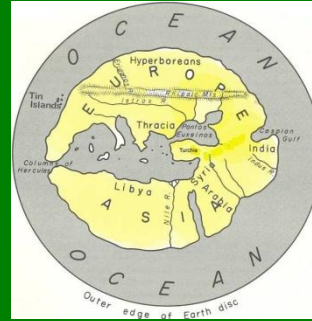


# BİLİMDE YENİ PARADİGMALAR



Prof. Dr. İter UZEL

Çukurova Üniversitesi Tıp ve Diş Hekimliği  
Fakülteleri Öğretim Üyesi

# BİLİM VE İNSAN

İnsanın fiziksel dezavantajlarına karşı bugüne kadar gelebilmesi bir mucizedir.

Bu mucizenin adı **akıl**, ve o aklın yarattığı **bilimdir**.

İlk insandan bugüne kadar bilimsel araştırmanın esas tetikleyicisi, doğa ile insan arasındaki ilişkinin insan lehine değiştirilebilme çabasıdır.

İnsanoğlunun tarihsel gelişim sürecinin temelinde bilim vardır.

İnsanoğlunun temel zaafı, ona güçsüzlükten çok güç vermiştir.

Zaafı bilimsel ilerlemeyi tetiklemiş, bilimsel ilerlemeler de insanlık tarihine yön vermiştir.

# BİLİM NEDİR

**Bilim,**

“Evrendeki olguları çeşitli yollarla inceleyen ve onları açıklayan sistemli bilgi topluluğu”,

“Nesnel geçerliliği olan bilgiler bütünü”,

“Neden-sonuç ilişkilerinin ortaya konduğu sistematik bilgiler birikimi”,

“İnsanoğlunun çağlar boyunca biriktirdiği kaydedilmiş sistematik bilgi”,

**olarak tanımlanabilir.**

"BİLİM,  
O AN AKSİ İSPAT  
EDİLEMEMİŞ  
SISTEMLİ BİLGİLER  
BÜTÜNÜDÜR."

# BİLİMİN AMAÇLARI

Doğa bilimlerinin ve sosyal bilimlerin dört temel amacı vardır. Bu amaçların her birine ulaşmak, bilimi bir adım daha ileriye götürür:

- Anlama** → (Bebeklik evresi)
- Açıklama** → (Çocukluk evresi)
- Kestirme** → (Gençlik evresi)
- Kontrol** → (Olgunluk evresi)

## BİLİMDE

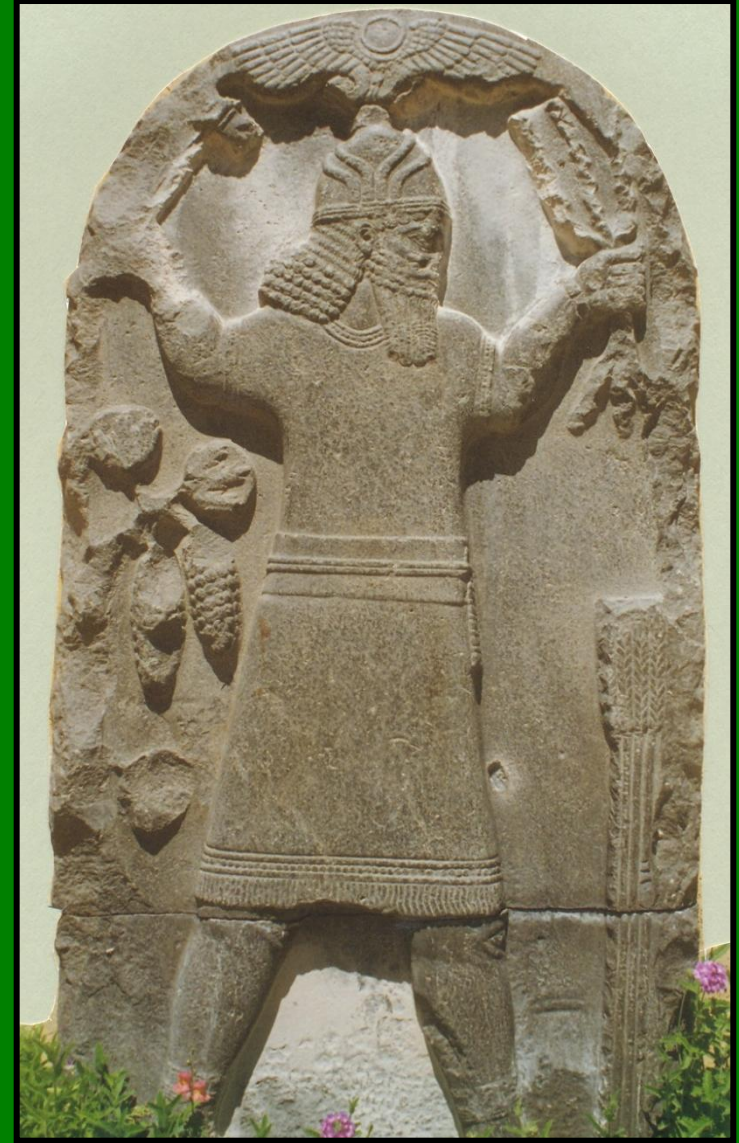
Yıldırım ile ilgili veriler yalnız nesnel gözlemden ibaretse **"anlama"** ,

