

Bilimsel Araştırma Yöntemleri

Hafta 1

Dr. Erkan Atalmıř

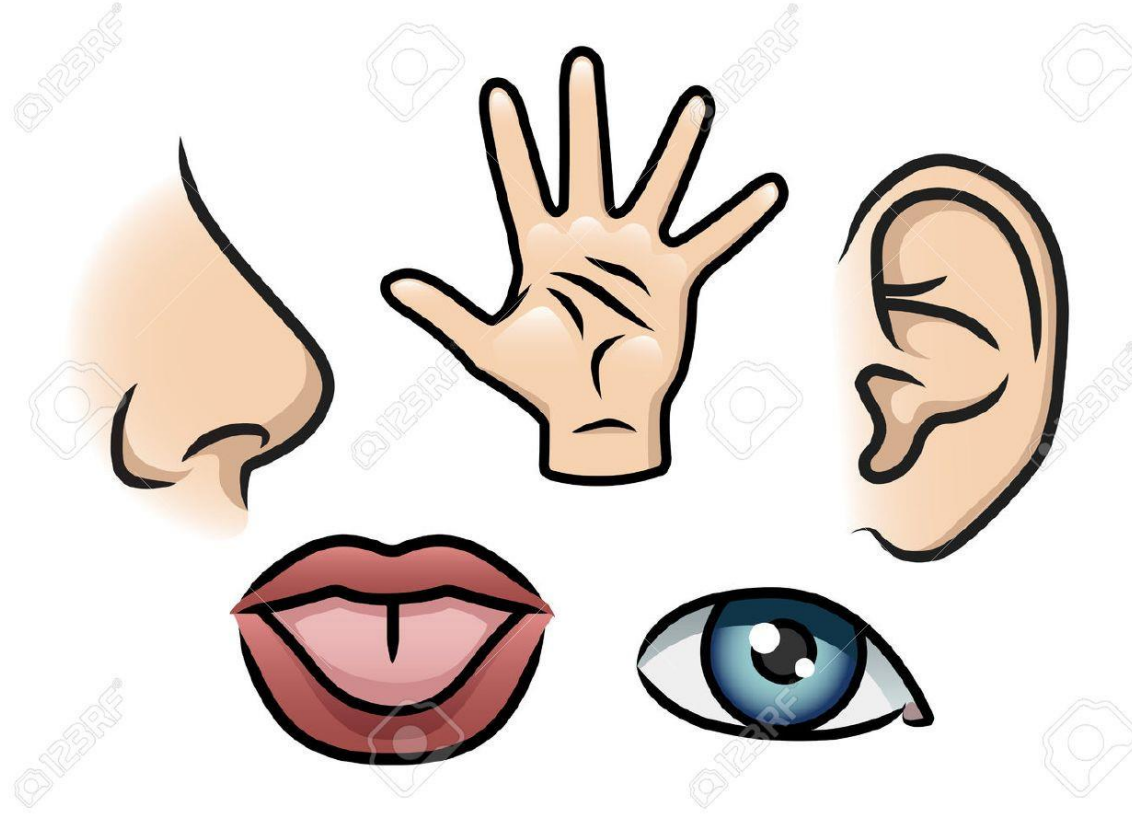
Bu Hafta

- Bilmenin yolları
- Bilimsel yöntem
- Bilimin işlevleri
- Bilimin ölçütleri
- Araştırmaların sınıflandırılması

Bilmenin Yolları

- Bilgi nasıl elde edilir?
 - I. Deneyim
 - II. Görüş birliđi
 - III. Uzman görüşü
 - IV. Mantık
 - V. Bilim

I. Deneyim



“I Hear and I Forget, I See and I Remember, I Do and I Understand”

- Duyduğumu unuturum, gördüğümü hatırlarım, yaptığımı anlarım.

II. Görüş Birliđi



- Bilginin doğruluğu kontrol edilir.

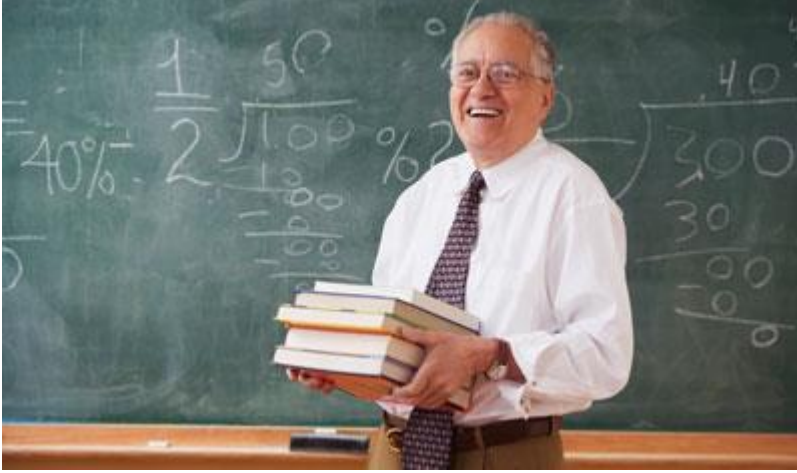
- Acı mı?



- Hızlı mı?



III. Uzman Görüşü



- Danışman desteği
- Doktor yardımı

- TEK UZMAN YETERLİ Mİ?

