

Bilim Felsefesi Vize Ders Notu

Ünite 1

Bilim felsefesi :ontolojik epistemolojik ve metodolojik olmak üzere üç ayrı boyutu vardır

ontolojik:amacına ilişkin olanların

epistemolojik:yöntemine ilişkin olanların

metodolojik:boyutunun işlevi ağır basar

bilimin konusuna ilişkin en temel sorun,bilimin konusna giren hangi türden nesne, olay ve olgunun var olduğu sorunudur.

bilimin konusu:üretilmek istenen bilginin konusu olan varlıklardır.Bu varlıklar evrende şimdiki zamanda var olan ,geçmişte varolmuş ve gelecekte varolacak tüm somut nesnelere ve olaylar ile bunlara ilişkin olgulardır.

bilim konusu :somut nesnelere, kitlelere ve bireylere ayrılır

kitle:kitle sözcüğü "madde miktarı" veya madde parçası anlamında kullanıyoruz.Buna göre belli bir madde aynı türden kitlelerin tümüdür.

Gerçekçi denilen filozoflar,"bilim dilinde sözü edilen her şey vardır"savını,bu görüşe karşı çıkanlar ise " yalnız gözlemlenebilir şeyler vardır" savını ileri sürmüştür.

olgular:Doğru olan önermeleri doğru kılan varlıklardır.her önermenin karşılığı olan bir durum bulunur.olgular gerçek olan durumdur.Gerçek olmayan duruma SALT OLANAKLI DURUM denir.

Olgular, doğru yalın önermelerin karşılığı olan yalın olgular ile doğru yalın-olmayan önermelerin karşılığı olan yalın-olmayan olgulara ayrılabilir. Buna göre yalın olgu bir somut nesnenin belli bir özellik taşıması veya birden çok sayıda nesne arasında belli bir bağlantının bulunması demektir.

bilimin konusu olan varlıkların tüm somutlukları ile incelemeyiz. Bilimin asıl konusu, bu varlıklardan soyutlama ve idealleştirme yoluyla elde edilen NESNE DİZGELERİDİR.

Nesne dizgeleri: Belli bazı özelliklerden soyutlanmış olup, kalan özellikleri ise idealleştirilmiş somut nesnelere nesne dizgesi ya da (fiziksel denge) denir. basınç,hacim, mutlak sıcaklık derecesi gibi termodinamik özellikleri olan nesne dizgeleridir.

" Nesne dizgesi" kavramını açıklamak için de önce"belirlenebilir özellik" ile "belirlenmiş özellik" kavramlarını aydınlatmak gerekir.

Genel olarak bir nesne dizgesinin bir belirlenebilir özelliği taşıması, söz konusu belirlenebilir altındaki bir belirlenmiş özelliği taşıması demektir.Nesne dizgeleri belirlenmiş özellikleri yaklaşık olarak değil detam tamına taşırlar

NESNE DİZGESİ ÖRNEKLERİ OKUYUN

BİLİMİN AMACI

Bilimin amacı, konusu olan varlıklar üzerine sağlam bilgi vermektir.Bu tür bilgiye BİLİMSEL BİLGİ denir.Bilimsel bilgi nesnelere yada olaylara ilişkin olguların bilgisidir.

Bilimde bir yalın olmayan olgu türü olan tümel-koşullu olgunun özel bir önemi vardır Bilim insanları bir (yalın veya yalın olmayan) olgunun bilgisine eriştiklerinde bu olgunun karşılığı olduğu bir bilimsel önermeyi ortaya koymalıdır.

Bir önermenin karşılığı olan olgu bulunuyorsa önerme ' doğru ' yoksa 'yanlış ' olur.

Yalın olguları ifade eden ve az sayıda gözlem veya deneyle doğru olup olmadığı saptanabilen önermeye GÖZLEM ÖNERMESİ denir.

Gözlem önermeler genellikle yalın önerme yada az sayıda yalın önermenin tümel-evetlemesi biçimindedir.

