

Keyifli Okumalar Dileriz

Binlerce kategoride milyonlarca PDF e-kitap, ders kitapları, dergiler ve romanlara platformumuz üzerinden ücretsiz ulaşabilirsiniz.

RESMİ WEB SİTEMİZ

<https://rantey.org>

Yedek ve Duyuru Kanallarımız

Sitemize erişim engeli gelmesi veya adres değişikliği durumunda aşağıdaki kanallardan güncel giriş adresine erişebilirsiniz:

- Telegram: <https://t.me/birkitapbir>
- WhatsApp Kanalımız : <https://whatsapp.com/channel/0029VbDHv8uE50Us4lvMoc0Y>

Bilimsel Araştırma Yöntemleri



Doç.Dr.İstem Köymen KESER

Bilgi Nedir?

Bilgi; insanın zihinsel faaliyetleri sonucunda elde ettiği ürünlerdir.



Bilginin çeşitli tanımları yapılmış aynı zamanda temel özellikleri şu şekilde ortaya çıkarılmıştır.

- *Bilgi: Kişilerin öğrenme, araştırma veya gözlem yolu ile çaba sarf ederek elde ettiği olguları ifade eder.*
- *Bilgi: **Öğrenme, araştırma veya gözlem yolu ile edinilen gerçeklerdir.***
- *Bilgi: Çeşitli hissî yaşantıların mantıkça bir örnek düşünce dizgesine uydurulması için gösterilen çabalara verilen isim olarak ifade edilir.*
- *Bilgi: **Bilgi işlemede kullanılan üzerinde anlaşma sağlanmış kurallardan faydalanarak kişinin veriye yönelttiği anlam olarak ifade edilir.***

Bilgi: İnsan aklının kapsayabileceği olgu, gerçek ve ilkelerin tümüne verilen isimdir.

Bilgi: Bir yargılamada bulunabilmek için bilinmesi gereken unsurların her birine verilen isimdir.

Bilgi: İnsanların toplumsal iş ve düşünme etkinliklerinin bir ürünü olan; değişen objektif çevredeki tarafsız yasal ilişkilerin dil şekli altında fikri düzeyde yeniden üretilmesine dayanan olgudur. (Arslan, 2012)

Bilim Nedir?

Bilim; “geçerliliği kabul edilmiş sistemli bilgiler bütünü” şeklinde tanımlanabilir.

Bilimsel araştırma nedir?

Bilimsel araştırma, sistematik veri toplama ve analiz etme sürecidir.

Bilimsel yöntem;

*“**kanıtlanmış bilgi** elde etmek için izlenen yol”
şeklinde tanımlanabilir.*

Bilgi Edinme Yolları

- *Araştırma, Bilim*
- *Alternatifler*
 - *otorite*
 - *gelenekler*
 - *sağduyu*
 - *medya araçları*
 - *kişisel deneyimler*



Otorite



*kaynaktan alınan bilgileri doğru kabul ettiğinizde bilgi kaynağı : **otoritedir.***

Karar vermede otorite'yi kullanmanın avantajları: dezavantajları:

- | | |
|---------------|-----------------------------|
| <i>–çabuk</i> | <i>–otorite?</i> |
| <i>–basit</i> | <i>–doğruluk?</i> |
| <i>–ucuz</i> | <i>–yanlış yönlendirme?</i> |

Gelenekler



Bir toplumda, bir toplulukta eskiden kalmış olmaları dolayısıyla saygın tutulup, kuşaktan kuşağa iletilen kültürel kalıntılar, alışkanlıklar, bilgi, töre ve davranışların tümüne gelenek denir.

- gelenekler mesleki güçlükler, kararlar için yararlı mıdır?*
- önyargılar içerir, zamanla geçerliklerini yitirebilir*

Sağduyu

Herkesin inandığı ve anlamlı (mantıklı) gelen bir şeye inanmak karar vermede sağduyudan yararlanmaktır.

günlük yaşamda yararlı ama genelde

- çelişkili fikirler*
- hatalar*
- yanlış bilgiler*
- önyargılar*

içerir.

Medya Araçları

- *toplum ve dünyadan bilgi alma*
- *olaylar ve kişileri tanıma*

Manipüle edilebilir / güvenmek zor



Kişisel Deneyimler

- *“görmek inanmaktır”*
- *yaşadıklarımız, deneyimlerimiz*
- *yanlış sonuçlar*
 - *gereğinden fazla genelleştirme*
 - *seçici gözlem*
 - *gözlemi erken sonlandırma*
 - ***hale etkisi (Bir özellikten genel yargı çıkarma)***

Hale etkisini şöyle tanımlanabilir: "Kendimizi tek bir unsurundan etkilenmeye bırakarak, bir olgunun bütünü için geçerli bir sonuç çıkarmak." Birçok düşünme hatalarından biri olarak anılıyor. Böyle bir hataya düşmemek için, örneğin, biri hakkında bütün eksileri ve artılarını hesaba katmadan, sadece tek bir sözü veya davranışına bakarak kesin bir değerlendirme yapmamak gerekir.

Bir olgu karşısındasınız. Tek bir yönü veya unsurunun gözümüzü boyamasına izin vererek ve yalnızca ona dayanarak olgunun bütünü hakkında hüküm veriyoruz. Etkinin işleyişi hep aynıdır:

- Bir olgu (kişi, topluluk, kurum,...) hedef alınır.*
- Kolay elde edilen veya gösterişli olan bir niteliğinden yola çıkılır.*
- Daha zor meydana çıkarılabilecek nitelikleri veya olgunun bütünü hakkında sonuç çıkartılır.*

Bilim?

Gerçekleri Toplamak mıdır bilim?

- *Bilim: Çevreyi anlama ve açıklama gayretlerinin tamamını ifade eder.*
- *Bilim: Olayların ve nesnelerin oluşum, yapı ve gelişimindeki kanunları açıklamaya çalışan, olguları, mantıki düşünceyi temel alan, tarihi nitelikte bilgi düzeni olarak ifade edilir.*
- *Bilim: Evrenin bir bölümünü konu olarak seçen, deneysel yöntemlere ve gerçekliğe dayanarak yasalar çıkarmaya çalışan düzenli bilgidir.*

*Bilimin temeli; tecrübe, deney
ve araştırmadır (Arslan,
2012).*

Bilimsel Bilgi

Bilimsel bilgi , bilimsel yöntemlerle elde edilen bilgi türüdür.Bilimsel yöntemler akıl deney ve gözlemlere dayanmaktadır. Bir bilginin bilimsel olabilmesi için yöntemsel olması gerekir. Bilimsel bilgi objektif, sistemli, tutarlı ve eleştiriye açık bilgisidir.

Bilimsel bilgiyi büyü, fal, edebiyat ya da sanat gibi bilgi türlerinden ayıran temel özellik bilimsel bilginin konusunun ampirik (görgül) ve nesnel gerçeklik olmasıdır.

Görgüllük bilginin konusunu oluşturan olay ya da nesnelerin gözlemlenebilir olması anlamına gelir.