Yıldırım olgusunun nedenleri bilimsel olarak açıklanabiliyorsa **"açıklama"**

Bulunulan yere ne zaman yıldırım düşeceği söylenebiliyorsa **"kestirme"**

Yeni yıldırım yaratılabiliyorsa ya da yıldırım her yönüyle kontrol edilebiliyorsa **"kontrol"**

AŞAMASINA  
GELİNDİĞİ SÖYLENEBİLİR.



# ATOM BOMBASI

Bir gün bilimsel olgunluk,  
insanoğlunun olgunluk  
seviyesinin önüne geçerse bu,  
dünya için bir felaket olur.





# BİLİM -FELSEFE İLİŞKİSİ

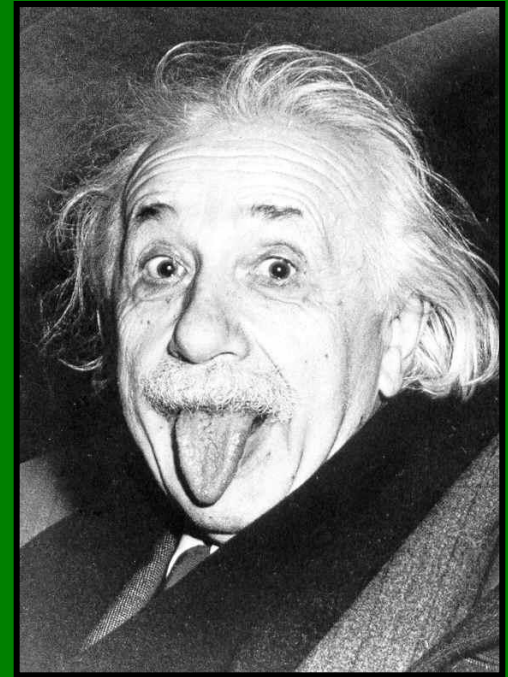
Uygarlık tarihinin başlangıcından bugüne bilim ve felsefe:

birbiriyle rekabet eden,  
birbirinin yokluğunu tamamlayan,  
birbirini yok sayan,  
birbirinden kuvvet alan  
iki unsur olmuştur.



- Bilimin felsefeye tekrar yakınlaşmasında;
  - ❖ 18. ve 19. yüzyıllarda pozitif bilimlerin gururunun,
  - ❖ O dönemde yanlışlığı ya da eksikliği hiçbir şekilde düşünilemeyen Newton'un mekanik kanunlarının 20. yüzyılda aşılmasının ve
  - ❖ Bilim dünyasının kendisini yeni baştan aşağıya sorgulamasının önemli bir payı vardır.

Albert Einstein, Max Born, Niels Bohr,  
Heisenberg, Schrödinger, Monod,  
Mandelbrot, Lütfi Zade, Maxell ve  
diğerlerine saygı...



# Bilgi Felsefesi (Epistemoloji) alanında alışanlar

I.BİLGİNİN KAYNAĞIYLA ilgili řu soruların yanıtlarını ararlar:

- ❖ İnsanın edindiği bilgilerin asıl kaynağı nedir? Akıl mı, duyular mı?
- ❖ Dođuřtan gelen bilgiler var mıdır? Veya insan zihni doğduğunda boş bir levhaya mı benzer?
- ❖ Duyular aracılığıyla yeni bilgiler mi ediniriz, zaten bizde olan bilgileri hatırlar mıyız?

