



# Bilim ve Araştırma: Temel Kavramlar

*Yaşar Tonta*

H.Ü. Bilgi ve Belge Yönetimi Bölümü

[tonta@hacettepe.edu.tr](mailto:tonta@hacettepe.edu.tr)

<http://yunus.hacettepe.edu.tr/~tonta/tonta.html>



## Not

- ➔ Bu slaytlarda yer alan bilgiler BBY 207 Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri dersi için hazırlanmıştır. Slaytlarda atıf yapılan kaynakların okuma listesinde tam bibliyografik bilgileri verilmektedir. Bazı kaynaklardan (özellikle Babbie, Karasar, Schutt, Kaptan) daha yoğun olarak yararlanılmıştır. Tüm alıntılar için spesifik olarak her zaman kaynak gösterilmemiştir.



# Bilim...

- ➔ “Evrenin ya da olayların bir bölümünü konu olarak seçen, deneysel yöntemlere ve gerçekliğe dayanarak yasalar çıkarmaya çalışan düzenli bilgi, ilim.”
- ➔ “Bilgi dallarından her biri: *Sosyal bilimler, Fen bilimleri*”
- ➔ Belli bir konuyu bilme isteğinden yola çıkan, belli bir ereğeye yönelen bir bilgi edinme ve yöntemli araştırma süreci” (*Türkçe Sözlük*)
- ➔ “...sistemli ve organize edilmiş bir bilgiler bütünü” (Kaptan, 1977, s. 3)



# Bilim...

- ☞ “Nesnel dünyaya ve bu dünyada yer alan olgulara ilişkin tarafsız gözlem ve sistematik deneye dayalı zihinsel etkinliklerin ortak adı. Bütün bilimlerin amacı genel doğruların ya da temel yasaların bilgisine ulaşmaktır.”



# Bilimsel Düşünce

- ☞ “Bilim temeline dayanan, özgür, eleştirici, araştırıcı ve bağımsız düşünce” (*Türkçe Sözlük*)
- ☞ “yaratıcı, sistemli ve problem çözmeye yönelik amaçlı düşünce” (Kaptan, 1977, s. 2)



# Bilimin Özellikleri

➔ Gözlemsel

➔ Akli



# Gözlemsel

- ➡ Bilimin konusu gözlenebilir olaylar
- ➡ Gözlem sonucu elde edilen verilerle doğrulanmayan bilgilerden kuşku duyulur
- ➡ Bilim sadece akla dayanmayı reddeder
- ➡ Bilim “pozitif”tir. Olması gerekeni değil, olmakta olanı inceler.
- ➡ “Pozitivizm” sorunları olgulardan hareket ederek ve bilimsel yöntemler kullanarak çözmeye çalışır.
- ➡ Bilim “olgu”larla ilgilenir, “değer”lerle değil.



# Akli

- ➔ Bilim aklidir, çünkü gözlemler, olgular ve ilişkiler akıl yoluyla analize, senteze, betimlemeye, açıklamaya ve değerlendirmeye tabi tutulur





## Bacon - Descartes

- ➔ Doğanın düzenli ve yöntemli bir biçimde araştırılması ve gözlem ve deneyler aracılığıyla kavranan olgulara dayalı bir bilim sisteminin kurulması (Bacon)
- ➔ Yalnızca akıl tarafından “açık ve seçik” olarak kavranan bilgiler güvenilirdir. Açık ve seçik bilgileri sağlayan sezgi yanılmaz yargının önkoşuludur. (Descartes)



## Deneyci / Akılcı

- Deneyci gelenek: Francis Bacon, John Locke, George Berkeley, David Hume
- Akılcı gelenek: Rene Descartes, Baruch Spinoza, Gottfried Wilhelm von Leibniz
- Immanuel Kant iki geleneği tek sistemde birleştirdi: “Bütün bilgi deneyle başlar, ama bütününüyle deneyden çıkmaz.”
- Georg Wilhelm Friedrich Hegel: “mutlak idealizm” – “akılcı olan her şey gerçektir, gerçek olan her şey de akılcıdır.”



# Bilimin Temeli

- ➔ Tecrübe
- ➔ Deneysel
- ➔ Araştırma
  
- ➔ Bilim var olan ama henüz bilmediğimiz bir düzeni araştırır.