Nesnellik, öznenin kendi duygu, düşünce ve önyargılarından uzakta kalarak ve herhangi bir başka etki altında da kalmaksızın iş görme niteliği.

BİLİMSEL ARAŞTIRMA

- Bilinmeyene uzanarak, bilinenleri artırma çabalarının tümü, **araştırma adı altında toplanabilir. Bir yönüyle araştırma, bilinmeyenlere uzanmak için tutulan yolların ortak adıdır.**
- **Araştırmacının sistematik bir şekilde veri toplaması ve bu verileri analiz etme süreci olarak verilen tüm araştırma açıklamaları bilimsel araştırma** olarak kabul edilir.

Bilimsel araştırma, problemlere güvenilir çözümler aramak amacıyla;

- planlı ve sistemli olarak,*
 - verilerin toplanması,*
 - analizi,*
 - yorumlanarak değerlendirilmesi*
- ve rapor edilmesi sürecidir.*

Amaçlı, planlı ve sistemli olarak verilerin toplanması, gruplandırılması, analizi, sentezi, açıklanması, yorumlanması ve değerlendirilmesi işlemleriyle problemlere güvenilir çözüm yolları bulma sürecidir

Bilimsel çözümlene yönteminin formal, sistemli ve dikkatli bir biçimde uygulanmasıdır.

Karşılaşılan bir güçlüğün giderilmesi için bilimsel yöntemin uygulanması ya da planlı ve sistemli olarak verilerin toplanması, çözümlenişi (analiz), yorumlanarak sonucun raporlaştırılması ile problemlere güvenilir çözümler arama sürecidir (Karasar)

Bilimsel Araştırmanın amaçları

- *Olayların tanımlanması, sınıflanması*
- *Olaylar arasındaki ilişkileri bulmak*
- *Olayları anlamak ve açıklamak*
- *Olayların önceden tahmin edilmesi*
- *Olayların kontrolü*
- *İlişkilerin içindeki sebepleri incelemek*

Bilimsel Araştırmanın özellikleri

- *Araştırma problem çözmeyi amaçlar*
- *Problemlere güvenilir çözümler bulmalıdır*
- *Gözlenebilir, ölçülebilir verilere dayalı olmalıdır*
- *Yapılan gözlem ve tanımlar doğru olmalıdır*
- *Yapılan araştırmada kişisel yanlılık yok edilmelidir.*
- *Araştırmalar kayıt altına alınmalıdır.*

İyi bir araştırma konusunun özellikleri

1.Araştırılabilir olmak (Somut): Konu hakkında veri toplanabilmeli ve toplanan veriler analiz edilebilmelidir. *İşyerinde uyuşturucu kullanımı ya da işletmelerin stratejileri, finansal durumları, üst yönetimin kararları, özel hayat ve aile içi ilişkiler vb gibi konularda araştırılabilirlik sıkıntısı olduğundan iyi bir konu değildir.*

2.Uygulama veya kuramsal anlamlılık: Ya piyasadaki işletmelerin sorunlarına çözüm olacak ya da bir teorideki boşluğu doldurmaya yarayacak olmalıdır.

3. **Özgünlük:** *Yeni bir şey ortaya koyan çalışmalardır.*

4. **Kişisel yetenek ve imkanlara uygundur.**

5. **Değerlendirme heyetinin beklentileriyle uyum:** *Eğer araştırma üniversite gibi bir eğitimin parçası ise değerlendiricilerin ya da jüri'nin beklentilerini karşılamalıdır.*

6. **Araştırmacı kpnuya ilgi duymalıdır**

Bilimsel araştırmada verilen bir araştırma konusunu;

- *Bilimsel araştırma yöntemlerine uygun olarak yürütebilmek,*
- *Araştırma sonucuna uygun çözüm önerileri geliştirebilmek,*
- *Araştırma konusuna ait çözüm önerilerini analiz edebilmek,*
- *Bilimsel kurallara uygun olarak rapor edebilmek,*

- *Araştırma konusuna uygun amaç, önem, varsayım, sınırlılık ve tanımları yazabilmek,*
- *Araştırma amacına uygun veri toplama aracını uygulayabilmek,*
- *Araştırma verileri üzerinde temel istatistiksel işlemler ve çözümlmeler yapabilmek,*

- *Bulguların yorumlanması ile ilgili özellikleri açıklayabilmek,*
- *Araştırmada elde edilen bulguları yorumlayabilmek,*
- *Araştırma sonucuna göre öneriler geliştirebilmek,*
- *Yapılan araştırmayla ilgili özet yazabilmek,*
- *Araştırma raporunun yazımında dikkat edilmesi gereken kuralları açıklayabilmek,*
- *Kurallarına uygun olarak raporlaştırabilmek, **gerekmektedir.***

Araştırmacıyı güdüleyen motifler

- Merak
- Problem
- Eldeki veriler
- Teknik olanaklar: ekipman, malzeme
- Ekonomik kaynak
- Güncel yaklaşımlar



Bilimsel araştırma yaklaşımları:

1. **Niceliksel araştırma (Quantitative Research):** Nicel araştırma, olgu ve olayları nesnelleştirerek gözlemlenebilir, ölçülebilir ve sayısal olarak ifade edilebilir bir şekilde ortaya koyan bir araştırma türüdür (Arslan, 2012).
- Biyoloji, kimya, fizik, mühendislik, tıp, sosyal bilimler gibi alanlarda araştırmalar gözlem ve ölçmeye dayanır. Gözlem ve ölçmelerin tekrarlanabildiği ve objektif yapıldığı araştırmalara niceliksel, sayısal (“quantitative”) araştırma denir.

- ***Niteliksel araştırma (Qualitative Research):***

Nitel araştırma, gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi nitel veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı, algıların ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konmasına yönelik bir sürecin izlendiği araştırma türüdür (Arslan, 2012).

- **1. Nitel araştırma Niçin? Nasıl?**
Ne şekilde sorularına yanıt arar.
- **Nicel araştırma Ne kadar? Ne**
miktarda? Ne kadar sık, Ne kadar yaygın?
sorularına yanıt arar.