IV. Mantık

$\wedge ::= \text{AND}$

P	Q	$P \wedge Q$
T	T	T
T	F	F
F	T	F
F	F	F

$\vee ::= \text{OR}$

P	Q	$P \vee Q$
T	T	T
T	F	T
F	T	T
F	F	F

- Akıl yürütme

$A - B ; B - C ; A - C$

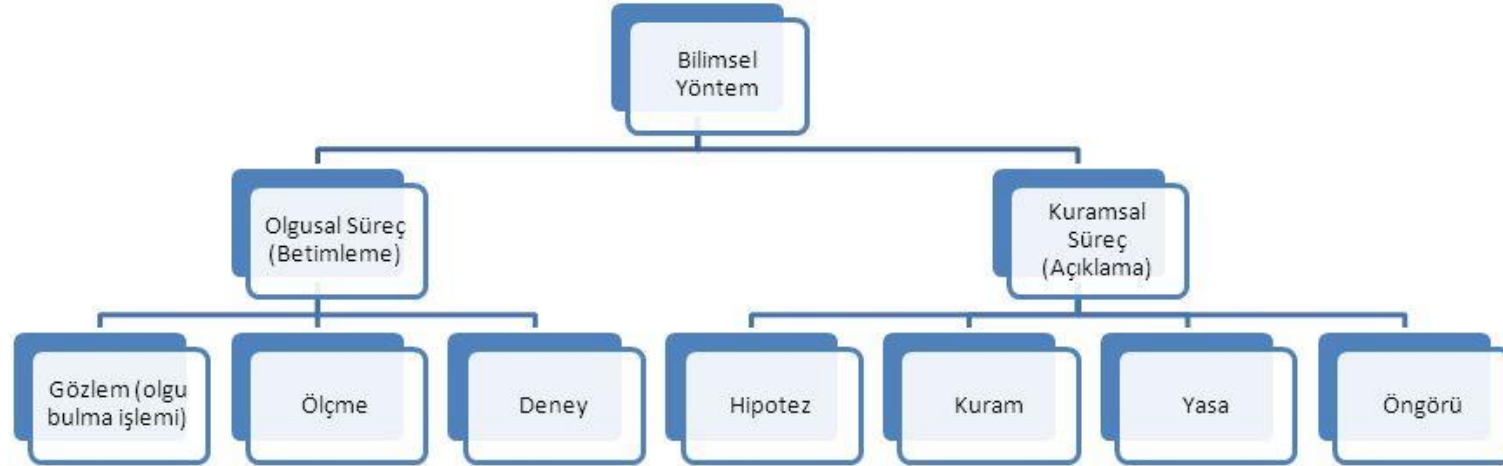
V. Bilim



- Doktor – Hasta arasındaki ilişki
 - Problem belirlenir
 - Hipotez
 - Veri toplama
 - Analiz etme
 - Sonuçları yorumları»

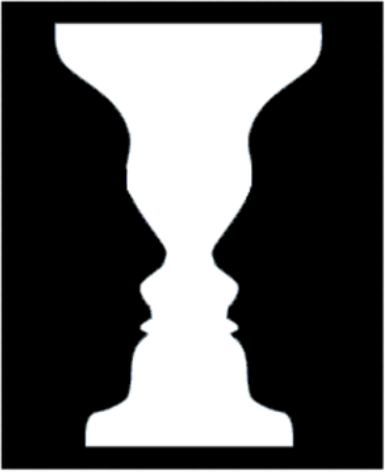
- Güvenilir mi?

Bilimsel Yöntem (Yıldırım,2004)



A. Olgusal Süreç - Gözlem

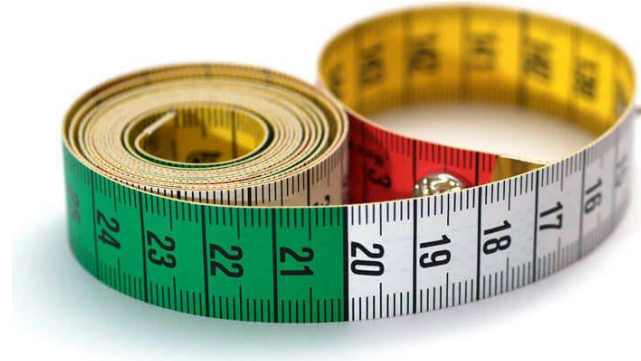
- Olgu – bulma işlemi olarak tanımlanır
- Gözlemlenmiş bir olgu her ne kadar basitte olsa yorumlanmış bir algı kümesidir.



- Bir gözlemin bilimsel değeri Güvenirlik ve Geçerlik kavramı ile ölçülür.
 - Güvenilir : nesnellik, tekrar edilebilirlik ve tutarlılık
 - Geçerlilik: Amaca hizmet etmesi

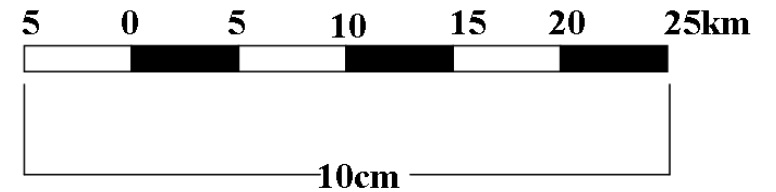
A. Olgusal Süreç - Ölçme

- Ölçme
 - Nesnelerin gözlemlenip nitelik ve niceliklerinin uygun birim cinsinden dengini bulma işidir;
 - Nitelikleri incelemek; gözlem sonuçlarını sayısallaştırmak, betimlemek ve tasvir etmek.
- Örnekler:
 - Masanın genişliği 3 metredir.
 - Dolabın rengi kahverengidir.
 - Ali'nin boyu uzundur.



