

BİLGİ EDİNME İHTİYACI:

İnsan;

- öğrenme içgüdüsünü gidermek,
- yaşamını sürdürebilmek,
- sayısız ihtiyaçlarını karşılayabilmek ve
- geleceğini güvence altına alabilmek için öğrenmek, yani her şey hakkında BİLGİ edinmek zorundadır.

İşte, bir iş veya bir konu üstüne bilinen şeylere BİLGİ diyoruz.

BİLİM NEDİR?

Bilim'in çeşitli tanımını vardır. Bunlardan birkaçı aşağıda verilmiştir.

- **BİLİM**, denenmiş ve deneme ile ispatlanabilen bilgilerdir.
- **BİLİM**, yoklanabilecek, deneye vurulabilecek bir bilginin içeriği olan her şey, bu arada doğa, toplum, insan ve düşünce üstüne kesin ya da yaklaşık teorik bilgilerin tümüdür.
- **BİLİM**, gözlem yolu ve bu gözlem üzerine kurulmuş aklî muhakeme ile önce belirli olguları, sonra da bu olguları birbirlerine bağlayan kanunları bulmayı ve sonucu önceden kestirmeyi mümkün kılmaktır.

Olgu: Doğrudan ya da dolaylı olarak gözlenebilen olaya denir.

- **BİLİM**, birtakım gözlemlerde bulunmak ve deneyler yapmak suretiyle evrende olup bitenleri öğrenmeye ve olayların önceden bilinmesini sağlamaya yarayan bilgilerin tümüdür.
- **BİLİM**, deney ve gözlemlerin ışığında gelişen, bizleri ileri deney ve gözlemlere götüren, birbirlerine bağlayan kavramlar dizisidir. Bu tanıma göre, bilim, doğa olaylarıyla ilgili sorunların cevaplanması için yapılan çalışmaları kapsar.
- **BİLİM** sayesinde bilinmeyen şeyler bilinir.

BİLİMİN TEMEL ÖZELLİKLERİ

1) Bilim olgusaldır,

Evrende oluşan olgular sınırsızdır. Bilimin bunların hepsi ile ilgilenmesi hem gereksiz hem de olanaksızdır.

2) Bilim mantıksaldır,

Bilimin ulaştığı sonuçlar her türlü çelişkiden uzaktır. Bilim bir hipotez ya da teoriyi doğrularken mantıksal düşünme ve çıkarım kurallarından yararlanır. Hipotez veya teoriler doğrudan test edilemez gözlem yoluna başvurmak gerekir.

③ **Bilim objektiftir,**

Çağdaş anlamda bilimle uğraşan kişiler bir konuya yönelmek daha sonrada o konunun alt dallarında uzmanlaşmak zorundadırlar. Her bilimsel sonuç kişi yada zümrelerin tekelinde olamaz. Teoriler yerine yenisi konulana kadar geçerlidir.

④ **Bilim eleştiricidir,**

Bilimde hiçbir doğru asla değişmez değildir. Bilimin bu özelliği ondaki gelişmenin başlıca nedenidir.

⑤ **Bilim genelleyicidir,**

Amaç özelden genele doğru bir kural çıkarmak olmalıdır.

⑥ **Bilim seçicidir,**

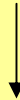
Bilimsel incelemeler yapılan olgular, belki de doğa olayları ve tüm olgular içinde oldukça sınırlıdır.

⑦ **Bilim değişkendir.**

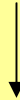
Bilim sürekli bir değişkenlik arz eder, durağan değildir.

BİLİMSEL ÇALIŞMANIN BASAMAKLARI

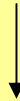
Problem Tespiti



Veri Toplama



Hipotez Kurma



Tahminler Yapma

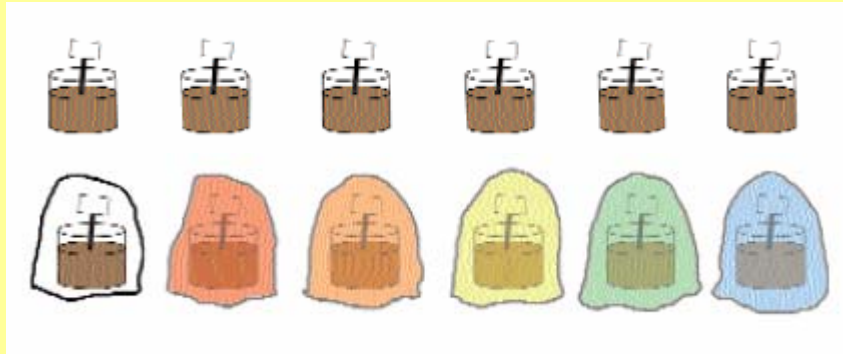


Kontrollü Deneyler

PROBLEM: "Bitkilerin büyümesinde ışığın renkleri etkili midir?"