# Bilimlerin Sınıflandırılması

- ☞ Francis Bacon bilimleri zihin yetenekleri ile olan ilişkilerine göre sınıflandırır
  - Belleğe dayalı bilimler (tarih) - “nakli” bilimler
  - Hayal bilimleri (güzel sanatlar)
  - Muhakeme bilimleri (felsefe, fizik, vs.) “akli” bilimler
- ☞ August Comte
  - kronolojik sıraya
  - ve soyut-somut olmasına göre sınıflandırır
  - (aritmetik, astronomi, fizik, kimya, biyoloji, sosyoloji...)
- ☞ Bozkurt Güvenç (matematik ve felsefe dışında) üç sınıfa ayırır:
  - Doğal bilimler (fizik, kimya, biyoloji)
  - Sosyal bilimler (ekonomi, sosyoloji, psikoloji)
  - İnsan bilimleri (tarih, arkeoloji, dilbilim)
- ☞ M. Sencer
  - Aksiyomatik bilimler (matematik, mantık)
  - Pozitif bilimler
    - ◆ Doğa bilimleri (fizik, kimya, biyoloji, jeoloji, fiziki antropoloji, astronomi)
    - ◆ Toplum bilimleri (sosyoloji, psikoloji, tarih, etnoloji, siyaset bilimi)



# Bilim Tarihi I

- ➔ Bilimin ortaya çıkışı yazının bulunuşundan önceye dayanır
- ➔ İlk kayıtlar eski Mısırlılarda görülür (Nil Nehrinin alçalıp yükselmesi, takvim, geometri, haritacılık, piramitler...)
- ➔ Çin – takvim yaparak takım yıldızların konumunu belirlemişler; Çin Devleti İ.Ö. 2000'lerde bilimden yararlanmış
- ➔ Hindistan – Güneş ve ayın hareketleri; Hint numaralama sistemi
- ➔ Mayalar – Takvim
- ➔ Ortadoğu – Mısır ve Mezopotamya; matematik-astronomi; 60 tabanlı sayı sistemi (derece, dakika, saniye, vs.); Babilli matematikçiler 2. derece denklem ve bileşik faiz hesaplarını çözebiliyorlardı.



# Bilim Tarihi II

## ☞ Antik Yunan

- – Miletli Thales (İ.Ö. 6. yy) İ.Ö. 585'teki güneş tutulmasını önceden biliyor; geometriyi buluyor; bütün doğa olaylarını suyun 3 haliyle açıklıyor;
- Pisagor (İ.Ö. 6. yy) matematiksel fizik: titreşen tellerde tel boyuyla çıkan sesin yüksekliği arasındaki ilişkiyi buluyor;
- Aristoteles: Deniz hayvanları ve biyoloji;
- Arşimed: Daire ve koniklerin alanı; kaldıraç yasası, özgül ağırlık;
- Hipokrat (İ.Ö. 5. yy): hastalıkların doğa üstü olaylardan kaynaklanmadığını gösterdi



# Bilim Tarihi III

- ☞ İslamda Bilim (7. yy) Tıp, astronomi, astroloji; Ebubekir Razi, İbni Sina, Cabir, İbni Rüşd, Biruni, El Harizmi
- ☞ Çağdaş Bilimin Doğuşu (15. yy)
  - Leonardo da Vinci
  - Kopernik (güneş merkezli evren)
  - Denizcilik, matematik
  - Tycho Brahe, Kepler, Galile (Yerin Güneş ve kendi etrafında dönmesi)
  - Descartes
  - Newton – 1687-Doğa Felsefesinin Matematik İlkeleri (Principia); Newton mekaniği; evrensel kütle çekimi
- ☞ Bilim ve Sanayi Devrimi – 18.-19. yy
- ☞ 20. yy Devrimi
  - Newton mekaniği → Einstein'ın görelilik kuramı
  - Bilim Felsefesi: “varsayımsal tümdengelim”: deneysel olguların en az sayıda genel ilke ve tanımdan yola çıkarak tümdengelim yoluyla açıklandığı matematiksel bir sistem
  - Karl Popper: Bilimselliğin temel ölçütü doğrulanabilirlik değil, yanlışlanabilirliktir