- **Nitel araştırma** bir sosyal olayı doğal ortamı ve doğal oluşumu içinde tasvir eder
- **Nitel araştırma** bir durumu ilişki bağlantıları içinde anlamaya çalışır (holistic perspective). Bir olayı etkileyen değişkenleri kendisi ortaya çıkarır

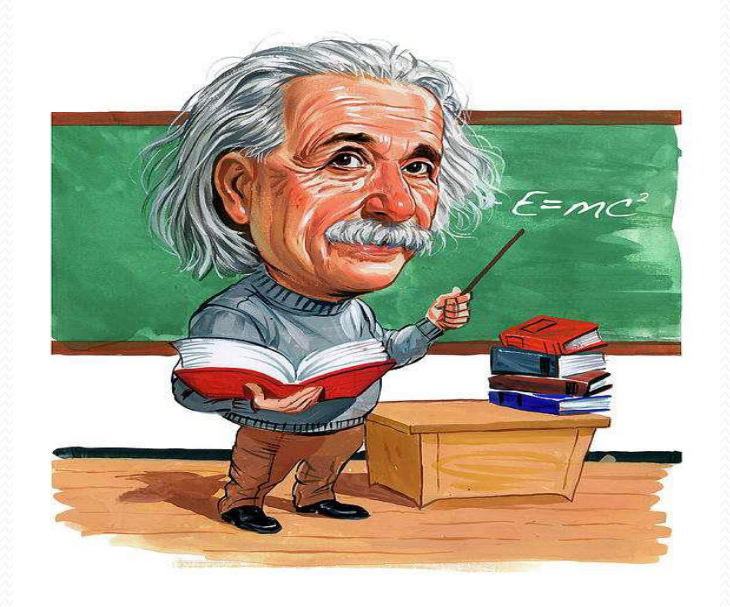
***Nicel araştırma teori ve hipotez ile başlar (deduktif).
Nitel araştırma ise araştırma sonunda kavram ve teoriler oluşturur (induktif).***

Hipotez : *Araştırmacının ilgilendiği bir konuda ispatlanmamış bir önerme
*Araştırmacının araştırma probleminin değişkenleri hakkında ve/veya değişkenler arasındaki ilişkilere ilişkin beklentileri

Bilimsel Araştırma ve Önemi

- *Bir problemi formüle etmek tek başına, sahip olunan matematiksel veya deneysel tecrübeden faydalanarak bu problemin çözülmesinden çok daha önemlidir. Yeni bir bakış açısıyla, eski problemlerle ilgili yeni sorular sormak, yeni seçenekler ortaya koymak, yaratıcı hayal gücü gerektirir ve bu yaklaşım bilimdeki gerçek ilerlemenin işaretidir.*

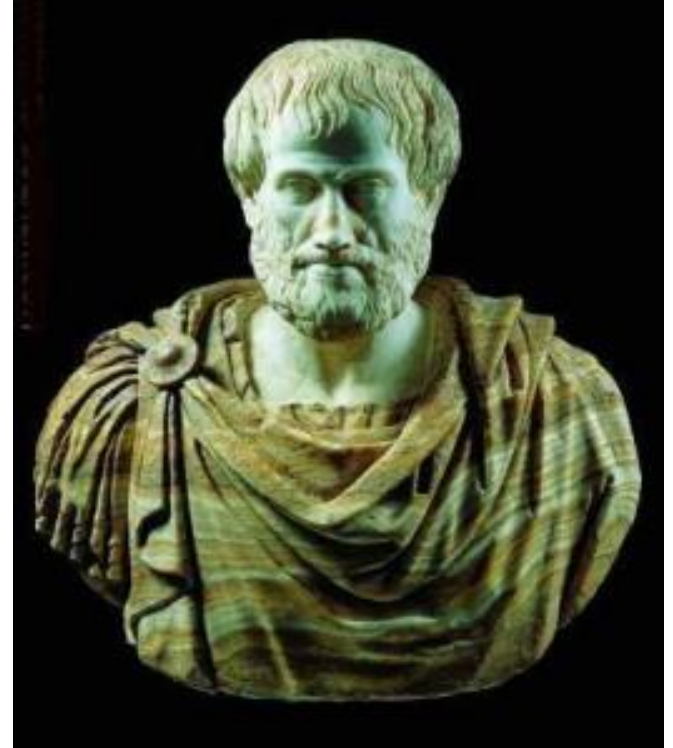
- **Albert Einstein**



BİLİMSEL YÖNTEM

- *Bilimsel yöntem, olgusal nitelikli problem çözmenin, bilim üretmenin bilinen ve belli süreçleri olan, en güvenilir yolu olarak kabul edilir.*

Bilimsel yöntem, Bacon'cu tümevarım ile Aristo'cu tümdengelim yaklaşımlarının bir sentezidir; yeni empirist görüşü temel alır.



Empirizm, bilgilerimizin kaynağının yalnızca deney olduğunu savunan felsefi akımdır. Empirizme göre insan zihni doğuştan boş bir levha (Tabula Rasa) gibidir. Yani insanın doğuştan getirdiği hiçbir bilgi yoktur. İnsan zihni, sonradan deney yoluyla bilgi elde eder.

Empirizm, insan zihninde doğuştan getirilen düşünceler ya da bilgiler olmadığına inanır. Örneğin, özdeşlik ilkesi (“Bir şey ne ise odur, kendisinden başka bir şey olamaz.”) , çelişmezlik ilkesi (Bir şey aynı zamanda hem kendisi, hem de kendisinden başka bir şey olamaz) gibi mantık ilkeleri bile, Empirizme göre, sonradan deney yoluyla kazanılır. 17. yüzyılda, İngiltere’de ortaya çıkan empirizmin iki önemli temsilcisi vardır: John Locke ve David Hume.

Buna göre birey önce kendi kişisel ve çevresindekilerin gözlem ve deneyimlerinden yararlanarak olayların ve olguların açıklanmasında kullanılabilecek 'denemelik genellemelerde' bulunur. Bir başka deyişle '**tümevarım**' yaklaşımı izlemiştir. **Bu genellemelere**, araştırma dilinde hipotez denir. Varılan her hipotez, sınırlı gözlemlere göre doğru sanılan, fakat henüz kuşku duyulan, bu nedenle daha geniş çevrede sınanması, verilere uygunluğuna bakılması gereken bir önerme niteliğindedir. Bundan sonra yapılacak olan iş tahminin doğru olup olmadığını anlamaya çalışmaktır (Karasar,2008).

birey, varılan bu genellemeyi bir an için ‘doğru’ kabul eder ve şayet bu genelleme doğru ise diye düşünür ve sorulara cevap arar. Kabul edilen genellemelerden yola çıkarak, ‘tekil olayların alacağı şeklin kararlaştırıldığı bir akıl yürütme ‘tümdengelim’dir (Karasar, 2008).

Bilimsel yöntemin tüm bilim alanlarında ve problem durumlarında geçerli bir yöntem olup olmadığı, uzun süre tartışma konusu olmuş ve yer yer de bu tartışmalar sürmektedir.

Bilimsel yöntemin evrenselliğini savunan düşünürler, onun genel esprisini dikkate almakta ve insan zihninin bulabildiği en uygun bir yaklaşım olduğunda birleşmektedir (Karasar, 2008).