- Bilginin kesin, açık ve doğru olmasını sağlar.

- [Ölçme ve Ölçek arasındaki fark?](#)

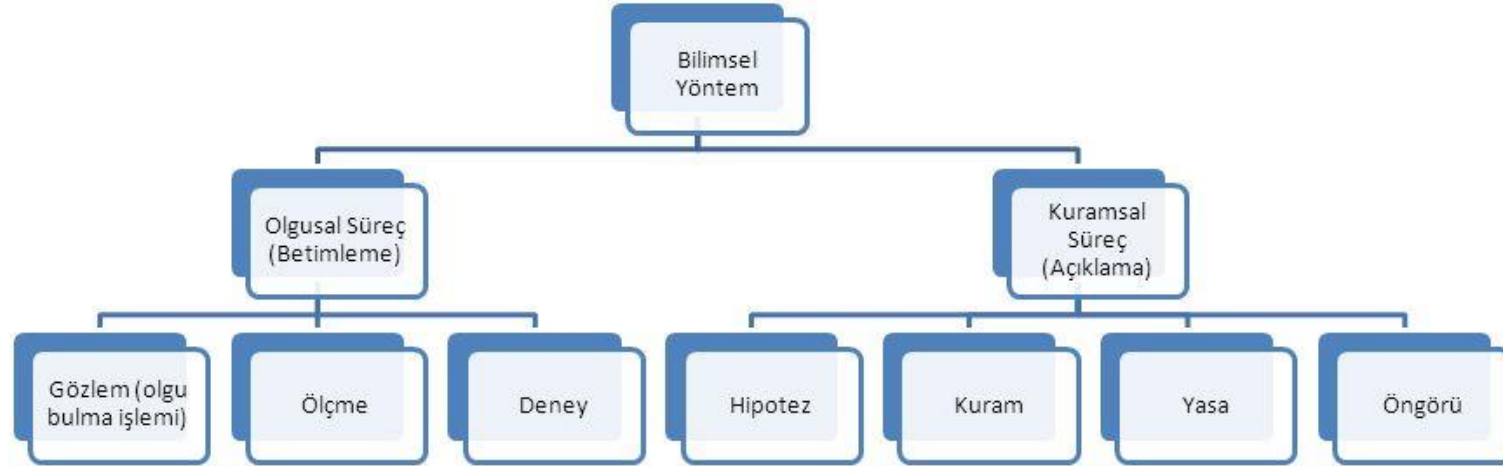


A. Olgusal Süreç - Deney

- Deney
 - Bir gözlemi içeren sistematik süreçtir.
 - Sıradan bir gözleme göre daha kesin, daha düzenli, amaç ve sınırlıkları daha belirgindir.
 - Gözlemde doğanın akışına müdahale yok iken deneyde vardır.
 - Gözlemde olup bitenler izlenir
 - Deneyde ise olguların doğal akışına müdahale edilip, belli koşullar altında olguyu üretir
- Bağımsız ve bağımlı değişken arasındaki fark?



Bilimsel Yöntem (Yıldırım,2004)

