Bilimsel yöntem – Bilimsel Keşif – Teknoloji – Kültür arasında ne tür bir irtibat vardır?

Bilimde alt disiplinlerin kendilerine has teknik bilgileri olabilir ancak hepsi bir **genel ilke** altında bulunur.

Bilimsel Kaynak Envanteri:

1) Veri üretmek için ihtiyaç duyulan laboratuvar,

2) Veri analizinde kullanılacak bilgisayar ve yazılım,

3) Altyapı: Çalışma arkadaşları, kütüphane vs.,

4) Araştırma alanındaki teknik eğitim,

5) Genel ilkeler.

Bilimin metodolojisi konusunda Amerikan Bilim Geliştirme Kuruluşu’nun resmi görüşü şudur:

“Bilim insanları ne yaptıkları ve yaptıkları işi nasıl gördükleri konusunda bazı temel inanç ve tutumlara sahiptirler. Farklı bilimsel disiplinler; kanıtlara güven duymaları, hipotez ve kuramlar ile değişik mantık türlerini kullanmaları bakımından temelde birbirine benzemektedirler. Gelgelelim bilim insanları soruşturdukları fenomenler ile çalışmalarını yürütme biçimleri bakımından, tarihsel verilere ya da deneysel bulgulara ve de nitel ve nicel yöntemlere duydukları güven bakımından, temel ilkelere başvurmaları bakımından ve diğer bilimlerin bulgularına yaslanma dereceleri bakımından birbirlerinden önemli ölçülerde farklılık gösterirler. Bilim, örgütlenme açısından, birbirlerinden farklı bütün bilimsel alanların ya da birbirinden farklı içeriğe sahip disiplinlerin oluşturduğu topluluk olarak düşünülebilir. Antropolojiden zoolojiye bu tür onlarca disiplin vardır. Ne ki amaç felsefe bakımından hepsi de eşit derecede bilimsel nitelik taşır ve hep birlikte aynı bilimsel faaliyeti yerine getirirler.” (Hugh G. Gauch, Bilimsel Yöntem, s.28)

Uzmanlık teknikleri: Bilimsel ve teknik açıdan tartışılır.

Genel İlkeler: Daha geniş bir düşünce dünyasını içerir.

Bilimsel Yöntemin Temel Öğeleri:

1. Hipotez oluşturmak.

2. Hipotezi sınamak.

3. Dedüktif ve indüktif mantık.

4. Kontrollü deneyler.

5. Veri-Kuram arasındaki etkileşimler.

6. Bilimin erişim alanının sınırları.

Bilimsel yöntem öğretmenin “eğitim” alanındaki yararları:

1. Daha iyi anlamak.

2. Daha fazla uyum.

3. Daha büyük ilgi.

4. Daha fazla gerçekçilik.

5. Daha iyi araştırmalar.

6. Daha iyi öğretmenler.

Filozof-bilim insanı Einstein: Epistemolojisiz bilim, ilkel ve karmakarışık bir şeydir.

Doğa bilimcileri, bilim felsefesi-tarihi-yöntemi konularında zayıf kalınca bilimin rasyonel ve güvenilirliğine yapılan saldırıları göğüslemekte başarısız oldular.

Bilimsel Yöntemde kullanılan kavramlar:

1- Tanıtlama: Bilimsel bilginin doğası hakkında iddiamın doğru olduğunu varsayarak, tanıtlı bilginin öncülleri doğru, birincil, dolaysız ve dahası nedenin etkiyle ilişkisi gibi sonuçlardan önce, sonuçtan daha iyi bildiğimiz öncüller olmak zorunda. Öncüller birincil ve tanıtlanamaz olmak zorunda.

2- Tez: Bilimsel yöntemde belli ön bilgilere dayanılarak henüz kanıtlanmamış fakat mevcut bilgilerle mantıksal olarak çelişmeyen ve bilimsel araştırma süreciyle doğrulanmaya çalışılan düşünce.

3- Hipotez: Araştırmaların sonucunda dair yapılan tahminler ya da sınanabilir yargılardır.

4- Önvarsayım: Bilimde ispatlanamayan apaçık kabul edilen önermelerdir.

5- Deney: Hipotez ya da hipotezleri sınamak için doğa, toplum ya da bireyin yönlendirilerek gözlemlenmesi.

6- Gözlem: Hipotez ya da hipotezleri doğrulamak/yanlışlamak/sınamak için yapılan inceleme.

7- Tümevarım: Sınırlı sayıda gözleme dayanan genelleyici çıkarım türü.

8- Nesnel: Kişiye özgü olmayan, kamunun gözlemine açık.

9- Önerme: Doğru ya da yanlış bir iddiayı dile getiren cümle.

10- Öznel: kişiye özgü, kamunun denetimine kapalı.

11- Hipotetik-Dedüktif Yöntem: Hipotezler iler sürme ve bu hipotezleri mantıksal sonuçları yoluyla test etme.

12- Aksiyom/Postulat: Mantık veya matematikte ispatlanmaksızın doğru kabul edilen önerme.

Kaynak: *Bilimsel Yöntem,* Hugh G. Gauch. Dipnot Yayınları.

*Bilim Felsefesi*, Cemal Yıldırım.