Bilimsel yöntemin temel nitelikleri:

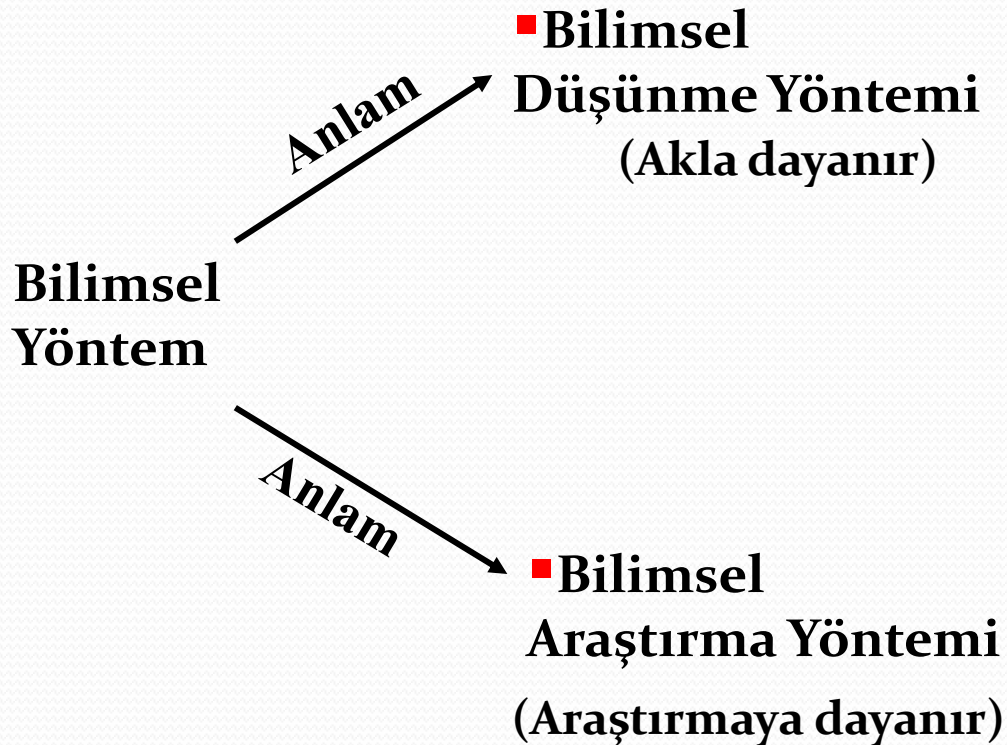
Bilimsel yöntem: açık seçiktir, denetlenebilir; yansızdır, eleştirci ve düzelticidir, deneyicidir, seçicidir, akla uygundur, duyarlılığı yüksektir, olgusal düzeyde, bilinen en güvenli problem çözme yöntemidir. Belli süreçlerden oluşur.

Tümüyle yansızlık temeline oturtulmuştur. Bu yansızlık, bilinenler ışığında gerçekleştirilebilen en üst düzeyde tutulmaya çalışılır (Karasar, 2008).

Bilimsel yöntemin özetle;

- *Düzenlilik göstermesi gerekir*
- *Verilere dayalı olmalıdır*
- *Nesneldir*
- *Analitik olmalıdır*

BİLİMSEL YÖNTEM



- Olaylara Dayanma
- Tarafsızlık
- Dogmatizmi Reddetme
- Eleştiriye açık olma
- Yanılma olasılığını kabul etme

- Sorunu belirleme
- Gözlem
- Hipotez kurma
- Hipotezi test etme
- Teori ve genel kanunlara ulaşma

Dogmatizm, A priori ilkeler, çeşitli öğretiler ve asla değişmeyeceği kabul edilen mutlak değerleri kabul eden, bu bilgilerin mutlak hakikat olduğunu, inceleme, tartışma yahut araştırmaya ihtiyacın olmadığını savunan anlayışa verilen isimdir. Bu tür savlara, öğretilere ve inançlara ise **dogma** denir.

Bilimsel Araştırma Yöntemleri Dersinin Amacı

Araştırma eğitimi ile kazandırılmak istenen bilgi, beceri ve tutumlar iki ana grupta toplanabilir. Bunlar:

- 1. Araştırma teknik ve yeterlilikleri*
- 2. Bilimsel tutum ve davranışlar*

Araştırma teknik ve yeterlilikleri

A. Başkalarının yapmış araştırmalardan yararlanabilmek, araştırma yapanlara bilinçli olarak yardım edebilmek

B. Küçük çapta araştırmalar yapabilmek

C. Geniş çapta bilimsel araştırmalar yapabilmektir.

Böylece, araştırma eğitimi almış bir kişi, en azından iyi bir araştırma tüketicisi olurken, alınacak eğitimin düzeyine bağlı olarak belli ölçülerde araştırma üreticiliği yeterlilikleri de kazanır.

Bilimsel tutum ve davranışlar

- A. Açık fikirli olmak
- B. Karşı görüşlerde mantık arayabilmek
- C. Kuşkucu olmak
- D. Düşünce ve gözlemlerinde bağımsız kalabilmek
- E. Kanıt için kararı erteleyebilmek
- F. Ölçütlü düşünebilip karar verebilmek
- G. Çalışmalarında sabırlı ve özenli olmak
- H. Bağıntılı düşünebilmek
- I. Yanılabileceğini düşünerek mütevazî olmak ve yargılarında olasılığa yer vermek

Bütün bunlar bağımsız, araştırmacı, yaratıcı, yapıcı, değişken koşullara uyucu kısaca çağcıl insanı tanımlayan niteliklerdir.