**II. BİLGİNİN DOĞRULUĞUYLA** ilgili yapılan tartışmalar ise şu sorular üzerinedir:

- Kesin ve doğru bilgi gerçekten var mıdır?
- Kesin ve doğru bilginin kriteri nedir?
- Deney ve düşünce yoluyla elde edilen bilgiler gerçek midir?

**III. BİLGİNİN SINIRLARIYLA** ilgili tartışılan temel problem ise şu soruda gizlidir:

İnsan, gerçeğe erişebilir mi?

Doğru bilgiye en güvenilir Şekilde nasıl ulaşılacağıyla ilgili tartişmalar felsefe tarihi kadar eskidir.

Bilim felsefesi üzerine tartişmalar genellikle iki zıt akım üzerine yoğunlaşmıştır:

**TÜMDENGELİM**  
**TÜMEVARIM**

# TÜMDENGELİM

Tümdengelim, tümelden tikele, genelden özele varan düşünme yöntemidir.

Tümdengelim yönteminin geçmişi Aristo'ya kadar uzanır. Herhangi bir araştırmada Tümdengelim yöntemini kullanmak, şu varsayımları baştan kabul etmek demektir:

- Doğadaki her şey kendisinden daha üst bir sistemin parçasıdır.
- Bir nesneyi ya da bir olguyu tanımlamak için onun alt ve üst sınıflarını ortaya koymak gerekir.

Tümdengelim yöntemini kullanan insan akı, kabul edilen herhangi bir evrensel doğrudan yola çıkarak ortaya yeni doğrular koyar.

Tümdengelim yöntemi üç temel öğeden oluşur: Büyük önerme, Küçük önerme ve Çıkarım. Bir örnek vermek gerekirse :

**Büyük Önerme:**

Bütün domatesler kırmızıdır.

**Küçük Önerme:**

Bahçemizde yetişen şey domatestir.

**Çıkarım:**

Bahçemizde yetişen şey kırmızıdır.





## HATALI ÖRNEK

Tümdengelimle ilgili dikkat edilecek nokta, bu yöntemin dikkatsizce uygulanmasının önemli hatalara yol açabileceğini göz önüne almaktır.

**Büyük Önerme:**

Bazı memeliler  
denizde yaşar.

**Küçük Önerme:**

Bütün insanlar  
memelidir.

**Çıkarım:**

O halde bazı  
insanlar denizde  
yaşar.



## TÜMEVARIM

Tümevarımın temel ilkesi determinizmdir. Olayların geçmişte ve gelecekte şu an görüldüğü gibi olduğu kabul edilir.

Bu kabulü güçlendirmek için deney sayısı olabildiğince artırılır ve aynı şartlarda aynı sonuçların elde edildiği görülerek zamandan ve mekandan bağımsız genellemelere gidilir.

## BİR TÜMEVARIM UYGULAMASI

Gözlem 1: Gördüğüm birinci kuşun gagası sivriydi.

Gözlem 2: Gördüğüm ikinci kuşun gagası sivriydi.

Gözlem 3: Gördüğüm üçüncü kuşun gagası sivriydi.

...

...

...

Gözlem n: Gördüğüm n'inci kuşun gagası sivriydi.

Çıkarım: O halde, bütün kuşların gagası sivriydi.

## HATALI BİR TÜMEVARIM UYGULAMASI

**Gözlem 1:** Japon balıkları ve aslan balıklarının hafızası 3 saniyedir.

**Gözlem 2:** Bütün akvaryum balıkları japon balıkları ve aslan balıklardır.

**Çıkarım:** O halde, bütün akvaryum balıklarının hafızası 3 saniyedir.

"Tümevarım  
bilim açısından bir zafer,  
felsefe açısından  
bir skandaldır"

( Catton, The Justification of Induction, 2003 )

## KARL POPPER VE YANLIŞLAMA İLKESİ

Karl R. Popper, bilimsel araştırmalar için tek tek gözlemlerin genellenmesinden oluşan doğrulamacı yaklaşımın tam tersini önermiştir.