Bir bilimsel önermenin bir olgunun bilgisini ifade edebilmesinin şu üç epistemolojik koşulu vardır:

- Kabul koşulu:önerme ilgili bilim insanları topluluğunca kabul edilmelidir.

- Gerçeklendirme koşulu :Önerme gerçekleştirilmeli yani kabul- edilebilir bilimsel yöntemle dayanarak ortaya konulmalıdır.
- Doğruluk koşulu:önerme doğru olmalıdır.

Bu üç koşulun şöyle bir şemantik ön koşulu olduğunu söyleyebiliriz:Kabul edilen önermede geçen her terimin belirsizlikten arındırılmış tek bir anlamı olup,ilgili bilim insanları topluluğun her üyesince tam olarak bilinmeli ve bu anlam iletilbilir ve paylaşılır olmalıdır.

Kabul Koşulu

Felsefe "var olan" her şeyi konu alır. Bilimde bir varlık alanıdır. Bu nedenle bilim, felsefenin konuları içinde yer alır. Bilimi konu alan felsefe disiplinine bilim felsefesi denir.

1.ÜNİTE

Bilgi üretmeyi amaçlayan bir uğraş olan bilimin konusu evrende varolan, varolmuş ve varolacak somut nesnelere ve olaylar ile bunlara ilişkin olgulardır.Bilim,tam-somut olan gerçek nesnelere doğrudan inceleyecek yerde,bu gerçek nesnelere soyutlama ve idealleştirme yoluyla ortaya çıkan yarı-somut nesne dizgelerini inceler.Her nesne dizgesi türüne özgü belirlenebilir özellikler vardır.

Örneğin;gaz kitlelerinin basınç,hacim ve sıcaklık gibi belirlenebilir özellikleri vardır.Her belirlenebilir özelliğin altında genellikle birden çok sayıda belirlenmiş özellikler bulunur.

Bir nesne dizgesinin belli bir zaman ve yerde belli bir belirlenmiş özelliği taşımasına "YALIN DURUM" denir.Gerçek olan yalın duruma "OLGU" denir.Örneğin;a gaz kitesinin t anında ve u yerinde basıncının 1 atmosfer olması bir yalın durumdur,bu durum gerçek ise bir yalın olgu oluşturur.

Bilimin amacı,konusu olan varlıklar üzerine sağlam bilgi vermektir.Bu tür bilgiye "BİLİMSEL BİLGİ" denir.Bilimsel bilgi özellikle tümel-koşullu önermelerle ifade edilebilen evrendeki düzenliliklerin bilgisini kapsar.Bu düzenlilikler yalın olmayan olguların bir türüdür.Bilim insanları bir(yalın veya yalın olmayan)olgunun bilgisine eriştiklerinde,bu olgunun karşılığı olduğu bir bilimsel önermeyi ortaya koymalıdır.Bir önermenin karşılığı olan olgu bulunursa önerme doğru,yoksa yanlış olur.Yalın olgular ifade eden ve az sayıda gözlem ve/veya deneyle doğru olup olmadığı saptanabilen önermeye "GÖZLEM ÖNERMESİ" denir.

Bir bilimsel önermenin bir olgunun bilgisini ifade edebilmesinin şu epistemolojik koşulu vardır.

- 1.Kabul Koşulu:Önerme ilgili bilim insanları topluluğunca kabul edilmelidir.
- 2.Gereçlendirme Koşulu:Önerme gerçekleştirilmeli,yani kabul edilebilir bilimsel yöntemle dayanarak ortaya konulmalıdır.
- 3.Doğruluk Koşulu:Önerme doğru olmalıdır.

Bilimsel yöntem,bilim insanlarının konusuna giren olgulara ilişkin bilimsel bilgi üretmek ve bu olguları açıklamak amacıyla yaptıkları işlemlerin tümünden oluşur.Bu işlemler fiziksel ve düşünsel olmak üzere ikiye ayrılır.

- -Fiziksel İşlemler;gözlem,deney ve ölçmedir.
- -Düşünsel İşlemler;tümdengelimsel ve tümevarımsal çıkarım işlemleri bir de hipotez kurma işlemleridir.