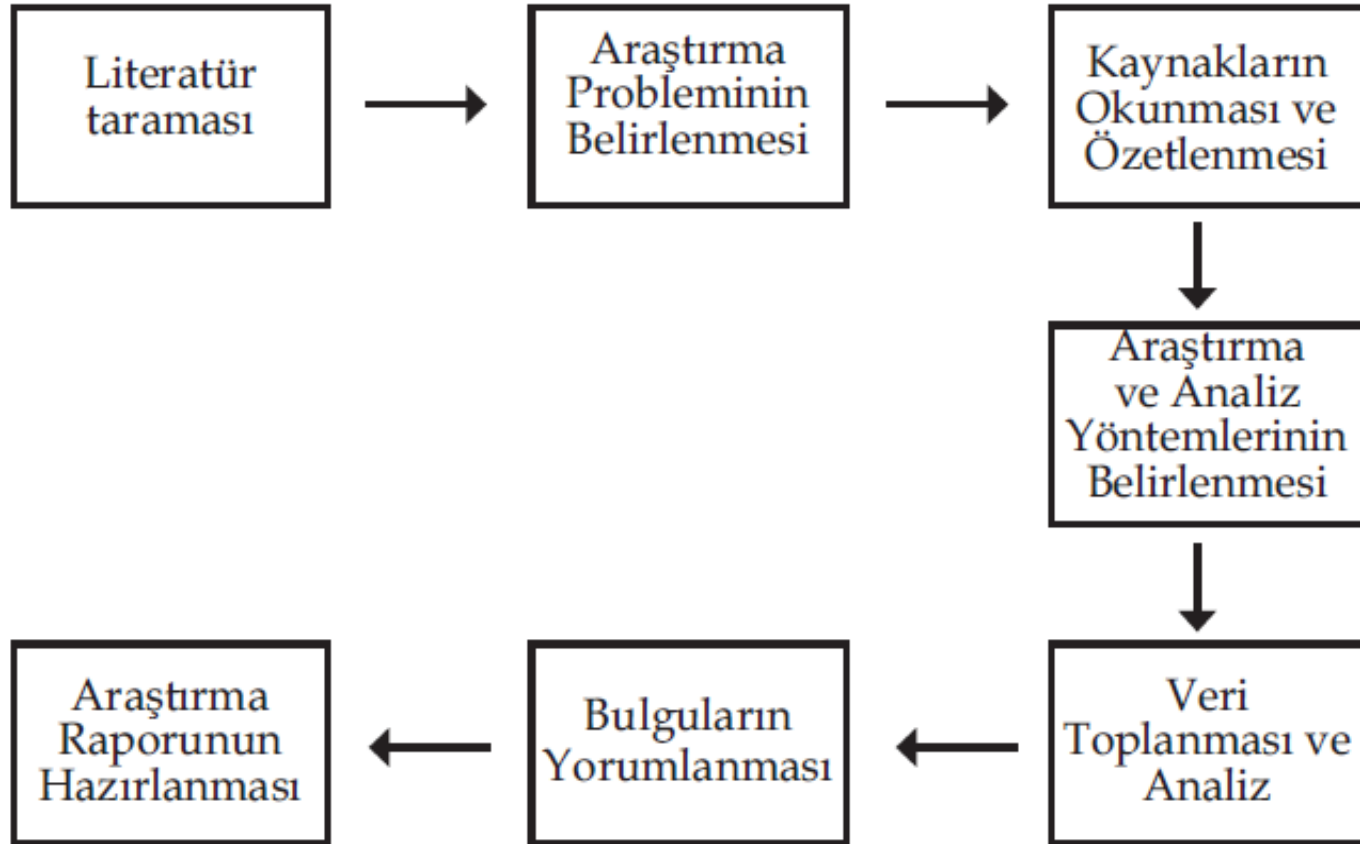
Bilimsel Araştırma Süreci

Bilimsel bir araştırma süreci en genel anlamda yedi basamaktan oluşur.

Bunlar;

1. Araştırma probleminin belirlenmesi, Literatür taraması
2. Kaynakların okunması ve özetlenmesi
3. Hedef popülasyonun belirlenmesi
4. Araştırma ve analiz yöntemlerinin belirlenmesi
5. Veri toplama ve analiz
6. Bulguların Yorumlanması
7. Araştırma Raporunun Hazırlanması.

Bilimsel Araştırma Süreci



Bilimsel Araştırma Süreci (Bailey, 1987)

Bilimsel Araştırma Süreci

Bilimsel araştırmalar sıklıkla bireylerden sistematik bilgi toplama metodu olarak tanımlanır. Bilimsel araştırmalar çoğunlukla bireylerden seçilen grupların inançlarını (beliefs), tutumlarını (attitudes), değerlerini ve davranışlarını tanımlamak ve açıklamak için bilgi toplamaya yönelik sistematik ataklardır. Sosyal bilimlerde incelenen çoğu konu, bilimsel araştırma yöntemleri aracılığıyla çalışılmıştır ve bu araştırma metodunun çoğu alana geniş uyum yeteneği onun en büyük güçlerinden biridir.

Günümüzde devlette, işletmelerde, eğitim alanında, bilimde ve günlük yaşantımızda da güncel ve doğru bilgi için doyumsuz bir ihtiyaç vardır. Şimdiki zamanı anlamak ve geleceğe yönelik plan yapmak için iş kurumları ve sosyal kurumlar v.b. kurumlar toplumdaki çoğunlukla bireylerin tercihleri, ihtiyaçları ve tutumları ile ilgili verilere ihtiyaç duyarlar. Birçok araştırmacı ve planlayıcı için bilimsel araştırmalar bu bilginin temel kaynaklarıdır. (Biemer P.P. ve Lyberg L.E., 22, 2003)ve sıklıkla popülasyonu temsil eden bir örnek aracılığıyla yapılır.

Bilimsel araştırma yöntemleri seçilmiş bireylerden oluşan bir kitleye bir grup soru sorarak bilgi toplamının sistematik bir metodudur. Bu sistematik akış bu araştırmaları diğer araştırmalardan ayıran tipik özelliştir. Çeşitli tipte bilgi toplamada kullanılabilirler. Bireylerin davranışlarıyla, iş performanslarıyla, bilgisiyle, tercihleriyle, tutumlarıyla, inançlarıyla, hissettikleriyle v.b. ilgili bilgi toplanabilir. (Houston A.-13) Bunlar ülkelerin, şehirlerin v.b. ekonomik durumları, bireylerin bilgileri, tutumları, inançları, beklentileri ve davranışları hakkındaki gerçeklerin belirlenmesinde hızlı ve ekonomik anlamlar taşır(Ferber R. v.d, <http://client.norc.org>-5).

Bilimsel araştırma yöntemleri kendi değerini ve geniş kullanımını en iyi açıklayan karakteristiği bir temsil edici dağılım veya hedef popülasyonun “temsilci” kesimini üretme yeteneğidir. Bilimsel araştırmaların değeri incelenecek (surveyed) “örnek” olarak adlandırılan kesimin temsil ediciliğine bağlı olduğundan, örnekleme planı ve uygulaması aşaması bu araştırmaların final başarısı için en önemli adımdır. Bir diğer deyişle, başarılı bir araştırma oluşturmak için örnekleme ile ilgili tüm konular ve seçenekler baştan sona gözden geçirilmelidir.(Gray P.S.,7, 2007) Çalışılacak örnek hacmi çalışmanın amacına bağlı olarak değişir.

Gerçek bir bilimsel araştırmada, örnek sadece gelişigüzel veya katılıma gönüllü kişilerden seçilmez. Bilimsel olarak popülasyondaki her bir birey ölçülebilir seçim şansına sahip olacak biçimde seçilir. Bu yolla, sonuçlar güvenilir bir biçimde örnekten daha büyük popülasyonlara yansıtılabilir (Scheuren F.,20, 2004). Aksi takdirde, araştırmacı sadece sonuçları tanımlayabilir ve sonuçları genelleysemez.

Bilimsel araştırma yöntemleri çeşitli formlarda olabilirler ve çeşitli amaçları vardır, ancak genelde belli karakteristiklere sahiptirler (Ferber R. v.d, <http://client.norc.org>, 3). Bilgiler standardize prosedürler aracılığıyla toplanır, böylece incelenen her bir birey tam olarak aynı soruya cevap verir. Araştırmanın amacı örneğin bir parçası olma şansına sahip olmuş birimleri (çalışmanın amacına bağlı olarak bireyler, işletmeler, çiftlikler v.b. de olabilir) tanımlamak değil, popülasyonun bir istatistiksel profilini elde etmektir. Bireysel olarak denekler hiçbir zaman tanımlanmaz ve survey sonuçları istatistiksel tablolar ve grafikler gibi özet formlarda sunulur. (Ferber R. v.d, <http://client.norc.org>-4)

Bir bilimsel araştırma projesi uygulanacak temel adımlardan oluşan bir sıra olarak düşünülebilir. Bu adımlar genel olarak

❑ araştırma amaçlarının düzenlenmesini ve literatür taramasını,

❑ hedef popülasyonun belirlenmesini, verilerin nasıl toplanacağına karar vermeyi, anket oluşturmayı,

❑ bir örnekleme yaklaşımının tasarlanmasını, çalışma sahasının organize edilmesini,

❑ toplanan verilerin işlenmesi, kodlanması ve analizi için hazırlanmasını ve

❑ verilerin işlenmesini ve analizini,

Son olarak da

❑ sonuçların sunumu ve raporlanmasını içerir.