POPPER'A GÖRE, BİLİMSEL ÇABALAR HERHANGİ BİR OLGUNUN DOĞRULUĞUNU DEĞİL, YANLIŞLIĞINI KANITLAMAYA YÖNELİK OLMALIDIR.

Popper'a göre bilimsel bilgi, doğruların biriktirilmesi ile değil, **YANLIŞLARIN AYIKLANMASI** ile ilerleyebilir.

Tümevarımcı doğrulama yönteminde bilim adamları farkında olmadan kendi ön kabullerinin arzuladığı yönde sonuçlar çıkarırken,

Popper'ın yanlışlama metodunda her bilim adamı kendi önermesini ya da o an geçerli kabul edilen başka bir önermeyi yıkmaya çalışır.

Bu çalışmaların sonucunda ortaya çıkan tek bir aykırılık bile önermenin yanlış olduğunu gösterir ve o önerme reddedilir.

**BÖYLECE YALNIZCA DOĞRU VE TEMELİ SAĐLAM OLAN ÖNERMELER AYAKTA KALIR.**

POPPER'IN ÖNGÖRDÜĞÜ BİLİM,  
DOĞRULARIN ÜST ÜSTE KONDUĞU  
ŞEKİLSİZ BİR YIĞINDAN ÇOK YANLIŞLARIN  
AYIKLANMASIYLA YA DA YONTULMASIYLA  
YAVAŞ YAVAŞ ORTAYA ÇIKAN BİR HEYKELE  
BENZER.

"Bütün kuşların gagası sivridir" önermesini binlerce kuşu gözlemleyerek doğrulamak yerine, bir tane küt gagalı kuşu göstererek yanlışlamak daha doğru ve daha güvenilir olmaktadır.



# PARADİGMA NEDİR

- ❖ **Paradigma**, belirli bir bilimsel ekolün temsilcilerinde görülen düşünsel ve davranışsal ortaklıklardır.
- ❖ **Paradigma**, üstü örtülü şartlanmalar ve geçmişten gelen tecrübeler ile bir resmi, bir durumu görme tarzıdır.
- ❖ **Paradigma**, "bilim adamının incelediği konuya ve olaylara bakarken kullandığı gözlük" metaforuyla da tanımlanabilir.
- ❖ **Paradigma** başlangıçta sadece bilimsel bir terim olarak kullanılmıştır. Günümüzde model, kuram, algı ya da varsayım gibi anlamlarda da kullanılmaktadır.

# PARADİGMA DEĞİŞİMİ

Günlerce azgın denizde boğuşan filo, sisli bir gecede limana geri dönmektedir. Amiral gemisinin kaptanı da köprüdedir ve baş iskele tarafında bir ışık görülür. Işığın yönü sabittir, gemi çarpışma rotasındadır. Kaptan hemen karşıdaki gemiye mesaj geçilmesini ister:

-“Çarpışma rotasındasınız, hemen 20 derece rota değiştirin”.

Cevap şöyledir.

-“20 derece rota değişikliğini sizin yapmanızı öneririm”.

Kaptan sinirlenir ve hemen cevaplatır:

-“Ben kaptanım. Rotanı 20 derece değiştir.”

Cevap gecikmez:

-“Ben bir deniz eriyim, asıl siz rotanızı değiştirin”.

Kaptan iyiden iyiye köpürmüştür:

-“Ben amiral gemisiyim ve sana derhal rotanı değiştirmeni emrediyorum”.

Gergin bir bekleyişten sonra cevap gelir:

- “Ben de bir deniz feneriyim”.

Filo rotasını değiştirir.

Paradigma konsepti ilk kez THOMAS KUHN'un,  
BİLİMSEL DEVRİMLERİN YAPISI -  
THE STRUCTURE OF SCIENTIFIC  
REVOLUTIONS, 1962  
adlı yapıtında ortaya konulmuştur.

Kuhn'a göre bilim belirli bir grup bilim adamının  
aralarında uzlaşarak ürettiği bir şeydir.