Bilim insanlarının bilimsel yöntemin bilgisine sahip olmaları,bu yöntemin öngördüğü işlemleri yapma becerisi biçimindedir.Bu becerinin dayandığı örtük metodolojik öndayanakların aydınlatılması bilim felsefesinin en önemli sorunudur.

Kitaptaki sorulardan:

örnek 1:Bir elektronun elektrik yükünün negatif olması veya venüs gezegeninin Güneşin etrafında dönmesi yalın olgudur.Fakat,Güneşin satürn gezegeninin etrafında dönmesi yalın olgu değildir.

Örnek2:a bir kuğudur ve a siyahtır(Gözlem önermesidir)
a bir kuğudur ve a beyazdır(Gözlem önermesi değildir)

2. ÜNİTE

Gözlem: bir gözlem önermesinin ifade ettiği bilgi erişmeyi sağlayabilen bir fiziksel yöntem biçimidir. Gözlemle sınınan gözlem önermesi, gözlem sonucunda doğrulanırsa bu önermenin karşılığı olan bir olgu bulunur .

Gözlemci sınınamaya değer bulduğu gözlem önermesini gözleme dayanarak doğrulanabilirse bu önermeyi doğru kılan olgunun bilgisine erişmiş olur.

Eğer gözlem önermesi gözlemle sınınamaya sonucunda yanlışlanırsa bu önermenin değillesmesi doğrulanmış olur.

Gözlem Yol Açan Soru Çeşitleri :Bu sorular 5 çeşide ayrılabilir

- 1) a nesne dizgesi t anında u bölgesinde midir?
- 2) t anında ve u yerinde F nesne dizgesi çeşidinden bir nesne dizgesi bulunuyor mu?
- 3) t anında u yerinde bulunan a nesne dizgesi F özelliğindedir mi?
- 4) a nesne dizgesinde u yerinde ve (t1, t2)zaman aralığında ne tür bir F olayı oldu mu?
- 5) a nesne dizgesi u yerinde ve (t1 t2) zaman aralığında (f1 f2) olay tipindeki F olayı meydana geliyor

Gözlemin Yapısı ve İşlevleri:

Gözlemin yapısını oluşturan öğeler, gözlemleyenler ve gözlemlenenler olmak üzere ikiye ayrılabilir.

Gözlemleyenler:a)gözlemci b) gözlem aygıtını kapsar .

Gözlemlenenler:

- 1) gözlenen a nesne dizgesi
- 2) gözlemlenmenin yapıldığı t zaman anı veya zaman aralığı
- 3) gözlemlenen u yeri (uzay noktası veya bölgesi)
- 4) dolaysız olarak gözlenen gözlem verileri
- 5) dolaylı olarak gözlemlenen gözlem sonucunu kapsar.

Gözlem Kavramına İlişkin Sorunlar

Gözlem kavramına ilişkin bilim felsefesinde birbiriyle ilişkili

- a) metodolojik
- b) ontolojik
- c) epistemolojik sorunlarla karşılaşıyoruz

Bu sorunlar ise

- 1) bilimsel gerçekçilik görüşünü savunanlar
- 2) Bu görüşe karşı çıkan pozitivist ve deneyci görüşleri

a) Metodolojik Sorunlar: Hangi türden bilimsel işlemler gözlem sayılabilir?

b) Ontolojik Sorunlar: Gözlenebilir şeyler(nesne dizgeleri olay ve olgular)

c) Epistemolojik Sorunlar: Gözlemsel bilgi yani gözlemle doğrulanmış gözlem önermelerinin ifade ettiği bilgi

DENEY

Deney, koşulları deneycinin müdahalesi sonucunda belirlenmiş olan bir gözlem olarak tanımlanabilir. Deneyci deneyi yapan bilim insanı veya bilim insan ekibidir. Deneye yol açan soru koşuludur

Deneye Yol Açan Soru Çeşitleri: deneye yol açan soruların en önemlilerinden biri "a nesne dizgesi t1 zamanında D1 nesne durumunda ise a nesne dizgesi t2 zamanında D2 nesne durumunda olur mu? biçiminde ifade edilir ?