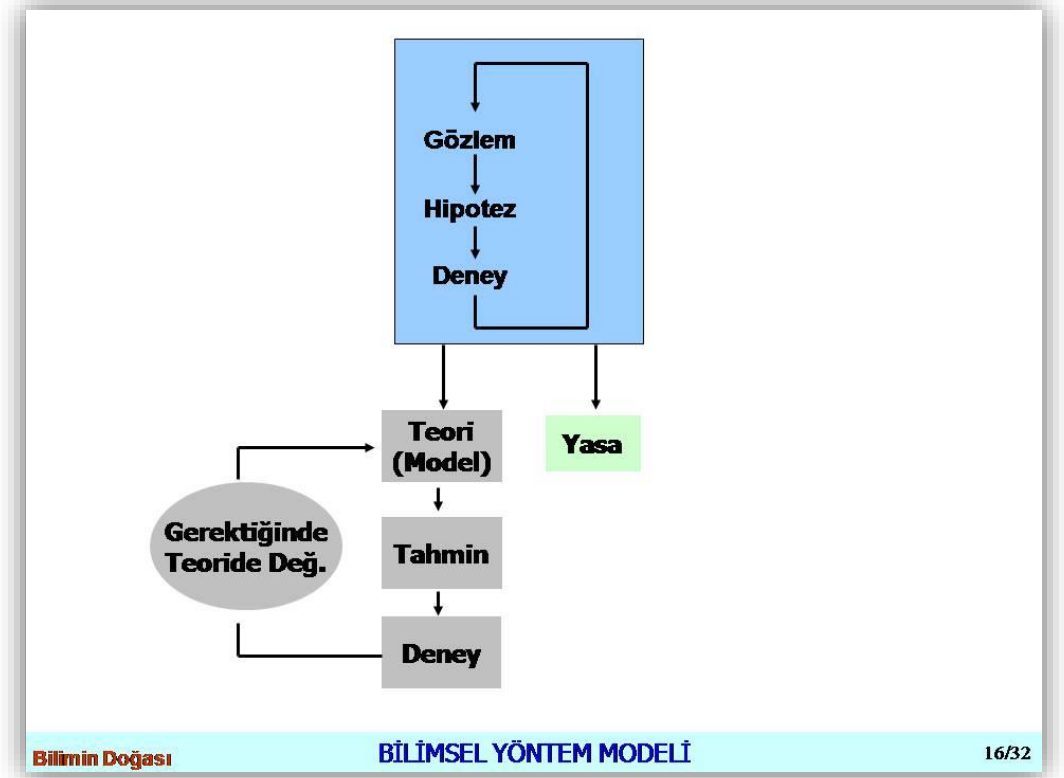
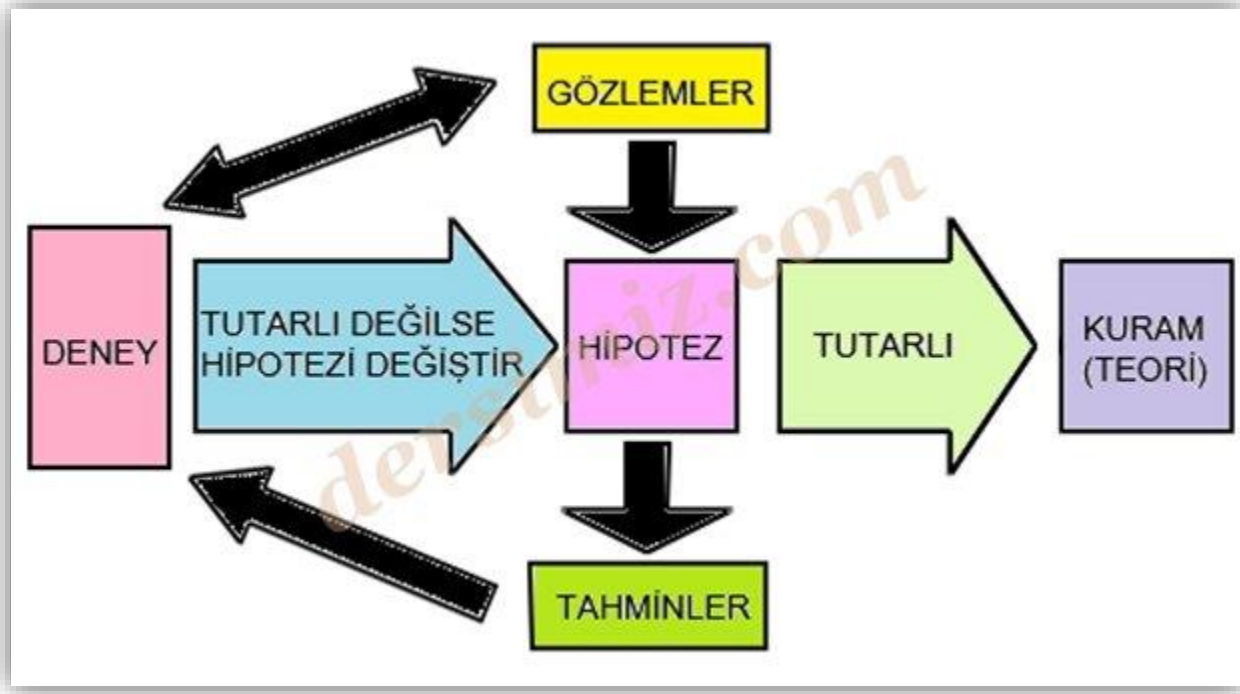


B. Kuramsal Süreç

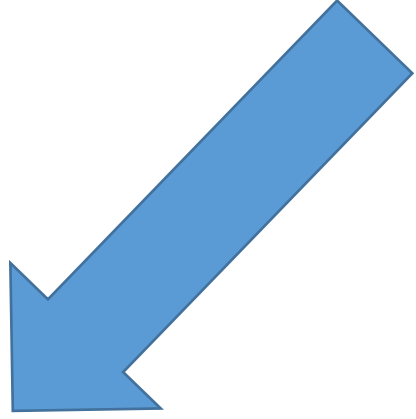
- Hipotez (önerme) – Olgular veya olgular arası ilişkileri açıklamak için kurulan açıklama taslağıdır. Kısaca varsayımdır.
 - Bu sınıfın ders başarı ortalamasının 80 olduğunu düşünüyorum.
- Kuram (teori) – Doğrulanmış hipotezlerdir.
 - Tekrarlanan gözlem ve deneylerle, mevcut bilgi birikimi düzeyinde doğruluğu büyük ölçüde kabul edilmiş, ancak yine gözlem ve deneyler yoluyla yanlışlanabilme olasılığı bulunan, öngörülerinde doğru çıkmış hipoteze, teori (kuram) denir.
- Yasa – Doğrulanmış hipotezlerden oluşmuş kuramlar, artık bilimsel buluşlardır.
 - Tekrarlanan gözlem ve deneylerle, aynı şartlarda aynı sonuçları verdiği kesin olarak belirlenen, akla ve mantığa uygun, genel kanıya göre kabul görmüş, değişmez nitelik kazanmış, yanlışlanma olasılığı olmayan gerçek bilgiye, yasa (kanun) denir. Yasalar değişmezlik ilkesine sahiptir.
- Öngörü – Bilimi açıklamada yasalardan yaralanarak henüz olmamış bir olguyu önceden tahmin etme işidir.