*Hiçbir bilimsel araştırma bir kesikli adımdan diğerine tamamen rasyonel ve problemsiz bir süreç izleyemez çünkü hiçbir araştırmacı tüm mümkün ihtimallere karşı önceden hazırlıklı olamaz. Diğer araştırma yöntemleriyle karşılaştırıldığında bilimsel araştırma yönetildiğinde oldukça sert ve yapılandırılmıştır; her bir adım önceden ne olduğuna dayandırılır ve önceki plan ve prosedürlerin sınırlarına dayanır. **Ancak, örneğin anketin oluşturulması ve örnekleme yaklaşımının tasarlanması gibi, bazı adımlar eş zamanlı yürütülebilir.***

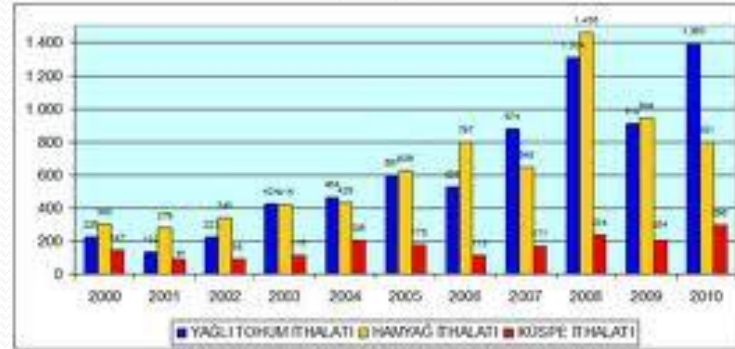
Eğer bir araştırmacı bir survey görüşmenin tam ortasında parlak bir fikre sahip olursa, yeni bir hipotez test etmek için büyük olasılıkla bu nokta çok geçtir. Böylece, bir bilimsel araştırmada planlama aşaması çok önemlidir çünkü araştırma sonuçlarının değeri (worth) ve ilgisi(relevance) ona bağlıdır (Gray P.S., 2007).

Temel Terimler ve Tanımlar

• İSTATİSTİKLER...

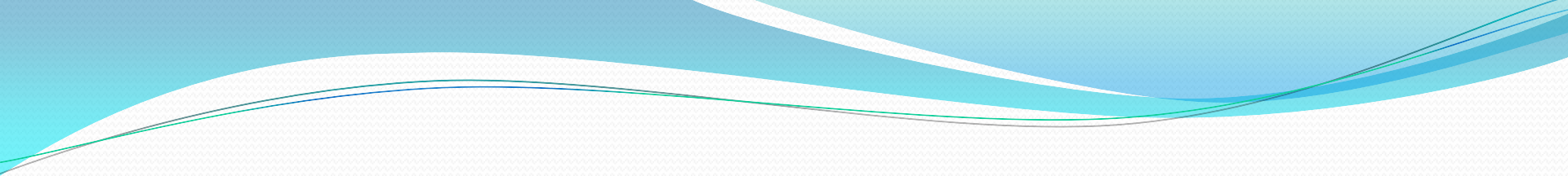


YILLAR İTİBARIYLA YAĞLI TOHUM VE TÜREVLERİ İTHALATINA ÖDENEN DÖVİZ MİKTARLARI
('000.000 DOLAR)



YILLAR İTİBARIYLA YAĞLI TOHUM VE TÜREVLERİ İTHALATI ('000.000 DOLAR)	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
YAĞLI TOHUM İTHALATI	225	147	225	414	474	584	514	874	1.274	874	1.304
HAM YAĞ İTHALATI	300	279	340	424	454	624	797	647	1.474	944	811
KISIPI İTHALATI	147	91	88	111	201	175	151	171	214	224	285
TOPLAM	672	517	653	949	1.029	1.383	1.462	1.692	2.962	2.042	2.400

Herhangi bir konu ile ilgili veriler...



Genel olarak araştırmalarda, büyük veri gruplarının içinden daha küçük veri grupları seçilerek büyük veri gruplarının hakkında bilgi edinmek amaçlanır.

Örneğin;

- Pazar araştırmaları,
- Kamuoyu yoklamaları,
- TÜİK'in yaptığı hanehalkı araştırmaları.

Tanımlar

❖ Veri:

Ölçüm sonuçları, cinsiyet, araştırma çıktıları gibi çeşitli çalışmalardan elde edilmiş gözlemlerdir.

Tanım: İstatistik

Sayısal verilerin toplanması, analizi ve yorumlanması için gerekli yöntemlerin geliştirilip uygulanması ile uğraşan ve sonuçta verilerden gidilerek bulunan olasılık deyimleri ile objektif karar vermede önemli rol oynayan bir yöntemler bilimidir.

İSTATİSTİKSEL YÖNTEMLER

```
graph TD; A[İSTATİSTİKSEL YÖNTEMLER] --> B[TANIMLAYICI İSTATİSTİKLER]; A --> C[YORUMLAYICI İSTATİSTİKLER];
```

***TANIMLAYICI
İSTATİSTİKLER***

***YORUMLAYICI
İSTATİSTİKLER***

İstatistiksel Yöntemler

- **Tanımlayıcı İstatistikler**
 - Verilerin toplanması, tanımlanması ve temel analizler
- **Yorumlayıcı İstatistikler**
 - Örnekten elde edilen istatistikler kullanılarak, bilinmeyen parametreler hakkında tahminde bulunma, karar verme.

Anakütle (Populasyon)

- Hakkında belirli bir veya daha fazla özellik (*DEĞİŞKEN*) açısından araştırma yapılmak istenen tüm elemanların içinde bulunduğu kümedir.
- İstatistik açısından iki temel kavram tanımlanmalıdır:
 - Araştırılacak topluluğun sınırları,
 - Topluluk içindeki incelenecek değişken veya değişkenler.

Tanımlar

❖ Sayım

anakütlenin her biriminin sayılması

❖ Örnek

anakütleden çekilen alt küme

Örnek

- Anakütleden seçilen ve ilgilenilen değişken açısından anakütlenin özelliklerini yansıtma özelliğine sahip alt kümedir.

Örneğin en önemli amacı;

zaman ve maliyet kaybını minimuma düşürmek, (optimum örnek hacmi)

Örnekte olması gereken en önemli özellikler

- ❖ Örnek veri uygun bir yolla rassal olarak toplanmalıdır.
- ❖ Anakütleyi iyi bir şekilde temsil edebilmelidir.

NOT:Eğer veri uygun yolla toplanmazsa, veri hiçbir istatistik yöntemle kurtarılamaz ve tamamen kullanışsız olur.

Parametre

- Anakütlenin sayısal olarak ölçülebilen herhangi bir özelliği o anakütlenin parametresi olarak tanımlanabilir.
- Bir anakütle birden fazla parametreye sahip olabilir.
- Parametre, ilgili anakütle için, değişmeyen sayısal bir sabittir.