Deneye İlişkin Koşullu Gözlem Önermesi

3. ÜNİTE

A Bilim konusu bir yalın olgu veya bir düzenlilik olduğunda "Niye A?" biçimindeki soruya bilimsel açıklamaya yol açan niye sorusu denir. "Niye A?" sorusunun yanıtı "A, çünkü B" biçimindedir. "A" önermesine; açıklanan önerme, "B" önermesine; açıklayan önerme denir.

Yasacı açıklamada,"A" açıklanan önermesi ile "B" açıklayan önermesi şu koşulları yerine getirmelidir:

(1)"A" doğru olmalı,yani A bir olgu olmalıdır.

(2)"A","B" önermesinden tümdengelimsel ya da tümevarımsal çıkarımla türetilmelidir.

(3)"B"bir tümel-evetleme önermesi olup en az bir bileşeni bir(gerekirci ya da olasılıksal)yasa-görünümlü önerme olmalıdır.

(4)"B",doğru olması da yanlış olması da olanaklı olan ve bilimsel yöntemle sınanabilen bir önerme olmalıdır.

(5)"B" doğru olmalıdır.Eğer "B" önermesinin bileşeni olan yasa-görünümlü önermelerin her biri gerekirci bir yasayı ifade ederse böyle bir yasacı açıklamaya tümdengelimsel-yasacı açıklama,bu önermelerden en az birisi bir olasılıksal yasayı ifade ederse,böyle bir yasacı açıklamaya olasılıksal tümdengelimsel-yasacı açıklama denir.Yasacı açıklamada "A","B" önermesinden tümdengelimsel çıkarımla değil de tümevarımsal çıkarımla türetilbilirse ve "B" önermesinin en az bir bileşeni bir olasılıksal yasayı ifade ederse,yasacı açıklamaya olasılıksal tümevarımsal-yasacı açıklama denir.

Kitcher'in birleştirici açıklama modelinde yalnız düzenlilikler ve yasaların değil,yalın olgularında açıklanması sağlanır.Açıklamaların birleştirici gücü ise,açıklamaların dayandığı çıkarım tiplerinin sayısının azlığı ve bu az sayıda çıkarım tipine ait çıkarımların toplam sonuçlarının sayısının büyük olması ile tanımlanır.

Van Fraassen'in pragmatik açıklama modelinde her bilimsel açıklama şu öğelerden oluşur:

- 1."Niye A?" biçimindeki niye sorusu
- 2."Niye A?" sorusunun (K,AK) biçimindeki bağlamı.

"K",niye sorusunu soran kişinin bilgilerini ifade eden kabul edilen önermeler kümesidir.A,niye sorusunun ilgi konusunu belirleyen alternatif açıklanan önermeler kümesidir."B" önermesinin A 'ya göre bir olanaklı açıklayan önerme olması,"B" önermesi ile ("A",A) sıralı ikilisi arasında k bağıntısının bulunması demektir.

Salmon'un nedensel-düzeneksel açıklama modelinde her bilimsel açıklama,açıklanan olgunun gerçekleşmesine yol açan nedensel süreçler ve nedensel etkilemelerin ortaya konulması demektir.

BİLİM FELSEFESİ KISA NOTLAR:

Tek atomlu moleküllerin serbestlik dereceleri sayısı: 3

Negatif yordam: Teori dizisinin katı çekirdeğini korumayı amaçlar

Pozitif yordam:Teori dizisini oluşturan teorilere özgü olan koruyucu kuşakların adım adım ortaya konulmasını yönlendirir.

Katı çekirdek: Dizideki tüm teorilere ortak olan hipotezler kümesi

Koruyucu Kuşak: Dizideki her teorinin yardımcı hipotezler kümesi.