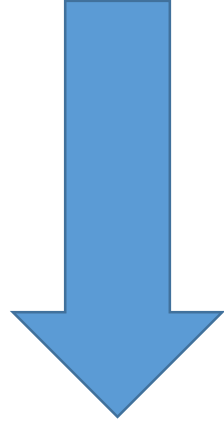
[Aralarındaki ilişki nasıl gösterilebilir?](#)



Bilimin İşlevleri



Anlama



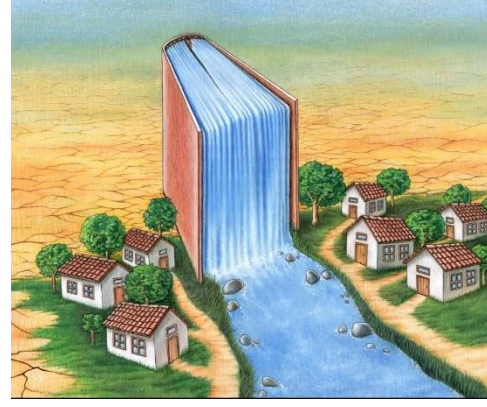
Yordama



Kontrol

Anlama – Var olan şeylerin tek tek ya da ilişkiler halinde tanımlanması, ayrıntılı özelliklerin öğrenilmesi için niçin ve nasıl sorusuna cevap aranmakta ve mevcut durum resmedilmektedir.

- Ör: Kitap okumanın faydaları nelerdir?



Yordama – Bilinenden yola çıkarak bilinmeyen durumlar hakkında kestirimde bulunmadır.

- Ör: üniversitede akademik olarak başarılı olanın KPSS'ye atanma şansı.

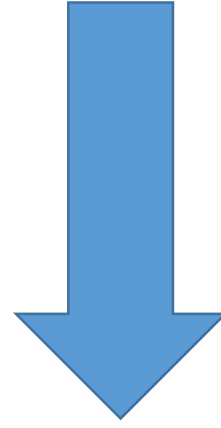
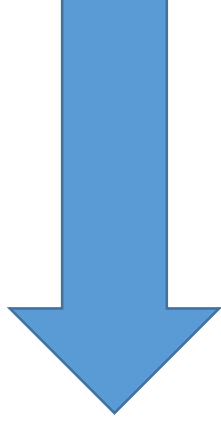
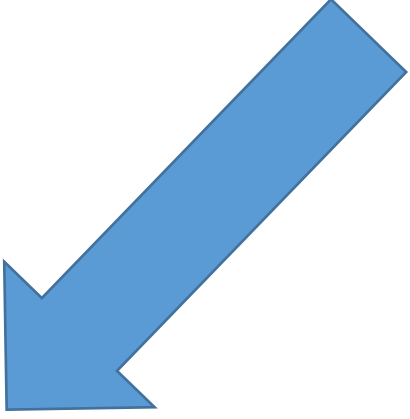


Kontrol – Anlama ve yordama işlevleriyle üretilen bilgilerin uygulamaya aktarılmasıyla beraber diğer değişkenlerin denetim altına alınmasını amaçlandırmaktadır.

- Ör: Özel dersin öğrencilerin akademik başarısına etkisi araştırırken, öğrencinin sosyo-ekonomik ve gittiği okul gibi değişkenler kontrol edilir.



Bilimin Ölçütleri



Gözlebilirlik

Ölçülebilirlik

İletilebilirlik

Tekrarlanabilirlik

Sağdanabilirlik

- Gözlenebilirlik – Gözlenemeyen hiçbir olgu bilimin konusu olamaz. Bilimin ele aldığı konulara «gözlenebilir» diğer bir ifade ile «görgül» olmalıdır. Gözlenebilirlik doğrudan (masa uzunluğu gibi) ve dolaylı (zeka düzeyi gibi) olabilir.
- Ölçülebilirlik – Gözlenebilen olgular sayısallaştırılır, betimlenir ve karşılaştırılır.
- İletilebilirlik – Gözlenebilen ve ölçülebilen olgu ve olaylar diğer bilim adamlarına aktarılabilirdir. Böylece genel geçerliliği olan bilgilere ulaşılabilir.
- Tekrarlanabilirlik – Bir araştırma sonucu elde edilen bilgilerin aynı yöntem ve araçlarla aynı koşullar altında diğer araştırmacılar tarafından tekrarlanarak doğruluğunun ve yanlışlığının test edilmesidir. Böylece elde edilen bilginin *güvenirliği* artmaktadır.
- Sağdanabilirlik – Tekrarlanan araştırmalar sonucunda elde edilen bilgi doğruluğu kanıtlanmış, kesinliği olan bilgi niteliği kazanır. Bir başka deyişle bilimsel yasa durumunda bilgi niteliği kazanır. Önerğin, yer çekimi yasası gibi.

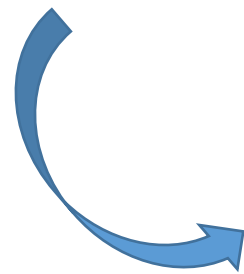


Araştırmaların Sınıflandırılması

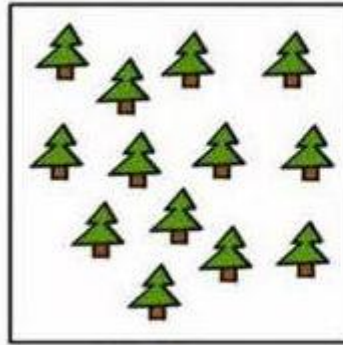
A. Temel aldıkları felsefe, bakış açısı	<input type="checkbox"/> Nicel
	<input type="checkbox"/> Nitel
B. Veri toplama teknikleri	<input type="checkbox"/> Grgl
	<input type="checkbox"/> Belgesel
C. Kullanılan verinin zelliđi	<input type="checkbox"/> Birincil veriye dayalı
	<input type="checkbox"/> ikincil veriye dayalı
D. Amaları	<input type="checkbox"/> Temel
	<input type="checkbox"/> Uygulamalı
E. Verilerin toplanma zamanı	<input type="checkbox"/> Anlık
	<input type="checkbox"/> Kesitsel
	<input type="checkbox"/> Boylamsal
F. Gzlem birimi, denek (katılımcı) sayısı	<input type="checkbox"/> Tek Denekli
	<input type="checkbox"/> ok Denekli
G. Deneme, lme koşullarına	<input type="checkbox"/> Gruplar arası desen
	<input type="checkbox"/> Gruplar ii desen
	<input type="checkbox"/> Karışık desen
H. Manipulasyon/Mdahale durumu	<input type="checkbox"/> Deneysel
	<input type="checkbox"/> Deneysel olmayan