# Bilimin Kaynakları

- ➡ Doğa üstüçülük (olayların kaynağını başka Őeylerde arama)
- ➡ Bireysel yaşantılar (yaşantıların toplanması, kaydedilmesi, sistemli hale getirilmesi ve bunlarla ilgili genel ilkelerin keşfedilmesi)
- ➡ Nicelik (ölçme)
  - Evrende meydana gelen her Şey nicel ve ölçülebilir (Thorndike)
- ➡ İlişkilerin keşfi (neden-sonuç ilişkisi)
- ➡ Gerçeğe yaklaşıklık (“mutlak” doğrular, “değişmez” gerçekler)





## Rasyonalizm / Ampirizm

- ➔ Rasyonalizm aklı duygusal algılardan bağımsız olarak bir bilgi kaynağı olarak görür, “mana”yı öne çıkarır.
- ➔ Ampirizm duygu ve deneyimleri bilgi kaynağı olarak görür, “madde”yi ilk veri olarak kabul eder. Ampirizmde metafiziğe yer yok.



# Sorun Çözmenin Dayanakları

- ➔ Gelenekler (önceki uygulamalar, emsal gösterme, vd.)
- ➔ Hukuk
- ➔ Otorite
- ➔ Bireysel deneyimler
- ➔ Bilim



# Akıl Yürütme Hataları

- ➔ Aşırı genelleme
- ➔ Seçmeci ya da yanlış gözlem
  - Duygularla ilgili sinyaller beyne akıl yürütmeye ilgili sinyallerden daha kısa sürede gidiyor
- ➔ Mantıksız akıl yürütme
  - “Evsizler çalışmak istemiyor.” (Ya iş yoksa?, ya hastaysalar?)
- ➔ Değişime direnme
  - Egoya dayalı adanmışlıklar
  - Geleneğe aşırı bağlılık
  - Otoritenin görüşlerini sorgulamadan kabullenme