Makro-Nesne dizgesi: Gözlenebilir nesne dizgeleri

Teorik önerme: İçinde geçen mantıksal olmayan terimlerinin tümü teorik olan önerme

Teorik yasa: Teorik önermelerin dile getirdiği yasalar.

ÜNİTE 4

BİLİMSEL TEORİLERİN YAPISI

Bir teori bilimsel yasalardan oluşur. Yasalar, yasa görünümlü önermelerle dile getirilir. Eğer yasa görünümlü önermenin mantıksal olmayan tüm terimleri gözlem terimi ise, bu önerme DENEYSEL YASAYI, teorik terim ise TEORİK YASAYI dile getirir.

BİLİMSEL YASALAR

GÖZLEM TERİMLERİ VE DENEYSEL YASALAR

Evrenin her zaman her yerinde geçerli olan düzenliliklere YASA, yasaları dile getirebilecek nitelikte olan önermelere ise YASA-GÖRÜNÜMLÜ ÖNERME denir. Gözlem önermelerinde geçip gözlemlenebilir bir nesne dizgesini, olayı yada özelliği gösteren terime GÖZLEM TERİMİ denir. Boyle-Mariotte, Charles ve Gay-Lussac yasaları gibi klasik termodinamik gaz yasalarındaki basınç (p), hacim (v) ve sıcaklık (T) terimleri bir gözlem terimidir. Bu terimler nesne dizgesinin yani a gaz kitesinin gözlemlenebilir (basınç,hacim,sıcaklık) özelliklerini gösterir.

Bu çeşit yasa önermelerinin karşılığı olan DENEYSEL YASA denir.

TEORİK TERİMLER VE TEORİK YASALAR

Gözlem terimi ile teorik terim, gözlemlenebilir ile gözlemlenemez ayrımına koşuttur. Yani paraleldir. Oysa bu ayrım tartışmalıdır. Gerçeklik karşıtlığını benimseyen bazı bilim felsefecileri, yalnız duyu organlarıyla algılanan nesne ve özelliklerini gözlemlenebilir olarak görürler. Örneğin termometredeki oda sıcaklığı 20 dereceyi gösteriyorsa bu gözlemlenebilir değildir. Sadece cıvanın 20 sayısına

gelmesini gözlemlenebilir olarak görürler. Onlar için bu örnekteki veriler gözlemlenebilir ancak sonuç gözlemlenemezdir. Ancak bu bilim insanları azınlıktadır.

Bir teorinin ilişkin olduğu gözlemlenemezleri gösteren terimlere TEORİK TERİMLER, içinde mantıksal olmayan terimlerin geçtiği tümü teorik terim olan önermelere ise TEORİK ÖNERME, bu önermelerin dile getirdiği yasalara ise TEORİK YASALAR denir. (şu an kendime ve size işkence ediyorum. Son paragraftan bir şey anlamadıysanız bu paragrafı kendi anladığım şekliyle tekrar yazayım.

Gözlemlenemeyen terimler varsa (molekül ve molekül hızı gibi) bunlar, TEORİK TERİMLER dir. Bu teorik terimlerden oluşan önerme TEORİK ÖNERME dir. Bu teorik önermenin dile getirdiği yasa ise TEORİK YASA dır. Yani bir yasanın terimlerini gözlemleyemiyorsanız (ki molekül hızını ben gözlemleyemem) işte böyle bir yasa TEORİK YASA dır.

YASA GÖRÜNÜMLÜ ÖNERMELER

Bilim felsefesini bu konusu da tıpkı diğerleri gibi kafa karıştırıcı. Neden mi, işte ispatı.

Bilim insanları bilgisine ulaştıkları yasaları, bilim diline ait yasa-görünümlü önermelerle açıklarlar. Her yasa bir düzenlilik iken her düzenlilik bir yasa değildir.

Bir düzenliliğin (bilgisine erişilen bir cümlenin) yasa olduğunu saptamak için o düzenliliği dile getiren önermenin, yasa görünümü olup olmadığına bakılır. İşte burada yol ayrımına geliniyor. Bilim adamları kendi içinde bölünmüş durumda. Yasa görünümü önerme kavramı nedir? Bu yasa görünümü önermenin özelliklerini sayalım ve çelişiklere birlikte bakalım.

