

ayxmaz/biyoloji

Bilim :

İnsanların tarafsız gözlem ve kontrollü deneylerle elde ettikleri düzenli ve sistemli bilgi birikimidir. Bilimin en son gayesi gerçeklere ulaşmak ve bunları özlü konular halinde ortaya koymaktır. Çünkü bilimsel çalışmalarla ortaya çıkan sonuçlar birer kanun olmadıkları sürece daima değişmeye açıktırlar.

Bilimsel bir problem; bilim adamının gözlemleriyle ve neden, niçin, nasıl gibi soruların sorulmasıyla ortaya çıkar.

Bilim insanının özellikleri:

1. Alanı ile ilgili yeterli bilgi birikimine sahip olmalıdır.
2. Meraklı ve iyi bir gözlemci olmalıdır.
3. Sabırlı ve özverili olmalıdır.
4. Eleştiriye açık olmalıdır.
5. Ön yargısız olmalı.
6. Otoritelere bağlı olmamalıdır.

Bilimsel yöntem:

Doğa olayları hakkında sorulan her soruya "Bilimsel Problem" denir. Bilimsel problemin çözümü yoluna "Bilimsel Yöntem" denir.

Bilimsel yöntemin başlıca özelliği sorular sormak ve yanıtlar aramaktır. Başka bir deyişle "Neden Sonuç" ilişkisini açıklamaktır.

Bilimsel problemin çözülmesi için yapılan çalışmalara "Bilimsel çalışma" denir. Bilimsel çalışma bazı temel basamaklardan oluşur. Bu basamaklara "Bilimsel Yöntem" denir. Bu yöntemle uymayan çalışmalar, bilimsel olarak kabul edilmezler.

Bilimsel yöntem aşamaları:

1. Gözlem ve deneyler sonucu problemin ortaya konuşu.
2. Problemlerle ilgili yeterli veri ve bilgilerin toplanması
3. Veri ve bilgilere göre hipotezin kurulması
4. Hipoteze bağlı varsayımların ortaya atılması
5. Varsayımların kontrollü deneylerle sınanması
6. Sonuç.
 - Gerçek:
 - Teori:
 - Kanun:

Gözlem:

Doğal olayların duyu organları ile izlenip takip incelenmesine denir. İkiye ayrılır. 1-Nitel gözlem 2-Nicel gözlem

1. Nitel Gözlem:

Sadece duyu organları ile yapılan yardımcı ölçüm araçları kullanılmayan gözlemdir.

Özellikleri:

- Sadece duyu organları ile yapılır
- Ölçüm araçları kullanılmaz
- Nitelik belirtir
- Duruma ve kişiye göre sonuç değişebilir
- Yanıltıcıdır

Örnek:Suyun ısısının elle kontrol edilip sıcak veya soğuk denmesi gibi.

2. Nicel Gözlem:

Yardımcı ölçüm araçları kullanılarak yapılan gözlemlerdir.

Özellikleri:

- Yardımcı ölçüm araçları kullanılır
- Nicelik belirtir (Sayısal sonuç verir.)
- Duruma ve kişiye göre sonuç değişmez
- Bilimsel önem taşır

Örnek:Suyun ısısının termometre ile kontrol edilmesi.

Deney:

Doğal olayların; laboratuvarlarda şartları hazırlanarak yapılan kontrollü gözlemlerine denir.

a. Ampirik (deneme - yanılma) deneyler : Problemlerle ilgili elde yeterli veri yoksa başvurulur. Sonuç deneme - yanılma yoluyla tesadüfen bulunur

b. Kontrollü deney:Denenen şartlardan bir veya birkaçını değişmez tutup diğer şartları değiştirerek tekrarlanan gözlemlerdir.

Kontrollü deneyler hipoteze dayalı yapılan tahminlerin dolayısı ile hipotezin geçerliliğinin, doğruluğunun araştırılması işlemidir. Bu araştırma, deney sonuçları tahminlerle karşılaştırılarak yapılır. Bu karşılaştırmadan üç ayrı sonuca ulaşılabilir.

- 1 - Deney sonuçları hipotez ve tahminleri destekliyorsa hipotez evrensel gerçek halini alır ve kanunlaşır.
- 2 - Deney sonuçları hipotez ve tahminleri kısmen destekliyor, tamamen reddetmiyorsa, hipotez yeni bulgularla desteklendikçe kökleşir ve teori halini alır.
- 3 - Deney sonuçları hipotez ve tahminleri desteklemiyorsa hipotez değiştirilir.

