

BİLİM NEDİR?

- Bilim, ürün olarak sistematik bilgilerin birikimidir.
- Bilim, insanoğlunun biriktirdiği, kaydedilmiş olan sistematik bilgidir.
- Bilim, kanıtlanmış ve sistemli hale getirilmiş bilgiler, olgular, kavramlar vb. şekilde tanımlanabilir (Karasar, 2009:1).

- BİLİM NEDİR?
- “Bilim, dogal dünyayla ilgili soruları cevaplamak üzere bilimsel araştırma yöntemlerini kullanarak herkesi irdemesine açık geçerli ve güvenilir genellemeler ve açıklamalar ortaya koyma etkinliğidir” (William F. McComas).

- Einstein' a Göre Bilim....?
- Bilim, her türlü düzenden yoksun duyu verileri (algılar) ile mantıksal olarak düzenli dsnme arasında uygunluk sağlama çabasıdır. (Albert Einstein)

Bilimin cevaplamaya alıstığı bazı soru örnekleri:


- Dünyanın şekli nasıldır?
- Depremler nasıl oluşmaktadır?
- Elmas niçin serttir?
- Metaller elektrigi nasıl iletir?
- Bir gazın basıncı ile hacmi arasında nasıl bir ilişki vardır?
- İnsanlar nasıl öğrenir?
- İnsanların esitli davranışlarını arkasındaki nedenler nelerdir?
(Bayrakçeken ve elik)

- İnsan, Bilim ve Bilgi
- Bilim sistematik gözlemler ve temel süreçler yardımıyla yeni bilgilerin ortaya çıkmasını sağlar.
- Fen bilimciler bilimi; “hipotezlerin denenmesi için geliştirilen yöntem veya araştırma yolu; bilginin tabiatını düşünme, mevcut bilgi birikimini anlama ve yeni bilgi üretme süreci” olarak tanımlarlar.
- Felsefeciler bilimi; “bilginin doğruluğunun sorgulanması yöntemi” olarak tanımlarlar (Bilgili, 2011: 3).

• Bilim Türleri

1-Bilgi olarak bilim; Bilim bilmektir; eşya ve olaylar arasında var olan ilişkiler sistematığıne ilişkin bilinmesi gereken şeylerin hepsi bilimdir.

2-Ürün olarak bilim; Bilimsel bilgidir; gözlem ve deneyler sonucunda belli bir bilimsel yöntem aracılığıyla elde edilen bilgilerdir (Bilgili, 2011: 3).

- 
- Bilimin üç temel işlevi (fonksiyonu) vardır. Bunlar (Karasar, 2009:1):
 - Anlama
 - Açıklama
 - Kontrol'dur.

BİLİMİNİN ÖZELLİKLERİ

- **Bilim Olgusaldır:** Doğrudan veya dolaylı olarak gözlenebilecek veya sınanabilecek vakaları inceler.
- **Bilim Objektiftir:** Bilimsel bilgiler nesnel verilere dayandırılmıştır. Elde edilen verilerden oluşan sonuçlar kişiden kişiye veya toplumdaki topluma değişmemelidir.
- **Bilim Genelleyicidir:** Bir vaka veya durumda doğru olarak bulunmuş bilgiler, diğer vakalar içinde aynı derecede doğrudur.
- **Bilim Mantıksaldır:** Bilimsel bilgiler mantık kuralları ile örtüşmelidir (Kıncal, 2010: 2)

Yaşar'a Göre Çağdaş Bilim Anlayışında Bilimin Özellikleri Şunlardır:

- Bilim olgusaldır,
- Bilim mantıksaldır,
- Bilim objektiftir,
- Bilim eleştiricidir,
- Bilim genelleyicidir,
- Bilim seçicidir,
- Bilim birikimli bir süreçtir,
- Bilim evrenseldir (Yaşar, 2012:157)

- Olgusaldır,
- Sistemattiktir,
- Akılcıdır,
- Genelleyicidir,
- Birikimlidir,
- Sağlam bilgidir,
- Kayıtlıdır.

Karasar'a Göre Bilimin Temel Nitelikleri

Bilimlerin Sınıflandırılması

Bilimlerin sınıflandırılmasında, **bilimlerin alanlarına, deneysel olup olmadıklarına, kütüphanecilik vb. amaçlarla kullanılıp kullanılmadıklarına göre** değişmektedir.