A. Temel aldıkları felsefe, bakış açısı

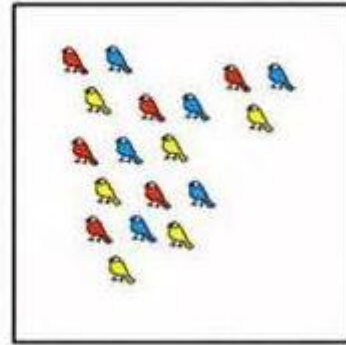
Nicel	Nitel
<ul style="list-style-type: none">Anket ve ölçek kullanılarak sayısal yöntem kullanılır.	<ul style="list-style-type: none">Görüşme, gözlem ve doküman analizi yapılır.
<ul style="list-style-type: none">Araştırmacı olay ve olgulara dışarıdan bakar, nesnel bir tavır geliştirir.	<ul style="list-style-type: none">Araştırmacı olay ve olguları yakından izler, katılımcı bir tavır geliştirir.
<ul style="list-style-type: none">Gerçeklik nesneldir.	<ul style="list-style-type: none">Gerçeklik oluşturulur.
<ul style="list-style-type: none">Değişkenler arası ilişkileri ölçebilir.	<ul style="list-style-type: none">Değişkenler arası karmaşık ve iç içedir, ölçmek zordur.



Quantitative Qualitative



13 Trees



Blue, Red, and Yellow Birds



B. Veri toplama teknikleri

- Görgül Araştırmalar – Araştırma sorularını cevaplandırmada ihtiyaç duyulan veriler anket, gözlem, görüşme gibi çeşitli araçlarla toplanılır.



- Belgesel Araştırmalar – programlar, yönetmelikler, kitaplar, gazeteler, raporlar gibi çeşitli yazı ve elektronik ortamda kayıtlı olan verilere dayalı yapılan çalışmalardır.



 **The European Institute of Innovation and Technology (EIT)**
2014 Call for Knowledge and Innovation Communities (KICs) proposals

The EIT invites applicants to submit their proposals with a view to selecting and designating a Knowledge and Innovation Community (KIC) in each of the following thematic areas:

1) Innovation for healthy living and active ageing; and
2) Raw materials: sustainable exploration, extraction, processing, recycling and substitution.

The deadline for the submission of proposals is:
10 September 2014 [17:00 Brussels local time]

The European Institute of Innovation and Technology (EIT) is a key driver of sustainable European economic growth and competitiveness. It reinforces the innovation capacity of the EU and its Member States in order to address the grand challenges facing European society. During the period from 2014 to 2020, the EIT will contribute to the general objectives of Horizon 2020 - The Framework Programme for Research and Innovation, by integrating the entrepreneurship-driven Knowledge Triangle of higher education, research and business in order to deliver disruptive innovation.

To further enhance its impact and to incentivise the innovations needed to meet new societal challenges, the EIT will, as established in the EIT Regulation and Statute (Institutional Agenda 2014), gradually expand its portfolio of Knowledge and Innovation Communities (KICs). With this Call, the EIT launches the selection process for two new KICs in the thematic areas of 1) Innovation for healthy living and active ageing, and 2) Raw materials: sustainable exploration, extraction, processing, recycling and substitution.

The KICs offer a genuine opportunity for top innovation players to be part of a highly collaborative community, based on principles of excellence and commitment, which will achieve pan-European impact. KICs are organised according to business logic, with a focus on people and talent as drivers of innovation and a lean and efficient governance and business model. The interrelation of these elements within a KIC provides the optimal framework for achieving long-lasting structural, economic and societal impact, and the creation of high-quality jobs in Europe.

1. The EIT – European Institute of Innovation and Technology

Europe has excellent education, research, and inventions whose innovation potential can and should be fully exploited. Europe's research and innovation systems can also be further integrated by allowing the development and scale-up of poles of excellence with the critical mass to compete at a global level and by fostering close collaboration between organisations from the Knowledge Triangle. Moreover, to create and nurture high-growth companies and capture the value of research and innovation outputs, Europe must do more to instil an entrepreneurial culture throughout society.

The EIT has been created to enhance Europe's ability to innovate by integrating, for the first time at the EU level, education and entrepreneurship with research and innovation.

To achieve this goal, the EIT follows an "investor approach", which starts by a focus on identifying best strategic opportunities and selecting a portfolio of world-class partnerships – the KICs – to deliver them.

EIT 2014 Call for KICs proposals – page 7 of 12

C. Kullanılan verinin özelliği

- Birinci veriye dayalı – İncelenmekte olan olayın gerçek tanığı tarafından elde edilen veriler birincil verilerdir. Örneğin araştırmada anket yoluyla toplanan veriler, elde ediliş bakımından birincil verilerdir.



