

1

BİLİMSEL BİLGİNİN DOĞASI VE BİYOLOJİ

Bilim: Tarafsız gözlem ve deneylerle oluşturulan düzenli bilgiler topluluğudur.

Bilimin amacı: Hayatı daha iyi tanımak, zamanı verimli kullanmak, problemleri çözmektir.

Bilimin ve Bilimsel Çalışmanın özellikleri:

- α Nesnelidir.
- α Sınanabilir.
- α Değişimlere açıktır.
- α Delillerle desteklenebilir.
- α Sürekli devam eden, canlı ve üretkendir.

2

Bilim insanının Özellikleri

- α Meraklı, istekli, kararlı ve sabırlıdır.
- α İyi bir gözlemcidir.
- α Çalışmalarında objektif ve kuşkucudur.
- α Diğer bilim insanlarının çalışmalarından yararlanır. Çalışmalarını paylaşır.
- α Tarafsızdır.

3

Bilimsel Çalışma Yöntem ve Basamakları

1) **Problemin Belirlenmesi:** Bilimsel problemler, neden ve nasıl sorularının ortaya çıkması ile başlar. Problem ana hatlarıyla ortaya konulduktan sonra gözlemler yapılır.

2) **Gözlem Yapma:** Herhangi bir olayın dikkatli ve planlı bir şekilde incelenmesidir.

4

GÖZLEM

Nitel Gözlem

- α Ölçü aletleri kullanılmadan beş duyu organıyla yapılan gözlemdir.
- α "Bugün hava çok sıcak" nitel gözlemdir.

Nicel Gözlem

- α Ölçü aletleri ve duyu organları kullanılarak yapılır.
- α "Bugün hava 25°C'dir" nicel gözlemdir.

5

3) Verilerin Toplanması

Veri, doğruluğu kanıtlanmış bir problemle ilgili gerçeklerdir. Veriler değerlendirildikten sonra gruplandırılır, özetlenir.

Problem çözüme ve karar verme gibi bir amaca hizmet edebilecek hale getirilir.

4) Hipotez Kurulması

Bir problemin doğruluğunun ispatlanıncaya kadar geçerli olan geçici çözüm yoludur.

6

İyi Bir Hipotezin Özellikleri

- Deney ve gözlemlere açık olması
- Tahminlere açık olmalı
- Eldeki verilere uygun özellikte olması

5) Hipoteze Dayalı Tahminler

Tahmin bir hipotezden çıkarılan mantıklı sonuçlardır. Tahminler "Eğer — ise — dir" şeklindeki cümlelerden oluşur.

1

ÖR **Hipotez:** Virüsler hastalıklara sebep olur.
Tahmin: Eğer virüsler hastalığa sebep oluyorsa bazı hastalarda virüs bulunur.

6) Kontrollü Deney

Bilimsel bir deney, kontrol grubu ve deney grubu olarak 2'ye ayrılır.

2



3

Bağımsız Değişken: Deneyde etkin araştırılan değişkendir. Deneyde; değiştiğinde deneyin etkileyen faktördür.

Bağımlı Değişken: Bağımsız değişkene bağlı olarak değişen değişkendir.

4

7) Bilimsel Çalışmanın Sonuçlandırılması

★ Kabul edilebilir yöntem ve delillere sahip ve nesnel özelliklere dayanan bilgiler diğer çalışmalarda bilgi kaynağı olarak kullanılır.

★ Ulaşılan bilgilerin zamanla değişmemesi yapılan çalışmaların kanun haline gelmesini sağlar.

5

Kanun: Herkes tarafından aynı koşullarda tekrarlandığında aynı sonuçların alındığı ve tüm dünyada kabul edilen kurallardır.

ÖR Yercekimi kanunu

Teori: Kanunun yorumlanmasını ve açıklanmasını ifade eder.

NOT Teori ve kanun farklı kavramlardır. Teoriler olayın açıklanmasını ve nedenini, kanunlar ise nasıl gerçekleştiğini açıklar.

6