# Gerçek Nedir?

- ➔ İlkel görüş
- ➔ Modern görüş
- ➔ Postmodern görüş

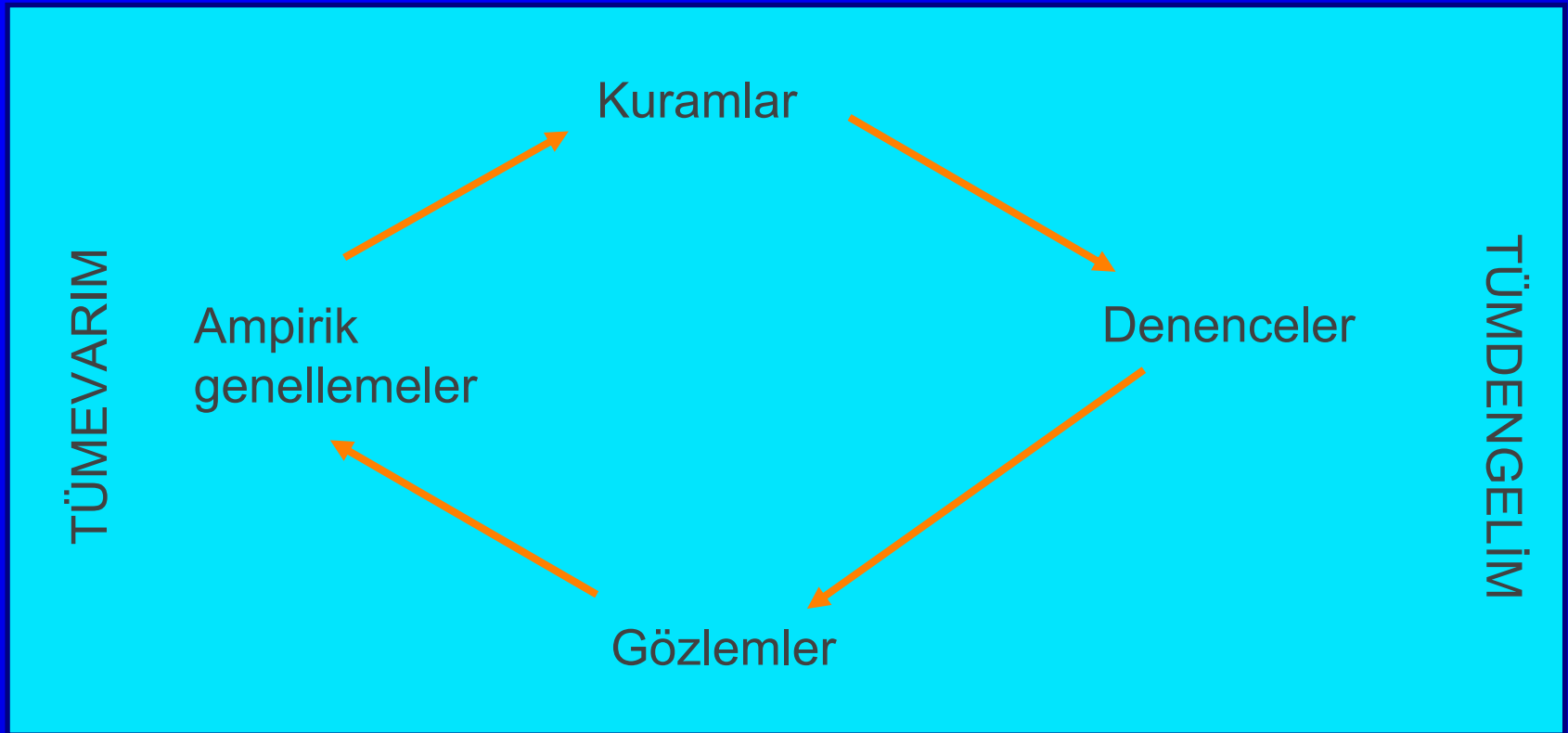


# Tümdengelim - Tümevarım

- ➔ Genel önermelerden (doğrulardan) hareket ederek özel durumlar için akıl yürüterek sonuç çıkarma (Aristo)
- ➔ Tek tek yapılan gözlem ve deneylerin sistemli bir biçimde incelenmesiyle elde edilen genellemeler (Bacon)



# Tümdengelim - Tümevarım



Kaynak: Babbie



# Bilimin Temel İşlevleri

➤ Anlama

➤ Açıklama

- İdiografik: spesifik bir olayın açıklanması (sınavda başarısız olma örneği)
- Nomotetik: daha çok olayın genel olarak açıklanması (futbol takımlarının kendi sahasında daha başarılı sonuçlar alması)

➤ Kontrol



# Kuram

- ➔ Birtakım olguları veya olgusal ilişkileri açıklayan kavramsal sistem
- ➔ Ampirik gerçeklik hakkında mantıksal olarak birbiriyle ilişkili bir dizi önerme
- ➔ Kuramlar değişkenlerin diliyle yazılır
- ➔ Felsefe ya da inançla karıştırılmamalı
- ➔ Sosyal bilimler toplumsal yaşamdaki düzenlilikleri araştırır
- ➔ Sosyal bilimciler bireyleri değil, grupları, toplulukları açıklamaya çalışır
- ➔ Kuram paradigmayı tanımlıyor, gördüğümüzü açıklamayı amaçlıyor





# Kuram Örneği

- ➡ Aile içi şiddet
- ➡ Polisin seçenekleri / bakış açıları (kuram değil)
  - Kısa dönem barış için zorunlu ayrılık (ailevi sorun)
  - Arabuluculuk (danışmanlık)
  - Tutuklama (suç)
- ➡ Caydırma kuramı (suçun cezalandırılması – böylece bir daha aynı suçu işlemek isteyenler de caydırılmış oluyor)
- ➡ Damgalama kuramı (Suçluyu cezalandırarak damgalarsanız bu kişi gene aynı suçu işler)

Kaynak: Schutt



# İki kuramın aile içi şiddete yaklaşımı

## • Rasyonel Seçenek

## Simgesel Etkileşimcilik

Kuramsal varsayım

İnsanların davranışı hareketlerinin maliyet/yararıyla şekillenir

İnsanlar nesnelere, davranışlara ve diğer insanlara simgesel anlamlar yüklerler

Kriminolojik bileşen

Caydırma kuramı: yararı zararından fazlaysa insanlar suç işliyor

Damgalama kuramı: suç işleyenin damgalanması daha fazla suç işlenmesine Neden oluyor

Kestirim (tutuklamanın aile içi şiddete etkisi)

Şiddet uygulayan bunun maliyetini (tutuklama) gördükten sonra tekrar yapmamaya karar verir