- İkincil veriye dayalı – Birincil kaynaklardan oluşturulmuş veri kaynaklarıdır. Örnek olarak herhangi bir konuda araştırma için (genellikle sosyal bilimlerdeki araştırmalarda), araştırmacı yazarlardan birinin o konu hakkındaki yayınlarından elde edilen veriler ya da deprem araştırmalarını incelemek için rasathaneden alınan depremlere ait veriler gösterilebilir.

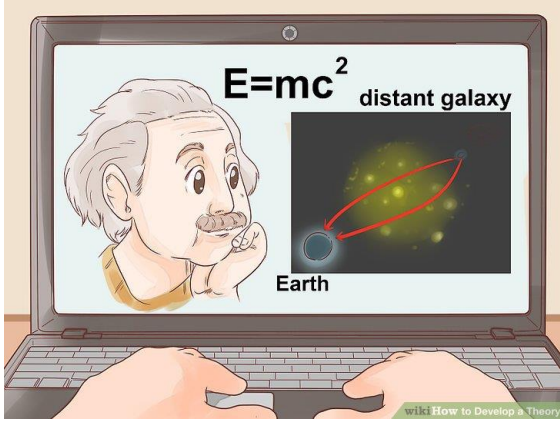


2017-YGS

Tüm Adaylar			
	Ortalama	Standart Sapma	Aday Sayısı*
Türkçe	17,278	8,758	2.124.412
Sosyal Bilimler	12,308	7,67	2.124.412
Temel Matematik	5,128	7,456	2.124.412
Fen Bilimleri	4,611	7,594	2.124.412

D. Amaçları

- Temel – bilgi, kuram üretmeye dönük çalışmalardır.

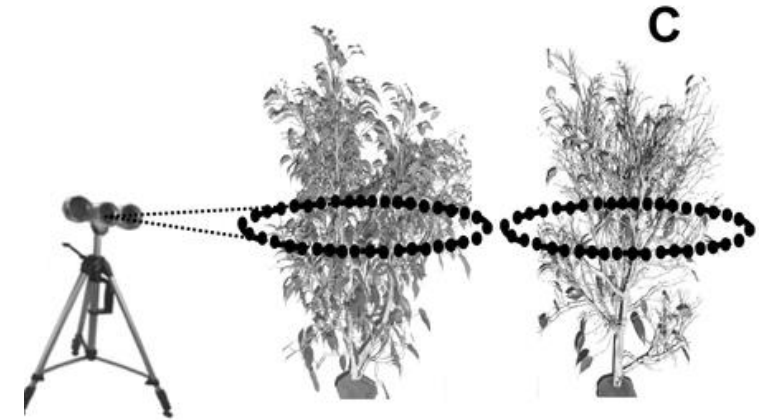
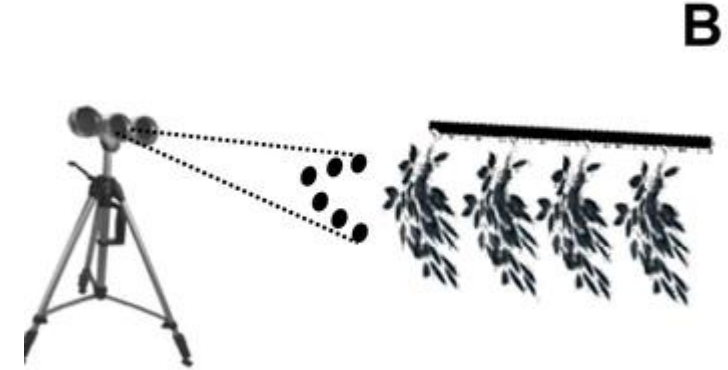
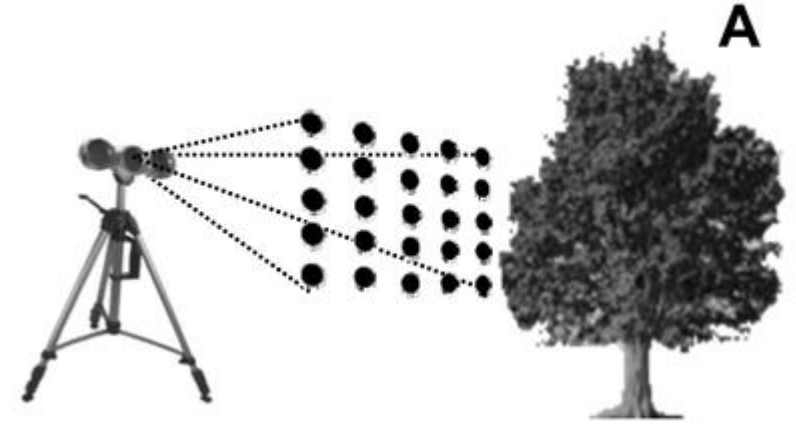


- Uygulamalı – yaşanan bir problemi çözmeye, bir durumu iyileştirmeye, geliştirmeye dönük çalışmalardır.
 - Ör: Okuldaki eğitim sorunu belirlemeye, öğretime geliştirilmesine yönelik çalışmalar.
 - AR-GE çalışmaları



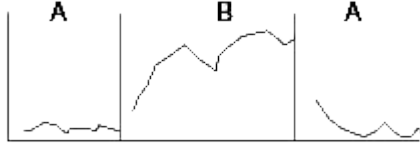
E. Verilerin toplanma zamanı

- Anlık – İhtiyaç duyulan verilerin belirlenen bir zaman aralıkta toplanması
 - Ör: Öğrencileri tanımak için dönem başında anket uygulanması
- Kesitsel – daha fazla bir örneklemden bir anda toplanması
 - Ör: Öğrencilerin dönem boyunca öğretmenlik mesleğine yönelik tutumlarının değişimini görmek için hem 1., 2., 3., ve 4. sınıflara ön-test ve son-test uygulanması
- Boylamsal – aynı gruptan çeşitli zaman aralıklarında toplanması
 - Ör: Öğrencilerin dönem boyunca öğretmenlik mesleğine yönelik tutumlarının değişimini görmek için ön-test ve son-test uygulanması



F. Gözlem birimi, denek (katılımcı) sayısı

- Tek denekli araştırma – deneğin zamana bağlı olarak gösterdiği gelişimi ile ilgilidir.