Veri-Delil-Done:

Bilimsel problemlerin çözümünde yardımcı olacak her türlü ipucu ve bilgiye denir.

Hipotez:

Bilimsel problemlerin geçici çözümüne denir. Hipotez cümlesinin genel kalıbı;Belki de dır. Şeklinde dir.

İyi bir hipotezin özellikleri:

- Açık ve anlaşılır olmalıdır
- Problemlerle ilgili bütün delilleri kapsmalıdır
- Probleme çözüm getirmelidir(Çözümü olmalıdır.)
- Yeni varsayımlara açık olmalıdır

Varsayım:

Hipoteze dayalı olarak ileri sürülen genellemelere denir. Varsayımın cümle yapısı: Eğer....(Hipotez)....ise...(Genelleme)....dir.

Örnek:

Hipotez:Ahmet hastahanededir.

Varsayım:Eğer Ahmet hastahanedede ise hasta olmalıdır.

Örnek:

Hipotez:İnsan nefesinde CO2 vardır.

Varsayım: Eğer insan nefesinde CO2 var ise İnsan nefesi fenol kırmızısını sarıya boyamalıdır

Sonuç:

Hipotezle ilgili olarak ileri sürülen varsayımların denenmesi ile ortaya çıkar.

a)Gerçek:Deneylerle ispatlanmış bilimsel doğrular. (DDT biyolojik birikime neden olur)

b)Teori:Doğal olayların güçlü delillerle açıklamasıdır.(Hücre,Evrım,Bir gen Bir polipeptid vb)

c)Kanun(Yasa):Doğal olayların belli şartlarda, nasıl gerçekleştiğini açıklar.(Mendel kanunları,Yerçekim kanunu vb)

Bilimsel bir problemin çözüm aşamaları :



BIYOLOJİ :

Canlıların yapıları, yaşayışları ve çevre ile ilişkilerini, canlılık özelliklerini araştıran, Fizik ve Kimyanın ilkelerini de kullanarak yaşamı açıklamaya çalışan pozitif bir bilimdir.Kısaca canlı bilimdir.

Biyoloji biliminin gerçek amacı; canlılar dünyasından insanlığa faydalı sonuçlar çıkarmaktır.

Biyoloji iki büyük alana ayrılır:

1 - Botanik (bitki bilimi)

2 - Zooloji (hayvan bilimi)

Biyolojinin inceleme alanı çok geniş olduğundan canlılar hakkında daha kapsamlı ve ayrıntılı bilgiler edinmek için, daha küçük alt birimlere ayrılarak canlıları inceler.

Bu alt dallardan bazıları şunlardır;

Moleküler biyoloji : Canlı hücrelerin yapısını molekül düzeyde inceler.

Sitoloji : Canlı yapısını oluşturan hücrelerin mikroskopik yapı ve özelliklerini inceler.

Histoloji : Dokuları inceler

Morfoloji : Canlıların dış görünüş özellikleri ve yapılarını inceler.

Fizyoloji : Hücre veya organların çalışmasını ve fonksiyonlarını inceler.

Anatomi : Canlıların iç yapılarını inceler.

Embriyoloji : Canlıların döllenmiş yumurtadan(zigot) itibaren geçirdiği gelişme basamaklarını inceler.

Biyokimya : Canlıların yapısını oluşturan organik maddelerin kimyasal yapısını inceler.

Genetik : Atalar ve oğul döller arasındaki benzerlik veya farklılıkların nedenlerini, özelliklerin soydan soya hangi kurallara bağlı olarak aktarıldığını inceleyen kalıtım(irsiyet) bilimidir.

Ontogeni : Bir bireyin evrimsel geçmişini inceler.

Filogeni : Bir grup organizmanın (soyun = türün) evrimsel geçmişini inceler.

Paleontoloji : Bugün soyları tükenmiş olan canlıların fosillerini inceler.

Taksonomi(sistematik) : Canlıların sınıflandırılmasını inceler

Ekoloji : Canlı gruplarının biyolojik yapısı ve bunun çevre ile olan ilişkilerini inceler.

Biyocoğrafya : Canlıların yeryüzündeki coğrafi dağılışını inceler.

Etiyoloji : Canlıların davranış özelliklerini inceler.

Parazitoloji : Parazit canlıların özelliklerini inceler.

Bakteriyoloji : Bakterileri inceler.

Viroloji : Virüsleri inceler.

Patoloji : Hastalıkların belirti ve nedenlerini inceler.

Biyometri : Biyolojik olayları istatistiksel olarak inceler.