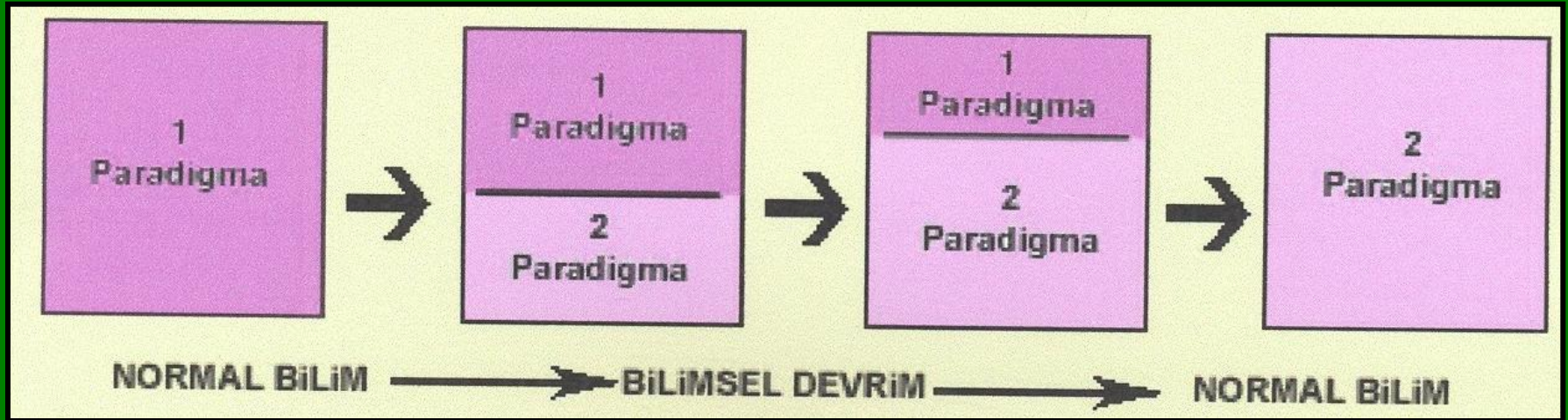
Böylece bilim bir süre sonra mutlak gerçeği  
değil, o bilim topluluğunun gerçeklerini üretir hale  
gelir.

Kuhn, bilimde yaşanan önemli gelişmelerin mevcut paradigmalarda çeşitli konularda yetersiz kalmaya başlamasıyla gerçekleştiğini söylemiştir. Ortaya çıkan çözümsüzlükler Kuhn'un tabiriyle önce anomaliye, daha sonra bunalıma, en sonunda da paradigma devrimine yol açmaktadır.

Kuhn, bilimi normal bilim ve devrimci bilim olarak ikiye ayırır. Normal bilimde mevcut paradigmanın kabulü ve o paradigmanın değiştirilme çabası söz konusudur. Yeni bir paradigma, mevcut problemleri çözmede diğer paradigmalardan daha başarılı olduğu zaman güçlenir.

Kuhn, normal bilimi de en az devrimci bilim kadar değerli görür. Ortaya konulmuş bir kuramın doğal gerçeklerle uyumunu araştıran normal bilim için Kuhn, mantıkçı pozitivistlerin tam tersini düşürür. Ona göre deneysel yasalar, doğayla ilgili rasgele gözlemlerden değil, belirli paradigmalardan hareketle ortaya konulmuştur.