Şiddet uygulayan bir kez damgalandıktan sonra daha sık bu suçu işler

Kaynak: Schutt



# Paradigma

- ☞ Gözlemlerimizi ya da akıl yürütmemizi düzenlemek için kullandığımız temel modeller, genel çerçeveler ya da bakış açıları
- ☞ Yerkürenin Güneş etrafında dönmesi (Kopernik); Darwin'in evrim kuramı; Newton mekaniği; Einstein'ın görelilik kuramı
- ☞ Sosyal bilimciler toplumsal davranışları anlamak için paradigmlar geliştirirler
- ☞ İnsan hakları –bireysel ya da toplumsal paradigmlarla açıklanması
- ☞ Doğa bilimlerinde paradigmların değişmesi gelişme anlamına geliyor
- ☞ Sosyal bilimlerde bazı paradigmlar gözden düşer, bazıları popüler olur, ama asla tamamen terkedilmez
- ☞ Paradigmlar doğru ya da yanlış diye değil; az yararlı ya da çok yararlı olarak sınıflanabilir



# Paradigma Örnekleri

- ☞ Erken pozitivizm –Comte: toplumsal yaşamı yöneten kurallar bilimsel olarak araştırılabilir
- ☞ Sosyal Darwinizm – Darwin-”Türlerin Kökeni”- doğal seçim süreci; toplumsal yaşamın evrimleşmesi
- ☞ Çatışma paradigması –Karl Marx – kapitalizmin gelişmesi
- ☞ Simgesel etkileşimcilik –dil ve diğer sistemler aracılığıyla bireylerin ortak bir anlayışa ulaşma süreci
- ☞ Etnometodoloji – insanların toplumsal yaşamı anlamlandırma süreci
- ☞ Yapısal işlevselcilik – toplumu oluşturan bileşenler bütün sistem için hangi işlevleri yerine getiriyor
- ☞ Feminist paradigma –kadının ezilmesi
- ☞ Akılcı nesnellik

Kaynak: Babbie



# Bilimsel Yöntem

- ➔ Açık seçik, denetlenebilir, yansız, eleştirici, düzeltici, deneyici, seçici, akla uygun, duyarlığı yüksek, olgusal düzeyde, bilinen en güvenli sorun çözme yöntemi
- ➔ Bilim üretme yolu
- ➔ Kanıtlanmış bilgi elde etmek için izlenen yol
- ➔ Sorun çözmek için izlenen düzenli yol
- ➔ Bilimsel yöntem tümdengelim ve tümevarımın bir sentezidir.



# Bilimsel Yöntemin Dayandığı Temel Varsayımlar

- ➡ Olaylar arasında neden-sonuç ilişkisi olması
- ➡ Olayların incelenmesi
- ➡ Tümevarım/tümdengelim ile geçerli/güvenilir bilgi toplanabilmesi
- ➡ Olayların metafiziğe dayanmadan açıklanabilmesi



# Bilimsel Yöntemin Aşamaları

- 1- Güçlüğün sezilmesi
- 2- Sorunun tanımlanması
- 3- Çözümün tahmin edilmesi
- 4- Gözlenebilir sınıyıcıların belirlenmesi
- 5- Deneme ve değerlendirmelerin yapılması
- 6- Raporlaştırma



# Diyalektik Yöntem

- ➡ Yöntemli ve doğru düşünme, doğru bilgiye varma sanatı
- ➡ Her şey birbiriyle ilgilidir
- ➡ Her şey oluş halindedir (değişme)
- ➡ Nicel değişmeler nitel değişmeyi yaratır
- ➡ Gerçek içsel çelişkiler içerir





# Araştırma

- ➡ Olayların incelenmesi, bilgilerin toplanması, düzenlenmesi, analiz ve senteze tabi tutulması, yorumlanması, değerlendirilmesi ve anlamlı bilgiler bütünü haline getirilmesi
- ➡ “Problemlere güvenilir çözüm yolları bulma süreci”
- ➡ Güvenilir çözüm yolları bulunması “doğru” kararlar alınabilmesine, “doğru” kararların alınabilmesi “doğru” bilgilerin kullanılmasına bağlı
- ➡ Araştırmaya ilgi ile bilim ve teknolojide geri kalmışlık arasındaki ilişki



# Araştırma Türleri

## ☞ Temel araştırmalar

- Kuram geliştirmeye yönelik bilgi üretmek
- Varolan bilgiye yenilerini katmak
- Açıklama -> Ayrıntı saptama -> Neden-sonuç ilişkisi saptama -> Kuram geliştirme

## ☞ Uygulamalı araştırmalar

- Üretilen bilgilerin değerlendirilmesiyle sorunların fiili çözümü (aksiyon araştırmaları, AR-GE araştırmaları)



## Sorun

- ☞ “Bireyi fiziksel ya da düşünsel yönden rahatsız eden, kararsızlık ve birden çok çözüm yolu olasılığı görünen her durum”
- ☞ Sorun kaynakları: Özel çaba, merak, duyarlılık, daha önce yapılan araştırmalar, tezler, vs.