HİPOTEZ: "Bitkiler bazı ışık renklerinde daha iyi büyür."

TEORİ: "Eğer bir bitki bazı ışık renklerinde daha iyi büyürse o ışık renklerinde bitkinin boyunda artış olur".



	Beyaz jelatinli Kutu	Turuncu jelatinli Kutu	Kırmızı jelatinli Kutu	Sarı jelatinli Kutu	Yeşil jelatinli Kutu	Mavi jelatinli Kutu
1. gün						
2. gün						
3. gün						
4. gün						
5. gün						

1) PROBLEM TESPİTİ: Problem doğru, açık anlaşılır olarak sorulur. Karmaşıksa basite indirgenir. Uzunsa, anlamlı bölümlere ayrılır. Her bölüm ayrı bir problemmiş gibi çözülerek sonuçları birleştirilir.

2) VERİ TOPLAMA: Deneyler, gözlemler, inceleme ve araştırmalar yaparak, problemle ilgili tüm gerçekler (veri) toplanır.

3) HİPOTEZ(VARSAYIM) KURMA: Hipotez problemin geçici çözüm yoludur. Başka bir deyişle ön kestirmeye dayanan cevabıdır. Hipotez cümlesinin temel kalıbı;

**Belki de dır.
Şeklindedir.**

•Bir hipotez şu özelliklere sahip olmalıdır:

- a) Probleme yanıt vermelidir.**
- b) Eldeki tüm verileri kapsamalıdır.**
- c) Değiştirilebilmelidir.**
- d) Üzerinde tahminler yapılarak, deneylerle sınanabilmelidir.**

4) TAHMIN(VARGI): Hipoteze dayalı mantıksal açıklamadır. Tahminler mantıksal cümleler sonucunda ileri sürülen fikirlerdir. Tahmin cümlesinin temel kalıbı;

**Eğer ise dır.
Şeklindedir.**

5) KONTROLLÜ DENEYLER: Hipoteze dayalı yapılan tahminlerin dolayısıyla hipotezin geçerliliğinin, doğruluğunun araştırılması işlemidir. Bu araştırma, deney sonuçları tahminlerle karşılaştırılarak yapılır. Bu karşılaştırmadan 3 ayrı sonuca ulaşılabilir.

Veri(Gerçek): Aynı koşulda aynı sonucu veren gözlemlerdir.

1. **Hipotez** hiçbir kuşkuyla yer vermeyecek şekilde doğrulanırsa, evrensel gerçek haline gelir. Buna KANUN(YASA) denir.
2. **Hipotez** kısmen doğrulanır, tamamen reddedilmezse ve yeni bulgularla desteklenirse TEORİ(KURAM) haline gelir.
3. **Hipotez** doğrulanmazsa Hipotez değiştirilir ve kalan basamaklar yeniden uygulanır.

- Özet olarak, olayları incelemeye izlenen bilimsel yöntem, gözlemlerde bulunmak ve deneyler yapmak suretiyle kanun, hipotez ve teoriler bulmaktır. Bu, bilimde TÜME VARIM (INDUCTION) yöntemidir. Mevcut kanun ve teorilerden yararlanmak suretiyle matematik yöntemlerle yeni kanunlar öngörmek ise bilimde TÜMDEN GELİM (DEDUCTION) yöntemidir.
- Matematik bilimlerde tümden gelim yöntemi kullanılır. Matematik dışında hiç bir bilim ne tam indüktif, ne de dedüktiftir. Bilimdeki büyük gelişmeler yukarıda özetlenen bilimsel yöntem çalışmalarıyla sağlanmıştır.