



## A.BİLİM FELSEFESİNİN TANIMI VE KONUSU

Bilim, bir bilgi sistemidir. Bilimin araştırdığı bilgiye de bilimsel bilgi denir. Bilimsel bilgi ve diğer bilgilerin tümü; evreni, toplumu, insanı ve varlığı bilme çabası içindedir. Amaçları aynı olmasına rağmen bilgiler, yapısı ve özellikleri bakımından birbirlerinden ayrılır. Bilim, var olan her şey üzerinde sistemli, yöntemli, doğru ve geçerli bilgi üreten kuramsal bir sistemdir. Bilim, dinamik bir bilgidir. Bilim, sistemli, düzenli, belli yöntemleri olan, bilimsel yöntemlerle elde edilmiş gerçekler hakkında doğrulanabilir bilgidir.

Bilim felsefesi, bilimin doğasını, kapsamını, sınırlarını, yöntemini, bilimsel bilginin yapısını ve özelliklerini, bilimsel kuram ile gerçeklik arasındaki ilişkiyi felsefi bir tavırla araştırır. Bilimle ilgili her türlü soruyu sorar ve bunlara cevap arar.

Bilimlerin her geçen gün gelişmesiyle birlikte felsefeden ayrılmaya başlamışlardır. Pozitif bilimin alanının yaygınlaşması, felsefenin yalnızca bilimin konusunu sorgulaması düşüncesini güçlendirdi. Bunun sonucu olarak felsefenin yeni bir sorgulama alanı olan bilim felsefesi ortaya çıktı.

### Bilimin Özellikleri

- Bilimler birikimli olarak ilerleme özelliğine sahiptir.
- Bilim olgusaldır.
- Bilimsel bilgi herkese açıktır. (Evrenseldir.)
- Bilimsel bilgiler nesnedir. (Objektiftir.)
- Bilim dinamiklidir.
- Bilimsel bilgi tutarlıdır.
- Bilimsel çalışmalarda öngörüler vardır.
- Bilimler seçicidir. (Sınırlıdır.)

## B.BİLİMİN TARİH İÇİNDEKİ GELİŞİMİ

Bilim tarihi, bilimin nasıl ortaya çıktığı ve hangi aşamalardan geçtiğiyle ilgili çalışmalar yapar.

Bütün insanlığın ortak çabasının ürünü olan bilim, günümüzdeki gelişmişlik düzeyine, geçmişten günümüze büyük çabaların sonucunda ulaşmıştır.

**Bilim tarihi, nesnel bilginin ortaya çıkışı ve gelişimi açısından dört aşamada açıklanabilir.**

### 1) Mezopotamya ve Mısır'da Bilim

İlk uygarlıkların yerleşim merkezi olan Dicle, Fırat ve Nil nehirlerinin kıyıları aynı zamanda ilk bilimin ortaya

çıktığı yerlerdir. M.Ö. 3000'lerde, Mezopotamya'da kurulan Sümer uygarlığının, özellikle matematik işlemlerinde çok ileri düzeyde hesaplamalar yaptıkları bilinmektedir. Mısır uygarlığı matematik, geometri, astronomi ve tıp bilimi alanlarında bilimsel çalışmaların kapsamını genişletmiştir.

### 2) Eski Yunan'da Bilim

M.Ö. 600'lerde başlayan Yunan uygarlığı mitolojinin etkisinden çıkıp aklın, yani felsefenin etkisine girmiştir. Thales ve diğer düşünürler, doğa felsefesi ile bilimsel çalışmalara katkıda bulunmuşlardır. Bu dönemde bilim adamlarıyla filozoflar aynı kişilerdi.

Bu dönemde Aristoteles, biyolojik varlık alanı ile uğraşmış, ilk defa canlıları sınıflandırmıştır. Arşimedes (Arşimed) mekanik ile Galenos (Gallen) ise fizyoloji ile uğraşmıştır. Bu çalışmalar daha sonradan deneysel bilim olan doğa bilimlerinin ilk adımlarını oluşturur.

### 3) Ortaçağ'da Bilim

Roma İmparatorluğu'nun M.S. 5. yüzyılda yıkılmasıyla 15. yüzyılda Rönesans'ın doğuşu arasındaki bin yıllık dönemde Batı Avrupa'da düşünce sisteminin merkezi olarak Hıristiyanlık kabul edildi. Bir düşünceyi ya da buluşu önermeden önce Hıristiyanlıkla bağdaştırmanın inançlara garanti edilmesi gerekiyordu. Böylece, hangi düşüncelerin Hıristiyanlıkla uyumlu hale getirilebileceğinin, hangilerinin reddedilmesi gerektiğinin belirlenmesi için antik çağın en büyük filozoflarının eserleri inceden inceye irdelendi. Dönemin sonuna doğru, zamanın büyük düşünce sistemlerini uyumlu bir bütün haline getiren bir dünya görüşü ortaya koyan Aquino'lu Thomas'ın yazılarında bu senteze ulaşıldı.