1- herhangi bir yasa görünümü önerme, doğru ise yasayı gösterir. Bir yasayı gösteren önermeye de yasa görünümü önerme denir. (burada sıkıntı yok)

Örneğin; bütün metaller ısıtıldığında genişler. Sonuç doğru olduğundan yasa-önermesidir. Aklınızda kalsın diye bir önerme de ben vereyim. "tüm doğan çocuklar fenerbahçedir" bu bir önermedir. ama doğru olmadığından yani doğru cevap BEŞİKTAŞ olduğundan bu örnekteki önerme yasa önermesi değildir. :)

2. her yasa görünümü önerme (ister doğru ister yanlış olsun) tümel koşullu önerme biçimindedir.

Tümel koşullu önermeleri biliyoruz. Tamamını kapsıyordu. Tüm insanlar akıllıdır bir tümel önermedir.

Yanlış bile olsa... Çünkü benim gibi deliler de vardır...

Kitaptaki örneği de vererek pekiştirelim. (T) anında (S) sepetinde bulunan bütün elmalar kırmızıdır.

Demiş. Tümel koşullu bir önerme yani, $\forall x(Fx \supset Gx)$.

Bu örnekte elma t anında sepette duruyorsa kırmızı olacaktır. Eğer t anında sepette değilse kırmızı olmayabilir. (ne adamlar var ya alt tarafı elma.)

3. hiçbir yasa görünümü önermenin kapsamı yalnız bir veya yalnız belli sonlu sayıda nesne dizgesine, zaman anına veya uzay yerine sınırlı değildir.

E ne oldu şimdi kitabın örneği (elma ile ilgili olan) bu 3 üncü maddeye aykırı oldu. Çünkü elmaları T zamanı ve S sepeti ile sınırladı.

Bu maddeler yasa görünümü önermelerin gerekli koşulu olduğuna göre, verilen örnek tümel koşullu olsa bile yasa görünümü olmamasını açıklamıştır.

Eğer bir yasa görünümü önerme bu 3 maddeyi taşıması gerekiyorsa, o halde GALİLEO' nun serbest düşme yasası veya KEPLER'in güneş gezegenlerinin yörüngelerine ilişkin yasaları ne oluyor. Bu yasaların nesnelere sonlu sayıda ve 3 üncü maddeyi ihlal ediyorlar. o zaman bu yasalar yasa değil mi? Hayır bunlar yasa ve dolayısıyla yasa görünümü önerme kabul edilirler.

İşte çelişikler bunlar.

Biraz daha kafanızı karıştırayım 2 ve 3 üncü maddeyi taşımasına rağmen yasa görünümü olmayan örneklerde verebiliriz.

Ör. Bütün saf altın küreler 100.000 kg dan hafiftir.

Sonuç olarak yasa görünümü önermelerin tanımı zor olmaya başlayınca bu güçlüğü gidermek için

TEMEL YASA GÖRÜNÜMLÜ ÖNERME ile TÜRETİLMİŞ YASA GÖRÜNÜMLÜ ÖNERME ayrımını yapmışlar. (kafanız karışıyo dimi beter olacağız daha durun)

TEMEL YASA GÖRÜNÜMLÜ ÖNERME 2 ve 3 numaralı koşulları yerine getiren önermelerdir. (yani tümel koşullu ve sınırsız olacak)

TÜRETİLMİŞ YASA GÖRÜNÜMLÜ ÖNERME ise; 2 koşulunu yerine getirip 3 koşulunu getiremeyecek. Yani tümel koşullu ama sınırı olan önermeler. Örn: NEWTON'un çekim yasası ve KEPLER ve GALİLEO'nun serbest düşme yasaları gibi.