NOT: Parametreyi belirlemek için anakütledeki tüm elemanların incelenmesi gerekir.

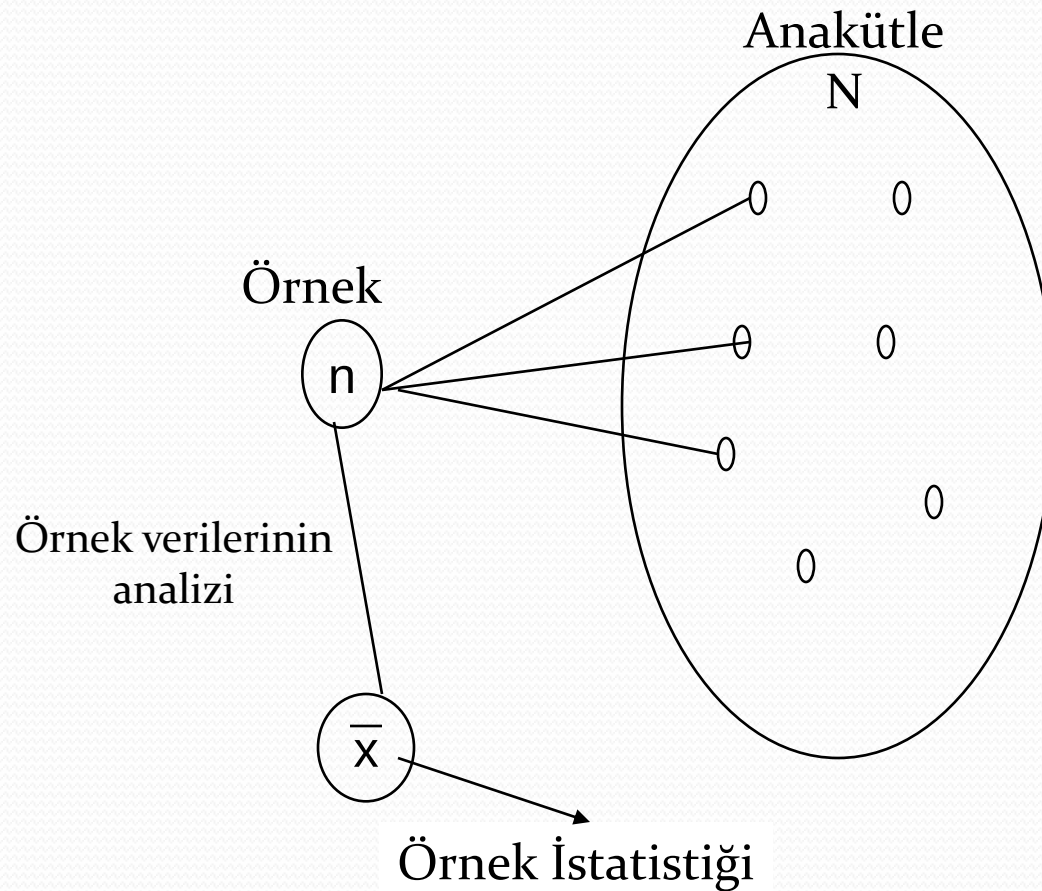
PARAMETREYE İLİŞKİN ÖRNEKLER:

- Bir tekstil fabrikasında bir haftada kullanılan ortalama boya miktarı,
- D.E.Ü. İ.İ.B.F’de okuyan öğrencilerin sigara içme oranı,
- Amerikan Doları’nın (\$’) Euro (€) karşısında son 2 yıllık değişim yüzdesinin ortalaması.

Örnek İstatistiği

- Anakütlenin belirli bir parametresinin hesaplanmasının zorluğundan dolayı alınan örnek yardımıyla bulunan parametre tahminine **örnek istatistiği (istatistik / tahminleyici)** adı verilir.
- **Örnek:** İzmir’de üniversitede okuyan öğrencilerin aylık harcamalarının ortalamasını tahmin etmek amacıyla 150 öğrencilik bir örnek alınarak aylık harcama miktarlarının ortalamasının bulunması.

Anakütle-Örnek İlişkisi



Anakütle parametresi μ

Örnekten elde edilen örnek istatistiği $\bar{x}$ anakütle parametresi μ ' ye ne kadar yakın ise yapılan çalışma o kadar iyidir. Anakütle için yapılacak yorumlar o kadar tutarlı olacaktır.

Parametre-Örnek İstatistiği İlişkisi

Anakütle Parametreleri ve Tahminleyicileri

Anakütle Parametresi	Örnek İstatistiği
μ (Anakütle Ortalaması)	$\bar{X}$ (Örnek Ortalaması)
σ^2 (Anakütle Varyansı)	s^2 (Örnek Varyansı)
π (Anakütle Oranı)	p (Örnek Oranı)

Değişken

- Belirli bir özelliğin davranışının incelenmesi amacıyla yapılan deneyler, gerçekleştirilen gözlemler sonucunda elde edilen verilerin(sonuçların) temel niteliği bu sonuçların önceden kestirilememesi ve birbirinden farklı değerler alabiliyor olmasıdır. Bu nedenle istatistikte bu niteliklere sahip özelliklere (verilere) değişken adı verilir.

Örnekler:

- Öğrencilerin kardeş sayısı
- Bankaların TL. bazında aylık mevduat faiz oranı
- Bir süpermarkete belirli bir sürede gelen müşteri sayısı

Tanımlar

❖ Nicel(kantitatif) veriler

Sayımları ya da ölçümleri sayılarla ifade edilebilen verilerdir.

Örnek: Tüketilen su miktarı

Tanımlar

❖ Nitel (kalitatif veya kategorik) veriler

Sayısal olarak ifade edilemeyen karakteristiklere göre birbirinden farklı kategorilere ayrılmış verilerdir.

Örnek: Araba renkleri

Nicel verilerle çalışma

Nicel veriler kesikli ve sürekli değişkenler olarak birbirlerinden ayrışırlar.

Kesikli Değişken Verileri

- Tanımlı olduğu aralıkta sadece tam sayı değerleri alabilen değişkenlerdir.

Örnekler:

- Ders başladıktan sonra ilk 5 dk. içinde derse geç kalan öğrenci sayısı,
- Banka şubesinde gün içerisinde vadeli hesap açtıran müşteri sayısı.

Sürekli Değişken Verileri

- Tanımlı olduğu aralıkta tüm değerleri (sonsuz sayıda) alabilen değişkenlerdir.

Örnekler:

- Bir süpermarkete gelen iki müşteri arasındaki geçen süre,
- Yeni doğan bebeklerin ağırlığı.

Kalitatif/Kategorik Değişken Verileri

- Ölçüm veya sayımla ifade edilemeyen değişkenlerdir. Kodlanarak sayısal hale dönüştürülebildikleri için Kesikli değişkenlerin özel bir türü olarak düşünülebilir.

