beyaz leylek gözlemi ile yapılacak sayısız doğrulamalar, hipotezin kabul edilmesini sağlayacakken, Kızılırmak deltasında Bafra ovasında yaşayan siyah leylardan bir tanesinin keşfi ile hipotez reddedilir.

# *Bilimin Özellikleri Nelerdir?*

**Önerme** ise araştırılacak durum veya konu ile mantıksal bir değer yargısı içeren ifadeler içeren ifadeler bütünüdür. Bütün bilimsel araştırmalar bir önermeyle başlar.

Eğer belirli bir konuda ortaya konulan geçerliliği ve güvenilirliği bilimsel yöntemlerle saptanmış bir genel açıklamanız mevcut ise buna **teori (kuram)** diyebiliriz.

# *Paradigma Nedir?*

Paradigma, bir bakış açısıyla oluşan değer, fikir, inanç ve tekniklerin bir dizisidir. Paradigma sadece bilim alanına özgü bir kavram değil, bireyin günlük hayatında etkin olan düşüncelerin ve değerlerin, algıların da bir bütünüdür. Bir olaya farklı bakış açıları ve geliştirilen kavramsal algılar, paradigmanın kısa tanımları olarak görülebilir. Bilimin ve felsefenin bir konusu olmaktan çıkıp bir araştırma için de gerekli görülen paradigma, çalışılan alanda etkin olan kavramları araştırmacının merakına sunmaktadır.

*Başarılı ve doğru bir bilimsel araştırma yapmanın koşullarından biri de hakim olan ve geliştirilen paradigmaları araştırmaktır.*

# *Bilimin Bilinen İki Yöntemi*

- 1 Tümevarım(genelleme)
- 2 Tümdengelim (genelden özele)

# *Bilimin Bilinen İki Yöntemi*

**Tümevarım:** özelden genele doğru devam eden, parçalar-dan bütüne doğru ulaşan akıl yürütme yöntemidir. Bu akıl yürütme yöntemi yeni ve bilinmeyen sonuçlara ulaşma imkanı tanır.

“Türkiye’nin birçok bölgesindeki intihar olayları incelenip ortak nedenler belirlenerek intihar olgusuna ilişkin bir genellemeye ulaşılması tümevarım metoduna örnektir”.

**Tümdengelim:** Bir şeyin doğruluğunu birden fazla duruma dayanmak suretiyle, ileri sürerek akıl yürütme yöntemine tümdengelim denir.

“Sosyal değişmelerin temel faktörü ekonomidir.”

# Bilimin Bilinen İki Yöntemi

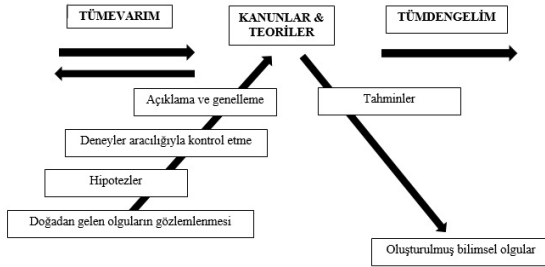


Figure 3: Bilimsel Metod.

# *Bilimin Bilinen İki Yöntemi*

**Teori/Kuram** → Hipotez(Tümdengelim) →  
Deney/Gözlem → Hipotez testi → **Genelleme**  
**(Tümevarım)**

Süreçleri geçerek bilim oluşur. Bilim bazı paradigmalarla ilerler.