# KUHN'UN BİLİMSEL DEVRİM ŞEMASI



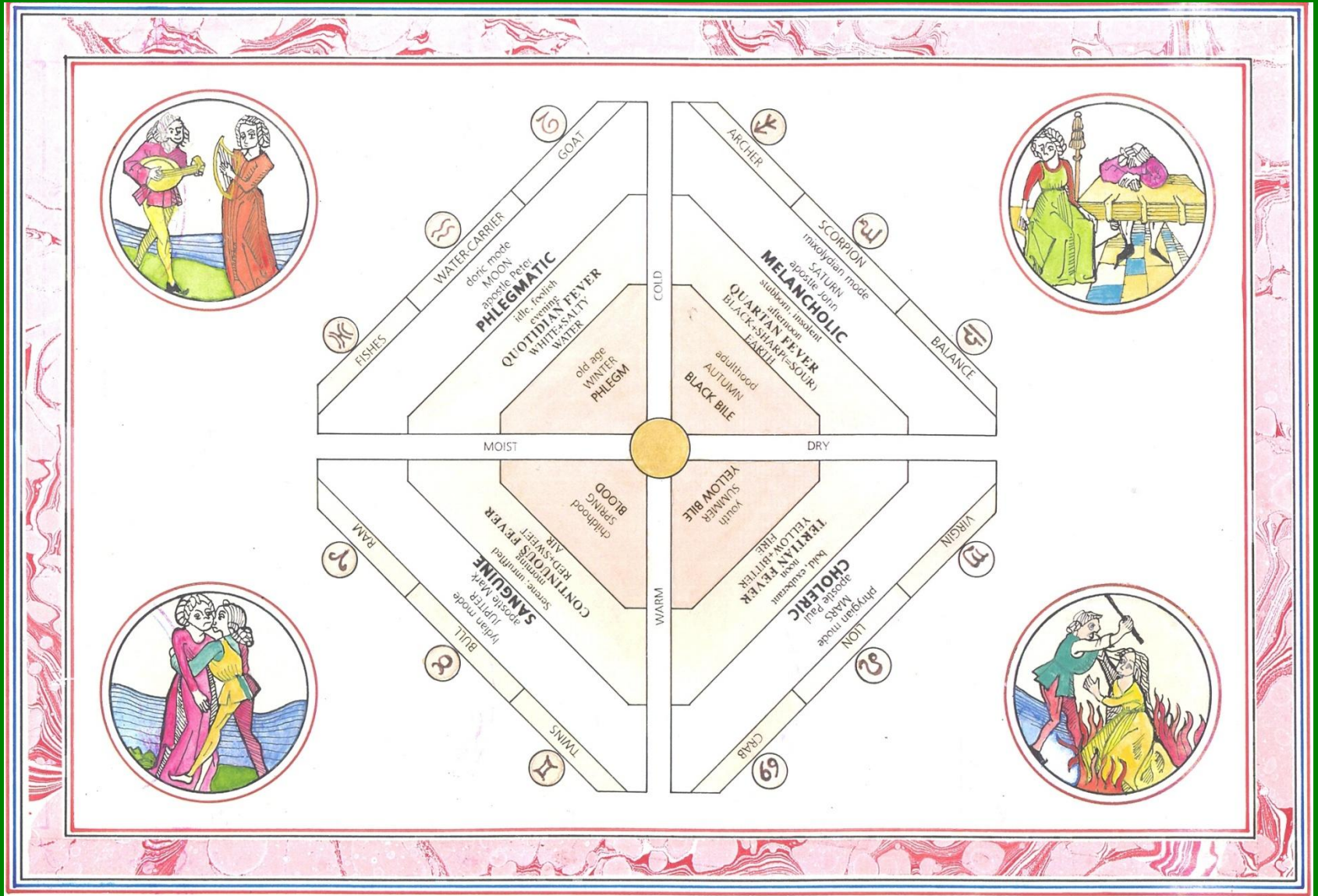
Kuhn bilim adamlarının bir paradigmayı kabul etmesinin zorunlu olduğunu söyler. Çünkü tüm deneyler, çeşitli varsayımlar gerektirir ve bunlardan hangilerinin kullanılabilir olduğunu paradigma belirler.

Görüldüğü gibi Popper'in bilimsellik için koyduğu "test edilebilirlik" kriteri, Kuhn'da yerini "uygulanabilirlik"e bırakır.

Yine Popper'in tersine Kuhn; halen sorunların bir kısmını çözebilen bir kuramı reddetmek için, ortaya çıkan birkaç aykırılığın yeterli olmadığını söylemiştir. Mevcut paradigmanın değişmesi için çözülemeyen problemlerin sayısının önemli oranda artması ve gözle görülür bir yıkımın yaşanması gerekmektedir.

Orta Çağ'daki " Dünyanın evrenin merkezinde olduğu" (Batlamyus) paradigmasının Kopernik tarafından; Yakın Çağ'daki "Maddenin kütesinin hiçbir şartta değişmeyeceği" (Newton) paradigmasının ise Einstein tarafından yıkılması, tarihte doğa bilimlerinde yaşanan paradigma devrimlerine örnektir.

# HUMORAL PATOLOJİ PARADİGMASI



BENİM MANEVI  
MİRASIM AKIL  
VE BİLİMDİR.

MUSTAFA KEMAL  
ATATÜRK





# www.bahcebitkileri.org

- Bu sunum [www.bahcebitkileri.org](http://www.bahcebitkileri.org) sitesinde yayınlanmıştır. Diğer sunumlara sitemizden ulaşabilirsiniz.