Örnekler:

- Cinsiyet,
- Saç yada göz rengi,
- Taraftarı olunan futbol takımı.

Şans Değişkeni

- Tanımlı olduğu aralıktaki belirli değerleri alma olasılıkları belirli olasılık (matematiksel) fonksiyonları ile hesaplanabilen değişkenlerdir .

Örnekler:

- Bir madeni para belirli sayıda havaya atıldığında üst yüzüne gelen yazı ya da tura sayısı
- Bir zarda 6 gelinceye kadar yapılan atış sayısı

VERİ TÜRLERİ

- İstatistik araştırmalarda, anakütleden alınan bir örneğin bir ya da daha fazla özelliğinin ölçülmesi söz konusudur.

Bu ölçümler veri olarak adlandırılır ve veriler genellikle;

- nominal,
- sıralı,
- aralık,
- oran,

verisi olarak sınıflandırılır.

Nominal Veri

- **Anakütleden** veya örnekten elde edilen her bir birimi basitçe kategorilere ayırır.
- Nominal veriye aynı zamanda kategorik veri de denilebilir.
- Bu veri kategoriye ait olan her bir birimi tanımlayan isim ya da etikettir.

Örneğin;

- 50 yöneticiden alınan örnekte her bir bireyin siyasi parti bağlantısı (demokrat, sosyalist, cumhuriyetçi).
- İstatistik dersi alan her bir öğrencinin cinsiyeti(bay, bayan)
- 2011 yılında maksimum satış gelirin sahip olan 100 Türk firmasının bulunduğu il.(İzmir, Kayseri,vb.)

Nominal Verilerin Kodlanması

Kategoriler,

demokrat:1, cumhuriyetçi:2 ,sosyalist:3
olacak şekilde kodlanabilir.

Ancak bu sayılar sadece her bir kategorinin kodudur,
sayısal anlamda bir önem arz etmezler.

Sıralı Veri

- Anakütle ya da örnekten alınan her bir birimin ilgilenilen özelliğine göre sıralanmasına olanak sağlayan ölçümlerdir.
- Sıralı veri bir birimin diğerinden daha fazla niteliğe sahip olmasına göre sıralar.

Örneğin;

- Seyahate çıkan 30 kişiden her birinin kiraladıkları arabaların boyutları:küçük, orta ölçekli, büyük ölçekli.
- Piyasadaki 4 ayrı markada üretilen makarnanın tadına bakan kişi tarafından sıralanması.
- Alınan 20 işçinin çalışma performanslarının müdür tarafından 1'den 10'a kadar sıralanması.

Aralık Veri

- Bir anakütleden ya da örnekten alınan bir birimin sahip olduğu ölçülebilen özelliklerinin bir diğerinden ne kadar az ya da çok olduğunu karşılaştırma imkanı sağlar.
- Aralık veri genellikle sayısaldır.

Örneğin;

- Erimeye başlayan ısıya dayanıklı plastiğin her 20 parçasında bir ölçülmüş sıcaklık değerleri,
- Ülke genelinde yapılan bir araştırmada üniversiteye giriş sınavından alınan puanlar,
- Bir ürünün kalitesine 1 (çok kötü) ile 5 (çok iyi) arasında puan vermek,

Aralık Veri

- Aralık veri ile ölçülen özellik bakımından birimler arasındaki fark tanımlanabilir.
- Aralık veride ekleme çıkarma yapılabilmesine rağmen, veriyi çoğaltmak ya da bölmek doğru değildir. Çünkü bu tür veriler için 0 değeri anlamlı değildir.
- Örneğin 0°C sıcaklığın olmadığı anlamına gelmez ya da 100°C , 50°C nin iki katı olduğu anlamına gelmez.

Oran Verisi

Bir örnek ya da anakütleden alınan bir birimin ilgilenilen özelliğinin diğerine oranını belirlemeye olanak sağlayan bir ölçektir.

Oran verileri her zaman sayısaldır.

Örneğin;

- 100 Türk firmasının satış gelirleri,
- Türkiye'nin son 5 yıl içindeki her bir ayı için işsizlik oranları,

Oran Verisi

Dikkat edilmesi gereken husus, sahip olunan satış gelirleri, işsizlik oranları veya çalışan yönetici bayan sayısı gibi özellikler birimin bütün özelliklerini yansıtır. Sonuç olarak, bu da iki birim arasındaki ölçümü anlamlı kılar.

Örneğin;

100 milyon \$ satış gelirine sahip bir firma, 50 milyon \$ satış gelirine sahip olan bir firmadan iki kat daha fazla gelire sahiptir yorumunu yapabiliriz.

.

Oran Verisi

- Oransal veri bu yönüyle en iyi ölçümü sunar.
 - Aritmetik işlemlerin yapılmasında olanak sağlar ve 0 noktası oransal veride anlamlıdır.
 - 0 satış geliri hiç gelir elde edilmediği anlamına gelir.
- Oransal veride en çok kullanılan ölçekler; para değerinin ölçümü, uzaklık, ağırlık, yükseklik, yüzde oran ve benzeri sayısal değerlerdir.

Nominal	Örneğin birimlerini kategoriler halinde sınıflandırır. Sayısal ifade yerine birim etiketlenir.
Sıralı	Derece sırası önemlidir. Sayısal ya da sözel bir etiket olabilir.
Aralık	Değerlerin arasındaki farka göre örneğin birimlerinin kıyaslanmasına olanak sağlar. Genellikle sayısaldır ancak 0 noktası anlamlı değildir.
Oransal	Değerlerin türetilmesi açısından örneğin birimlerinin kıyaslanmasına olanak sağlar. Her zaman sayısaldır ve 0 noktası anlamlıdır.
Kalitatif(nitel)	nominal, sıralı veri
Kantitatif(nicel)	aralık, oransal veri

Verilerin Önemli Karakteristikleri

- **Merkez:** Veri setinin orta noktasının nerede bulunduğunu gösterir.
- **Değişkenlik:** Verilerin kendi aralarında ne kadar değişiklik gösterdiğini ya da yayıldığını ifade eder.
- **Dağılım:** Verilerin yayılımının yapısı yada şeklini gösterir. (çan eğrisi, düzgün veya basık gibi)
- **Sapanlar:** Diğer veri noktalarından önemli derecede uzakta bulunan verilerdir.
- **Zaman:** Karakteristiği zamana bağlı olarak değişen veriler.

Temel Örnekleme Yöntemlerinden Bazıları;

- Basit Şans Örneklemesi, (B.Ş.Ö)
- Sistematiik Örnekleme,
- Tabakalı Örnekleme,
- Küme Örneklemesi'dir.

Bu dersin kapsamında yalnız B.Ş.Ö'den bahsedilip diğer bunlarla beraber diğer örnekleme yöntemleri İstatistik II dersinde bir bölüm olarak ele alınacaktır.

Basit Şans Örneklemesi

1. Her anakütle elemanının seçilme şansı eşittir.
2. Bir birimin seçilmesi diğerlerinin seçilme şansını etkilemez.

Rastgele sayılar tablosu, çekiliş yöntemi kullanılabilir.