Bu sınıflandırmalardan bazıları şunlardır (Kıncal, 2010: 27):

- 1.Maddi Bilimler-Manevi Bilimler (Biyoloji-Ahlak gibi)
- 2.Fen Bilimleri-Sosyal Bilimler (Fizik-Sosyoloji gibi)
- 3.Deneysel Bilimler-Teorik Bilimler (Fizik-Felsefe gibi)
- 4.Temel Bilimler-Uygulamalı Bilimler (Matematik-Mühendislik gibi)
- 5.Fen Bilimleri-Sosyal Bilimler (Kimya-Ekonomi, Sanat gibi)

Bilimlerin Gelişmesi ve Klasik Bilim Sınıflaması

- **Kültür: (Din, Sanat, Edebiyat)**
- **İnsan Bilimleri (Felsefe, Tarih, Dil...)**
- **Sosyal Bilimler (Ekonomi, Sosyoloji, Antropoloji..)**
- **Fen Bilimleri (Fizik, Kimya, Biyoloji...)**
- **Mantık, Matematik, Geometri**

Kaynak: Kıncal, 2010: 29 Şekil 2:

- Formel bilimler ve pozitif bilimler sınıflaması, aynı zamanda bilimlerin gelişim sürecini ve birbirleriyle ilişkilerini de açıklamaktadır. klasik sınıflamada her bilim dalı bir halka içinde yer almaktadır.
- İlk halka içinde sırasıyla mantık, matematik ve geometri vardır. Halkalar mantık ve matematik ile başlamaktadır. Bu ilk halkalar aynı zamanda bilimin başlangıcına işaret etmektedir. Çünkü mantıksal sorgulama her türlü bilimsel etkinliğin ön koşuludur. Matematiğin gelişmesi için mantığa ihtiyaç vardır. Mantık ve matematik aynı zamanda ilk gelişen bilim dallarıdır. Daha sonraki halkada fen bilimleri yer almaktadır.
- Örneğin, fizik bilimi mantık ve matematikten sonra gelmektedir. Bu nedenle fizik, mantık ve matematiğin içeriğini sorgulamaksızın kullanır (Kıncal, 2010: 28).

Fen Bilimleri ve Sosyal Bilim Araştırmalarının Özellikleri

1. Fen bilimlerinde tek sebeplilik yaygındır, sosyal bilimlerde ise çok sebeplilik söz konusudur. **Yani, fen bilimlerinde bilimsel araştırmaya konu olan özellikleri tek veya az sayıda değişken ile izah etmek mümkündür.** Ancak sosyal bilimlerde olayların tek bir değişken ile açıklanması mümkün değildir. **Örneğin, su iki hidrojen bir oksijen atomunun birleşmesinden oluşur. Oysaki eğitim araştırmalarının konusu olan akademik başarıyı etkileyen faktörler çok ve çeşitlidir.**
2. Fen bilimlerinde değişkenlere ilişkin veriler daha çok doğrudan ölçme teknikleri ile elde edilir. Ancak sosyal bilimlerde yaygın olarak dolaylı ölçme teknikleri kullanılır.
3. Sosyal bilimlerin ilgi alanını sosyal gerçekli oluştururken, fen bilimlerinin ilgi alanını fiziksel gerçeklik oluşturmaktadır. **Sosyal gerçeklik bir ölçüde öznellik içerdiği için daha fazla yoruma ve kişisel değerlendirmelere dayanır.**

Fen Bilimleri ve Sosyal Bilim Araştırmalarının Özellikleri

4.Sosyal bilimlerde fen bilimlerine göre, ortak tanım ve kavramları oluşturma, tanım ve kavramlar üzerinde mutabakat sağlama daha yaygın olarak görölmektedir. Ayrıca sosyal bilimlerde kavramlara yüklenen anlamların zaman zaman farklı olduğu görölmektedir.

5.Fen bilimlerinin elde ettiği sonuçlar genelleme yapmaya uygundur. Ancak sosyal bilim araştırma sonuçlarının genellenmesi oldukça zor, hatta imkansızdır.