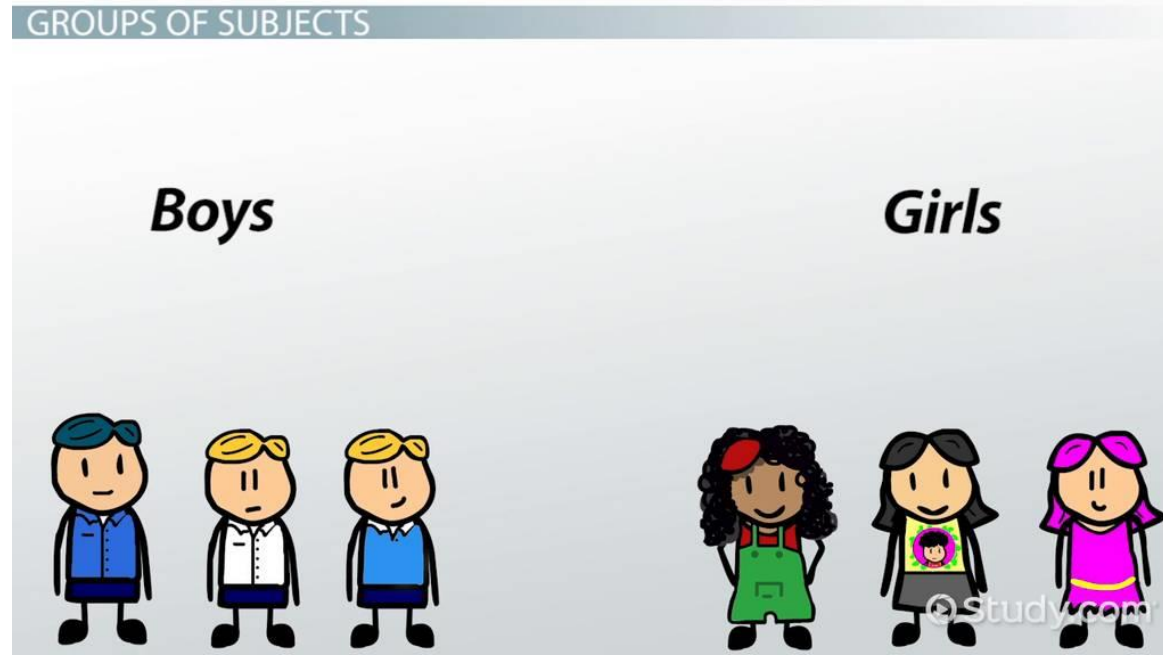


- Çok denekli araştırmalar – bu araştırmada genellikle denekleri tanıma ve değişkeneler arasında ilişki kurma söz konusudur.



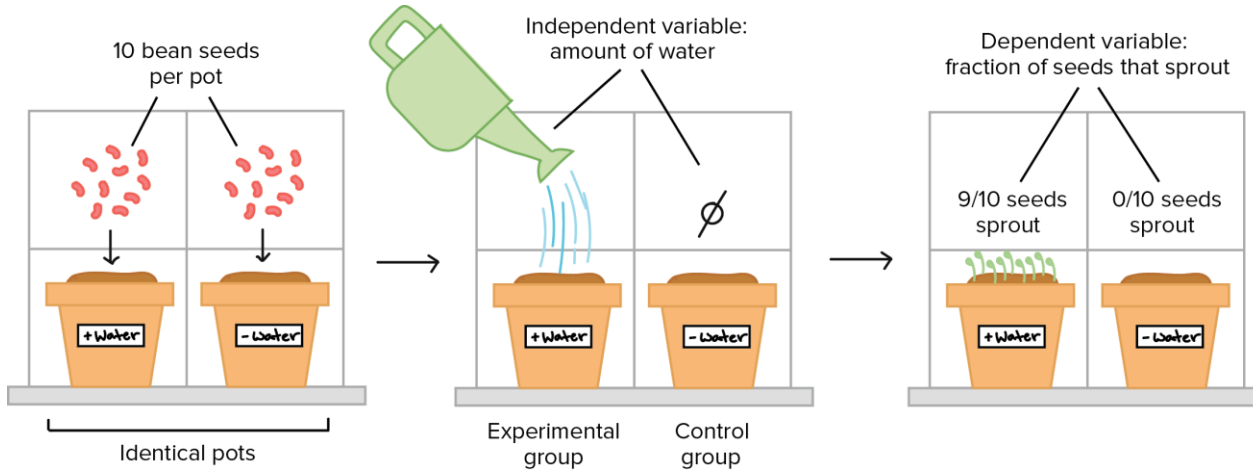
G. Deneme, ölçme koşullarına

- Gruplar arası araştırmalar
- Gruplar içi araştırmalar
- Karışık desenler



H. Manipulasyon/Müdahale durumu

- Deneysel araştırmalar



- Deneysel olmayan araştırmalar