NOT: sakın Newton gibi bilim adamlarının yasalarını telem yasa görünümü önermeler diye adlandırmayın. Bu yasalar TÜRETİLMİŞ YASA GÖRÜNÜMLÜ ÖNERMELERDİR.

Bu maddeler sorunu birazcık çözünce hemen 4 üncü maddeyi yapmış arkadaşlar.

4. Her yasa görünümü önerme, doğru ise yasacı açıklamalarda öncül olarak kullanılabilir; ancak yasa görünümü olmayan tümel koşullu önermeler, doğru olsalar bile yasacı açıklamalarda öncül işlevinde bulunamazlar. (bu bana şeyi hatırlattı, politikacı olmayan bir vatandaş doğru da söylese politikacı olmadığı için ülke yönetemez)

4 üncü maddeyi yasa olarak kabul edilmesi için koymuşlar.

BİLİMSEL TEORİLER

Her bilimsel teori, kısaca teori,aksiyom veya postulat olarak adlandırılan yasa görünümü önergeler içerir. Teorinin aksiyomları doğru olduklarında, ilgili bilim dalının Temel Yasalarını ifade eder.

Bilim felsefecileri teorilere yapıları bakımından **1.Sözdizimsel (sentaktik) ve 2.Anlambilimsel (semantik)** olmak üzere 2 farklı biçimde yaklaşmışlardır.

1 inci yaklaşımda; her teori, aksiyomlar (postulatlar) ile onlardan türeyen önermelerden oluşur. 2 nci yaklaşımda; bu önermelerin yanı sıra teorinin konusu olan nesne dizgeleri ile, bunların özelliklerini temsil eden MODEL denilen matematiksel yapılar içerir.

Her 2 yaklaşımda başlıca amaçları eşittir. Bu amaçlar:

- önceden bilinen deneysel yasaları açıklamak
- daha önce bilinmeyen deneysel ya da teorik yasaları ortaya çıkarmak
- daha önce bilinmeyen yalın olgulara ve yasalara ilişkin önde yilerde bulunmak

bu iki yaklaşımı biraz daha inceleyelim.

1-BİLİMSEL TEORİLERİN SÖZDİZİMSEL (SENTAKTİK) YAKLAŞIMI

Bu yaklaşım XX. Yüzyılın ilk yarısında mantıkçı empirist bilim felsefecileri tarafından geliştirilmiştir. Gerçekliğin karşısında olan bu dallamalar (☺) sadece gördüklerine inanırlar (hatırlayın termometredeki sıcaklık örneği gibi)

Elektron proton nötron gibi terimler teorik terimlerdir ve bunlar sadece gözlemlenir teorilere yardım amaçlıdır tek başına anlamları yoktur görüşünü savunurlar.

Mantıkçı empiristlere göre teorik terimler ile gözlem terimleri arasındaki bağlantı **bağlantı postulatları** tarafından sağlanır. Bağlantı postutları; içinde hem gözlem terimi hemde teorik terim ifade eden önermelerdir.

Demir anlamsız dedikleri bu teorik terimler varya işte onlar bağlantı postutları sayesinde **kısmen anlamlı** olurlar. Yorumlandıklarında ise **kısmen yorumlanmış** olurlar. Örneğin kinetik gaz teorisinin alt maddesi olan tek atomlu ideal gazların kinetik teorisini **kısmen yorumlanmış teori** olarak dile getirirler.

1-BİLİMSEL TEORİLERİN ANLAMBİLİMSEL (SEMANTİK) YAKLAŞIMI

Bu yaklaşımı benimseyen görüşe göre, teori aksiyomlaştırılmış önermeler dizgesinin yanı sıra matematiksel yapılar olan modeller kapsamaktadır.

Model: gerçek (yani evrende var olan), bir nesne dizgesini ve özelliklerini temsil eden maddesel yada matematiksel bir nesnedir. Örneğin, biyolojide DNA molekülünün yapısını temsil eden metal parçalarından yapılmış nesne DNA molekülünün bir maddesel modelidir. Model sözcüğü aynı zamanda matematiksel model sözcüğünün de eş anlamlısıdır.