# Sorun Seçimi ve Ölçütleri

## Genel ölçütler

- Çözülebilirlik, önemlilik, yenilik, etik kurallara uygun olarak araştırılabilirlik (gizlilik, sağlık, fiziksel/psikolojik baskı, vd.)

## Özel ölçütler

- Yeterlilik, yöntem ve teknik bilgisi, veri toplama izni, zaman ve olanaklar, ilgi



# Araştırma Sorununun Tanımlanması

- ➔ Bütünleştirme
- ➔ Sınırlandırma
- ➔ Tanımlama



Araştırılacak sorun dilimi





# Değişken

- ➔ Değişebilen, yani en az iki değer alabilen her şey
- ➔ Belirli özelliklerin mantıksal seti
  - Özellik: Erkek kadın
  - Değişken: Cinsiyet
- ➔ Süreksiz değişkenler (nitel değişkenler; belli seçenekler, tam sayılarla ifade, “cinsiyet”)
- ➔ Sürekli değişkenler (nicel değişkenler; “ağırlık”)
- ➔ Her değişken süreksiz değişken gibi işlem görür



# Bağımlı/Bağımsız Değişken

## ☞ Bağımlı değişken

- açıklanan değişken; sonuç; araştırmacıyı rahatsız eden, açıklanması istenen durum;
- “öğrenci başarısını etkileyen nedenler”

## ☞ Bağımsız değişken

- Açıklayan değişken veya ara değişken; neden
- Bağımlı değişken üzerindeki etkisinin öğrenilmek istendiği uyarıcı değişken
- “Zeka ve çalışma alışkanlıkları öğrenci başarısını etkileyen etmenlerdir.
- Aktif bağımsız değişkenler araştırmacı denetiminde (ör., ışık)
- Pasif bağımsız değişkenler değil (ör., zeka)
- Bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki etkisi çoğu zaman dolaylıdır. Asıl etki “ara değişken” denen kavramsal bir yapı ile açıklanır.
- “televizyon destekli öğretim”



## Kontrol Değişkenleri

- Evrene ait (zeka, yaş, cinsiyet, deneyim)
- Araştırma sürecine ait (zaman)
- Dış kaynaklara ait (gürültü, ışık)
- Kontrol değişkenleri sabit tutulmalı
- Aksi halde bağımlı değişken üzerindeki etkinin nereden kaynaklandığı bilinemez





# Denenceler (Hipotezler)

- ➔ Ampirik gerçeklik hakkında geçici bir ifade
- ➔ Araştırmada test edilen önerme
  - Araştırma hipotezi
  - Boş hipotez
- ➔ İki ya da daha fazla değişken arasındaki ilişkiyi ifade eden önerme
- ➔ Denencenin gerçeği açıklayıp açıklamadığı araştırma sonunda ortaya çıkar
- ➔ Aksiyom/postüla: Doğruluğu hemen herkesçe kabul edilen sav
- ➔ Varsayım: Araştırma sırasında doğruluğunun ispatlanması gerekmeyen önerme

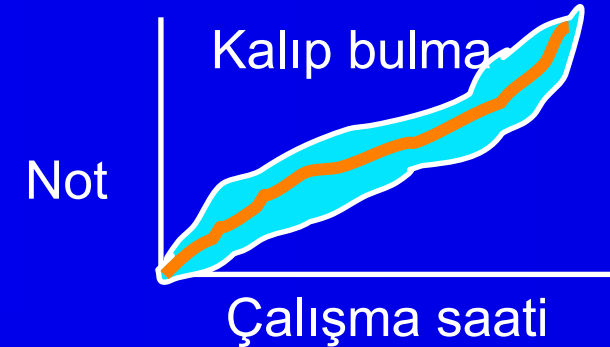
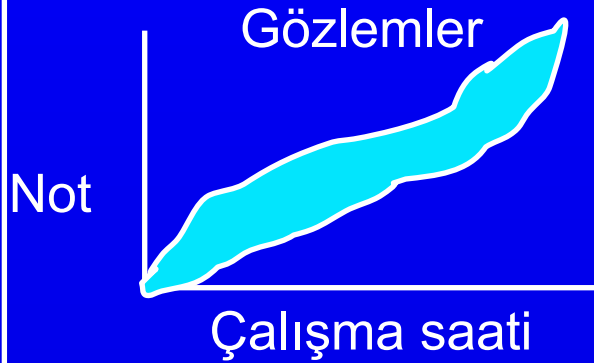
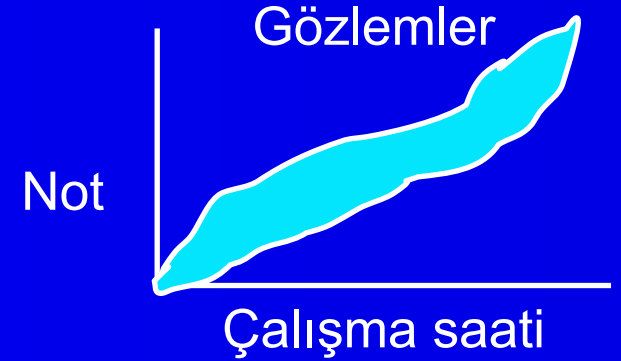


## Denence Örnekleri

- ➡ Bir toplumda fakirlik oranı arttıkça evsizlerin oranı da artar
- ➡ Gelir arttıkça vergi kaçırma riski de artar
- ➡ Gelir arttıkça hırsızlık riski azalır
- ➡ Eğitim düzeyi azaldıkça gelir düzeyi de azalır
- ➡ Gelir arttıkça siyasi muhafazakarlık artar
- ➡ Kentlerde hırsızlık varoşlardakinden daha yüksektir



# Tümdengelim-Tümevarım Yöntemleri



Kaynak: Babbie



# Sosyal Bilimlerde Araştırma

- ☞ Tanımlayıcı araştırma
  - “Evsiz kimdir?” “Gereksinimleri nelerdir?” “Kaç kişi evsiz?”
- ☞ Ön araştırma (exploratory research)
  - “Evsiz olmak nasıl bir şey?” “Evsizler kendi durumlarını nasıl görüyorlar?” (öteleme, kucaklama, kurmaca öyküler)
- ☞ Açıklayıcı araştırma
  - Toplumsal olguların sebep ve sonuçlarını belirleme
  - Bir olgunun diğeri üzerindeki etkisini tahmin etme
  - “İnsanlar niçin evsiz kalıyor?” “İşsizlik oranı evsiz sayısını etkiliyor mu?”
- ☞ Değerlendirme araştırması
  - Toplumsal bir programın etkilerini araştırma
  - “Hangi hizmetlerin evsizlere yardımı dokunuyor?”



# İki Temel Sorun

- ➡ Neyi araştıracağız?
- ➡ Nasıl araştıracağız?
  - Tümevarım
  - Tümdengelim
  - Tanımlayıcı



# Toplumsal Araştırma Sorusu

- ➔ İlk el, doğrulanabilir ve ampirik verilerin toplanması ve analiziyle yanıtlanmaya çalışılan toplumsal dünya ile ilgili bir soru



# Soru Belirleme

- ➔ Kişisel deneyim veya sorunlardan hareketle
  - kapkaç sorunu nasıl önlenabilir?
- ➔ Başkalarının deneyimlerinden hareketle
  - aile içi şiddet nasıl önlenebilir?
- ➔ Diğer araştırmacıların sordukları sorulardan hareketle
  - makaleler, kitaplar, vs.
- ➔ Başka kaynaklar/kuruluşlar bazı soruların yanıtlarını bulmak istiyor olabilirler
- ➔ Araştırma sorularının temel kaynağı “toplumsal kuram”dır.
  - Rasyonel seçenek kuramı toplumsal davranışları açıklamak için yararlı bir yaklaşım olabilir mi?



# Soruları “İnceltme”

- ➔ Zaman
- ➔ Mekân
- ➔ Kaynak





# Soruları Değerlendirme

- ➔ Olurluk (fizibilite)
- ➔ Toplumsal önem
  - Evsizlik, cezai adalet, cinsiyet rolleri, vs.
- ➔ Bilimsel ilgililik
  - Sosyal bilimler literatürü