Ortaçağ Avrupa'sında Hıristiyanlığın etkisiyle bilimsel çalışmalar terk edilerek, dinsel dogmaların akılla açıklanması yolu benimsendi. Bilim, incilin izin verdiği kadarıyla yapıldı.

Kilisenin düşünce üzerindeki yetkisi gevşediğinde, pek çok insan sadece aklın kullanılmasıyla dünyanın bilgisine ulaşılacağına inanmaya başladı. Felsefede bu gelişme akılcılık olarak bilinir. Bu gelişmeyi Descartes başlattı, onu, akılcı felsefenin önemli simaları olan Spinoza ve Leibniz izledi. Ortaçağ Avrupası'nda bilimin gerilemesine karşın, doğuda İslam'ın etkisiyle



gelişmeye başlamıştı. İslam dünyasında, dinin bilime verdiği önem sonunda, müslüman ve müslüman olmayan bilim adamları büyük bir bilimsel çaba içine girerek, yeni bir bilimsel çağı başlatmıştır. Öncelikle. Yu-nan, Hint, İran ve diğer uygarlıklardan yapılan çeviriler, İslam dünyasına aktarıldı. Bu çalışmalar M.S. 9, 10 ve 11. yüzyıllarda en üst noktaya ulaşmıştı.

#### 4) Rönesans'ta Bilim

Ortaçağın etkisinden kurtulan Avrupa, 15. ve 16. yüzyıllarda Rönesans hareketini yaşadı. Rönesans "yeniden doğuş" demektir. Eski Yunan uygarlığındaki aydınlanma dönemini yeniden başlatmak isteyen batı düşünürleri felsefe ve bilimde çok önemli çalışmalar yaptılar. Öncelikle evreni din ile değil, akıl ile açıklamaya başladılar. Özellikle F. Bacon ve Roger'in etkisiyle Rönesans döneminde deneyi temel alan doğa bilimlerine yönelme olmuştur. Felsefe ile bilimin sınırları çizildi. Bu dönemde bilim giderek felsefeden ayrılmaya başlamıştır.

Bu dönemde, Aristoteles'in fizik bulgularıyla desteklenmiş. Batlamyus'un yer merkezli evren kuramı (Geosantrik), Kopernik tarafından çürütülerek yerine güneş merkezli evren (Helyosantrik) kuramı getirilmiştir. Kopernik aynı zamanda insan merkezli evreni (Egosantrik) kaldırarak, güneş merkezli (Helyosantrik) evren anlayışını getirerek, modern çağın en önemli olayını gerçekleştirmiştir.

Kopernik'in devrimi, Kepler ve Galileo'nun çalışmalarıyla desteklendi. F. Bacon'un bilim üzerinde yaptığı bilim felsefesi ve Descartes'in yöntem arayışı, bilimsel çalışmaların önemini iyice arttırdı. Newton, klasik fiziğin temel yasalarını ortaya koydu. Huygens, Boyle ve Gassandi'nin çalışmalarıyla bilim, artık modern dönemin tek bilgi kaynağı olmuştur.

#### Rönesans'tan Sonra Bilim

Descartes'la başlayan yöntem sorunu J. St. Mili tarafından ele alındı. "Mantık Sistemleri" adlı kitabında Mill'in çağdaş doğa bilimlerinin yöntem sorununa bir çözüm getirmesi, bilimlerin felsefeden ayrılması sonucunu doğurdu. Claude Bernard modern biyolojiyi, Auguste Comte sosyolojiyi kurdu. Wilhelm Wundt ve Fechner'in çalışmalarıyla da deneysel psikoloji kuruldu. 20. yy,'ın ortalarına gelindiğinde ise, fizikte devrim niteliğinde gelişmeler oldu ve modern fiziğin temelleri atıldı; Max Planck'ın kuantum kuramı, Albert Einstein'ın

görecelik kuramı, Werner Heisenberg'in olasılık kuramı fizikte yerini aldı.

#### C. BİLİME FARKLI YAKLAŞIMLAR

Bilim tarihi süreç içerisinde farklılaşmış ve bu durum bilime karşı farklı yaklaşımları ortaya çıkarmıştır.

Bunlar:

- Bilimi bir ürün olarak anlamaya çalışan yaklaşım
- Bilimi bir etkinlik olarak anlamaya çalışan yaklaşım

#### 1) Ürün Olarak Bilim

Bu görüş bilimi ve bilimsel kuramı, bilim adamının kişisel etkinlikleri sonucunda ortaya çıkan bir ürün veya bitmiş bir sonuç olarak ele alır. Bu görüşü 20. yüzyılın başlarında pozitivism etkisiyle gelişen Mantıkçı Pozitivistler savunmuşlardır.

H.Reichenbah bilimi anlamak için bilim dilini çözümlenmekle işe başlar. Konuşma dilinin hataları, bilimede yansıdığı için dili iyi çözümlenerek belirsizlikleri ortadan kaldırmayı amaçlar. Bunu da dili, sembolik bir diziye çevirerek yapabileceğini düşünür.

Bu yaklaşıma göre, bilimi anlamak için bilim diye ortaya konmuş ürünlere bakmak gerekir. Bu yaklaşımda söz konusu bilimsel metinler, sembolik mantığa çevrilir, ortaya çıkan ürüne bakılarak onun mantığı bulunmaya çalışılır (Mantıkçı Pozitivism). Çünkü, sembolik mantıkla söz konusu metinler açıklığa kavuşturulabilir.

Burada önemli olan, bir önermenin doğrulanabilir olup olmamasıdır. Doğrulanabilir olan önerme anlamlı (Bilgi verici) önermedir. Bu açıdan yalnız bilimin önermeleri anlamlı önermelerdir. Anlamlı bir cümle veya önerme olgusal olarak doğrulanabilir biçimdedir. Eğer doğrulanma biçimine uymuyorsa anlamsızdır.

Mantıkçı pozitivismın anahtar kavramı olan doğrulama kavramını. R. Carnap en gelişmiş biçimiyle ifade eder. Camap'a göre, sembolik mantık doğru ya da yanlış bilgi vermez. O, yalnız bilimlere ait metinleri anlamak için çözümleyici bir gereçtir.

Bilim felsefesinin amacı, doğrulanabilir önermelerden yola çıkarak yeni kuramlar oluşturmaktır. Mantık kurallarıyla öne sürülen varsayımlar, deney ve gözlemlerle doğrulanırsa kuram geçerli, yanlışlanırsa geçersiz ve çürütülmüş olur.



Bu yaklaşıma göre, bilim tümevarım yöntemini kullanır. Fakat Carnap'ın bu görüşleri Kari Popper tarafından çok ciddi biçimde eleştirilmiştir. Carnap'ın doğrulanabilirlik ölçütü tümevarıma dayanmaktaydı. Popper'a göre, doğadaki herhangi bir olayı veya olguyu tümevarım ile doğrulamak mümkün değildir. Örneğin, "tüm kanatlılar uçar önermesini tümevarım yoluyla, gözlem ve deneyle doğrulamak imkansızdır. Bu yüzden bilimin yöntemi tümevarım değil, tümdengelim olmalıdır. Bilimselliğin ölçütü de doğrulama değil, yanlışlama olmalıdır.

## Ürün Olarak Bilime Yapılan Eleştiriler

- Farklı alanlara ait bilimlerini tek bir bilime (Fizik) indirgemek, gerçeğin değişik boyutlarını anlamayı engeller.
- Bilimin bağımsız kendine özgü kurallar koyma niteliği önemlidir. Ancak bilim, insan topluluğunun ortaklaşa oluşturduğu kültürel üründür.
- Bilimin ilerleyişi tekdüze değildir. Bilimlerdeki ilerleyişte zikzaklar, sıçramalar vardır. Bunlar ilerlemeyi çabuklaştırır.
- Bilim "temel bilim" haline gelmemiştir. Her bilim kendi içinde de alt disiplinlere ayrılmıştır.

## 2) Etkinlik Olarak Bilim

Bu yaklaşıma göre bilim, bilim adamının içinden geldiği toplumun etkisindedir. Bundan dolayı bilimi anlayabilmek için, bilimsel çalışmayı ortaya koyan insan topluluğunun iç yapısını, inançlarını, ilişkilerini incelemek gerekir.

Bu yaklaşımın temsilcileri S. T. Kuhn ve S. Toulmin'dir. Kuhn; bilimi, bilim adamları topluluğunun etkinliği olarak inceler.

Kuhn; bilimsel süreci oluşturan adımları bir sıra ile açıklar. Bu süreç kendini yenileyerek devam eder. Bilim, statik (durgun) değil, devamlı hareket halinde ilerleyen bir etkinliktir. Bilim öncesi dönem, tüm bilimler için bir tür hazırlık dönemidir. Bu dönemde bilimsel olsun olmasın çeşitli yöntemler kullanılır. Kuhn, etkinlik olarak bilimi açıklarken paradigma kavramını kullanır. Paradigma, belli bir insan topluluğunun görüşü veya bilim adamının dış dünyayı açıklamada kullandığı bakış açıdır. Örneğin, Kopernik'in güneş merkezli sistemi, astronomların evrene bakış açısını belirleyen bir paradigmadır. Eğer paradigma, yeterli sayıda bilim

adamları tarafından destekleniyorsa, bu paradigma etrafında toplanan bilim adamları topluluğu meydana gelir.

## D. BİLİMSEL YÖNTEMİN ÖZELLİKLERİ

### Bilimsel Yöntem

Bilim, evrende yaşananları anlamak için olguları betimleme ve açıklamaya yönelir. Bilimsel yöntem ise betimleme ve açıklama yollarını içeren bir süreçtir. Bilim adamları bilimsel yöntemi kullanarak problem olarak gördükleri olayların neden - sonuç ilişkisini araştırırlar. Evrende geçerli ve güvenilir bilgi elde etmek için "Bilimsel Yöntem" kullanılır.

Bilimsel yöntemin kullanılması için bir problemin olması zo-runludur. Sonra bu problemi ortaya koyan nedenler bulunur, neden - sonuç ilişkisi araştırılır. Araştırmamanın yapılabilmesi için şu aşamalar gerçekleştirilir;

### Bilimsel Yöntemin Aşamaları

- Betimleme (Tasvir) Aşaması**
- Açıklama Aşaması**
- Bilimsel kuram**

Olguları sistematik bir biçimde ve deneysel verilere dayandıran geniş kapsamlı açıklamalardır.

### Bilimsel Kuramın Aşamaları

**Hipotez:** Olguları açıklamak için kabul edilen varsayımlardır.

**Kuram:** Sınanmış, doğrulanmış hipotezlerin yasa öncesi en güçlü nedensel açıklama modelleridir.

**Yasa:** Her bilimsel buluşun (Kuram) tek tek olguları değil de olgular sınıfını açıklayarak birer kanun haline gelmesidir.

**Öndeyi:** Olgular arasındaki ilişkilerden oluşturulan genellemelerden yararlanarak henüz olmamış bir olguyu önceden kestirmedi.

## E. BİLİMİN DEĞERİ ÜZERİNE FARKLI GÖRÜŞLER

### Bilimin Teknolojik Değeri

Bilimin saf bilgisi, pratikte uygulama amacına göre iyi veya kötü olarak ortaya çıkar. Bilimin pratikte uygulanmasına ise teknoloji denir. Teknoloji, bir tür bilimsel bilginin kullanımı sonucu elde edilen araç



gereçlerdir. Teknoloji, insan yaşamını kolaylaştırmak için üretilir. Ancak teknolojiyi, kullananın niyetine göre faydalı veya zararlı olabilir.

## Bilimin Ahlaki Değeri

Bilim ve teknoloji, insanlığı daha ileri götürebileceği gibi, insanlığı yok da edebilir. Ahlaki ve manevi değerler, insanlara ait olgulardır. Bilim, teknolojiyi kullanana göre iyi veya kötü olabilir. Bu anlamda bilimin en büyük yararının ve değerinin "ahlaki" yararı ve değerinde bulunduğu bile söylenebilir. Çünkü dünyanın küçüldüğü, bütün insanların farklı ırk, milliyet, cinsiyet, din ve ideolojileriyle birbirleriyle yakın ilişkiler içine girmek zorunda kaldıkları bir dünyada yaşıyoruz. Bu durumda, barışın sağlanması için gerekli olan temel ahlaki nitelikler, her halde yukarıda sözünü ettiğimiz niteliklerdir.

## Bilimin Entelektüel Değeri

Bilim insanlara belli bir dünya görüşü oluşturma, dünyaya bilim açısından bakma ve anlama imkanı verir. Bilimsellik sonucu insanlar yaşadığı toplumu, devleti ve dünyayı daha güzel ve yaşanabilir hale getirerek, huzur, barış ve hoşgörü atmosferinde aydın toplum bireylerinin yetişmesini sağlar. Bilim ve bilimsel bilgi hayatla iç içedir insanın geliştikçe evren, insan ve yaşam hakkındaki sorularımıza cevap bulma isteği de artmaktadır. İnsanın entelektüel yönü, insanı tüm canlı ve cansız varlığın ötesine taşınmış doğaya egemen hale getirmiştir.

Bilgenç  
YAYINLARI