6.Sosyal bilimler insan davranışlarını sosyal bir çevrede anlamlandırıp yorumlamayı gerektiren bilim dallarından oluşur.

7.Sosyal bilimlerde araştıran ve araştırılan insan olduğu için, araştırmacının araştırdığı özelliğe karşı tarafsız olup olmayacağı net değildir.

Fen Bilimleri ve Sosyal Bilim Araştırmalarının Özellikleri

- 8.Sosyal bilimlerin inceleme konusu olan insan ilişkileri ve sosyal olaylar oldukça karmaşıktır. Bu sebeple ulaşılan sonuçları genellemek ve kuram oluşturmak oldukça zordur.
- 9.Sosyal bilimler ve fen bilimleri laboratuvar olanaklarından yararlanma bakımından birbirlerinden farklıdırlar. Fen bilimlerinden incelenen konular laboratuvarda incelenmeye uygunken, sosyal bilimlerde insan ilişkilerinin yapay bir laboratuvar ortamına getirilmesi oldukça zordur.
- 10.Bilimin temel özelliklerinden biri olan «nesnellik» özelliği, sosyal bilimlerde fen bilimlerine göre daha fazla sorun ortaya çıkarmaktadır. Çünkü sosyal bilimlerde araştıran ve araştırılan insan olduğu için, insanların **değer yargıları, önyargıları, beklentileri** vb. durumlar araştırma sonuçlarını etkileyebilir (Kıncal, 2010: 42-44).

Bilimsel Yöntem

Bilimsel Yöntem Bilimsel yöntemin çeşitli tanımları vardır (Karasar, 2009: 2):

- Bilim üretme yolu,
- Bilimin süreç yönü,
- Kanıtlanmış bilgi elde etmek için izlenen yol,
- Problem çözmek için izlenen düzenli yol.

Bilimsel Yöntemin Basamakları

John DEWEY'in 'Nasıl Düşünürüz' adlı eserinde bilimsel yöntemin basamakları aşağıdaki gibidir (Karasar, 2009: 2):

- 1) Güçlüğün sezilmesi,
- 2) Problemin tanımlanması (güçlüğün araştırılabilecek bir probleme dönüştürülmesi),
- 3) Çözümün tahmin edilmesi (amacın hipotez-denence veya soru cümleleriyle ifade edilmesi),
- 4) Tahmini çözümün denenmesi için gözlenebilir doğrulayıcılarının (verilerin) belirlenmesi,
- 5) Deneme ve değerlendirmenin yapılması (hipotezin verilerle karşılaştırılarak desteklenip desteklenmediğinin kararlaştırılması),
- 6) Raporlaştırma.

Bilimsel Yöntemin Kümeleştirilerek Oluşturulan Basamakları

- 1)TANILAMA (Teşhis, Bulma): Güçlüğü sezme, problemi tanımlama, çözümünü tahmin etme.
- 2)SINAMA: Gözlenebilir sınıyıcılar çıkarma, deneyerek değerlendirme.
- 3)RAPORLAŞTIRMA: Tüm süreç ve sonuçlarıyla araştırmayı kaydetme işlemidir (Karasar, 2009: 3).

Bilimsel Yöntemin Özellikleri

- Açık seçiktir,
- Denetlenebilir,
- Yansızdır,
- Eleştirici ve düzelticidir,
- Seçicidir (gelişigüzel veri toplanmaz),
- Deneyicidir,
- Duyarlılığı yüksektir (Karasar, 2009: 2).

KAYNAKLAR

- Anadolu Üniversitesi Yayınları No: 108, Açıköğretim Fakültesi Yayınları No: 601, Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri
- Bayrakçeken, S., Çelik, S. Bilimin Doğası, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi, Erzurum
- Bilgili, S. A. (2011) Bilimsel Araştırma Yöntemleri, Erzurum.
- Karasar, N., (2009) Araştırmalarda Rapor Hazırlama, Nobel Yayıncılık, Ankara.
- Kıncal, R., (2010) Bilimsel Araştırma Yöntemleri, Nobel Yayıncılık, Ankara.
- MEGEP, (2006) Araştırma Teknikleri, Ankara.
- Yaşar, Ş., Çağdaş Bilim Anlayışı, Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir.