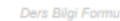




İstatistik ile ilgili Temel Kavramlar



Gökhan AKSU



Ölçme ve Değerlendirme Araçları		
Araç	Adet	Oran (%)
Ara Sınav (Vize)	1	40
Dönem Sonu Sınavı (Final)	1	60

1	Büyüköztürk ve ark. 2008; Sosyal Bilimler İçin İstatistik. Pegem A Yayınları, Ankara
2	Baykul, Y. 1997; İstatistik. Anı yayınları, Ankara

2

İstatistik

1. Temel Kavramlar
2. Veri kümelerinin düzenlenmesi
3. Merkezi eğilim ölçüleri – I
4. Merkezi eğilim ölçüleri – II
5. Değişkenlik ölçüleri – I
6. Değişkenlik ölçüleri – II
7. Normal dağılım
8. Standart puanlar (T ve Z)
9. Korelasyon analizi
10. Regresyon analizi
11. Nonparametrik testler - Kikare
12. Nonparametrik testler – Kappa
13. Hipotez testleri
14. Ortalamalar arası farklar

- **Bölüm 01**
- **İstatistik Nedir?**
- **Temel Kavramlar**

- **Bölüm 02**
- **Olasılık Dağılımları**

İstatistik



- Belirli bir amaç için verilerin toplanması, sınıflandırılması, çözümlenmesi ve sonuçlarının yorumlanması aşamalarında kullanılan yöntem ve tekniklerin yer aldığı bilim dalıdır.
- İstatistik doğru bir şekilde veri toplama ve verileri bilgiye dönüştürme bilimidir.
- Böylece, istatistiksel teknikler, belirsizliklerin var olduğu bir dünyada, bu belirsizlikleri temelde olasılık kavramı aracılığı ile kontrol altında tutar ve gözlemleri bilime dayalı olarak bilgi ve yorum haline getirir.

•İstatistik Nedir?

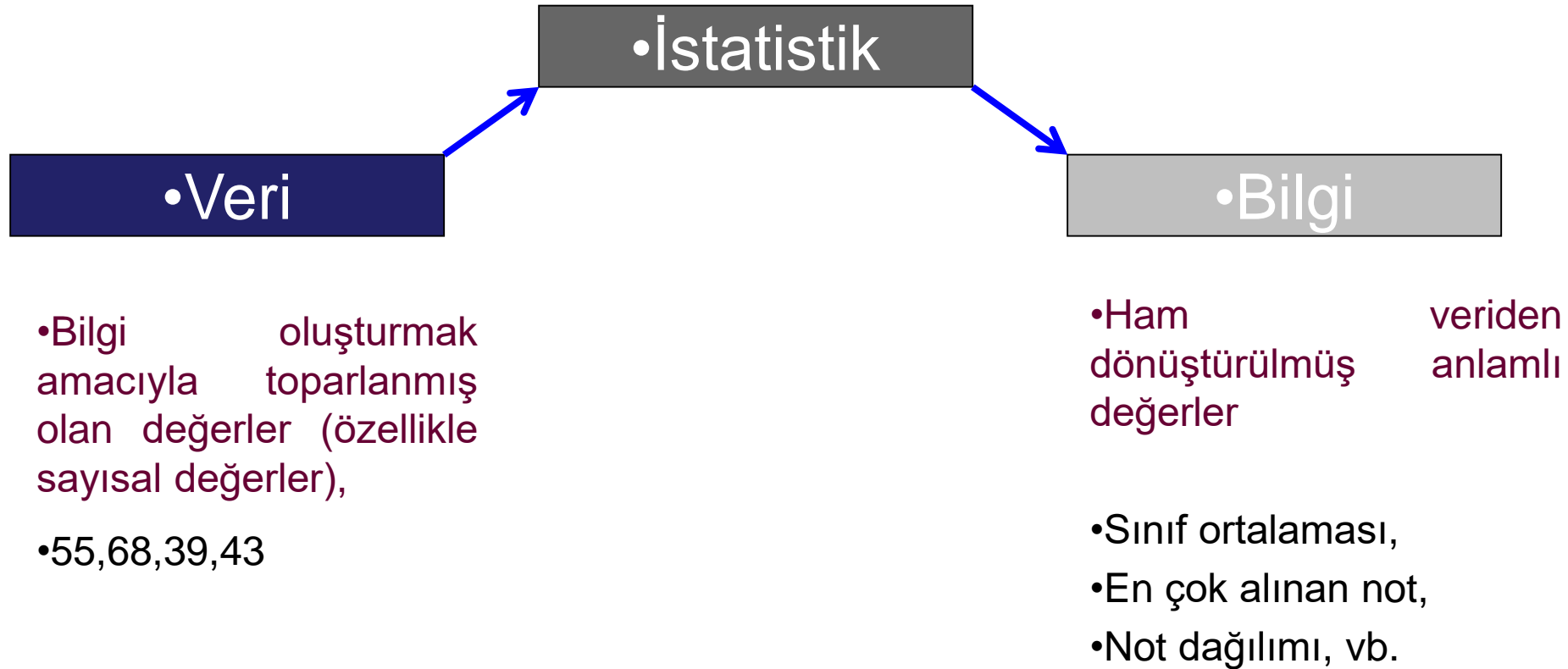
- Temel Tanım:

- ✓ İstatistik veriden bilgi oluşturma yoludur.
- ✓ İstatistik verinin toplanması, organize edilmesi, analiz edilmesi, yorumlanması ve sunulması bilimidir.

- İstatistikçiler ne yapar?

- ✓ İstatistikçiler bilimsel gerçekleri sorgulamak amacı ile, anket ve deneyler tasarlayarak, verileri toplar, işler ve analiz edip, analiz sonuçlarının uygun şekilde yorumlar.

•İstatistik Nedir?



•İstatistik bir veri dizisine anlam kazandırma sanatıdır.

•İstatistik Nedir?

•Neden?

- ✓ Çünkü sayısal ve sayısal olmayan veriler her yerde!
- ✓ Pazarlama, muhasebe, finans, ekonomi, politika, bilimde, yani hemen her yerde istatistik ile karşılaşabiliriz;
 - ✓ İstatistiksel değerler ile karşılaştığımızda yorumlayabilecek düzeyde olmak için,
 - ✓ İstatistiksel sonuçlar tarafından yanlış yönlendirilmemek için,
 - ✓ Geleceğin belirsiz durumlarını daha iyi tahmin edebilmek için
- İstatistik bilimini öğrenmeliyiz.

•İstatistik Nedir?

•Nerede?

- ✓ Merrill Lynch firması araştırma analizcileri elde bulunan stokları değerlendirerek, satın alma ve satış kararlarını vermektedir.
- ✓ Colgate pazarlama departmanı meyve kokulu yeni yüz jelini piyasaya sürmeden, pazar payı ve kar oranlarını analiz ve tahmin etmektedir.
- ✓ USA devleti ekonominin mevcut durumu ve buna bağlı gelecek trendlerden endişe duymaktadır.
- ✓ Yöneticiler üretim ve servislerin kalitesi ile ilgili karar vermelidirler.

•*Temel İstatistiksel Kavramlar*

•Tanımlayıcı İstatistik

- Veri Toplama (Anket, deney, gözlem vb.),
Sunma(Çizelgeler, tablolar ve grafikler), ve
açıklama (ortalama, standart sapma vb.)

•Çıkarsamalı (Tahminsel İstatistik)

- Bir örneklem yardımıyla ana kütle hakkında
karar verme ve sonuç çıkarma

• Temel İstatistiksel Kavramlar

• Ana Kütle

- ✓ İstatistiksel analiz uygulayıcıların bir konudaki analizi ile ilgili olası bütün değerler
- ✓ Genellikle çok sayıda, bazen de sonsuz sayıda değer içerir.

• **E.g. İstanbul'da bulunan 8 milyon seçmen**

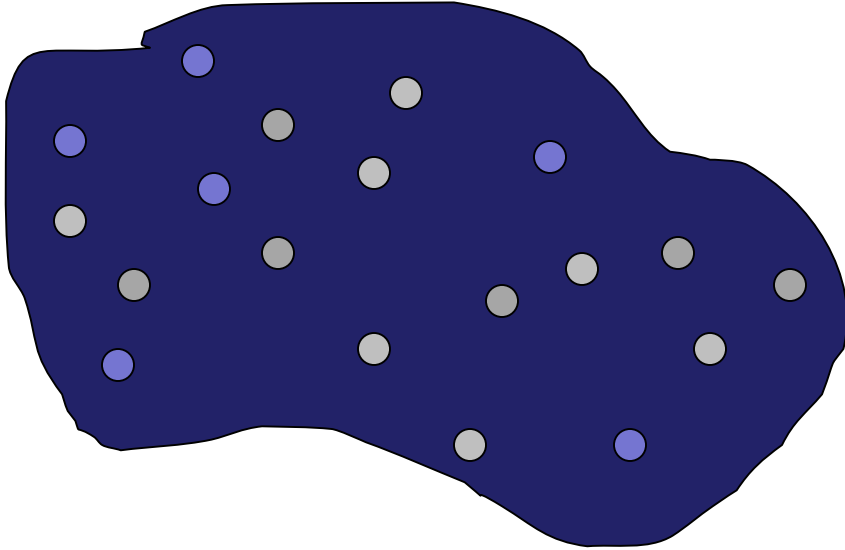
• Örneklem

- ✓ Ana kütle içerisinden çekilmiş örnek veri seti
- ✓ Çoğu zaman geniş ölçekli, ama her zaman ana kütleden az.

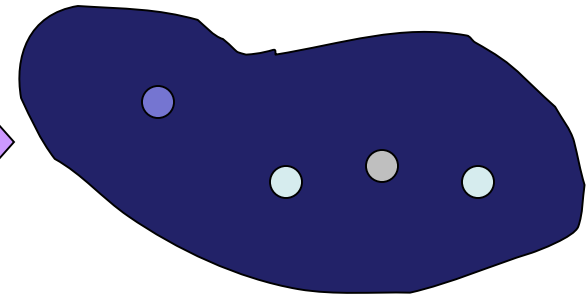
• **E.g. İstanbul seçim bölgesindeki 765 örnek seçmen.**

• Temel İstatistiksel Kavramlar

• Ana Kütle



• Örneklem



• Altküme



• Parametre

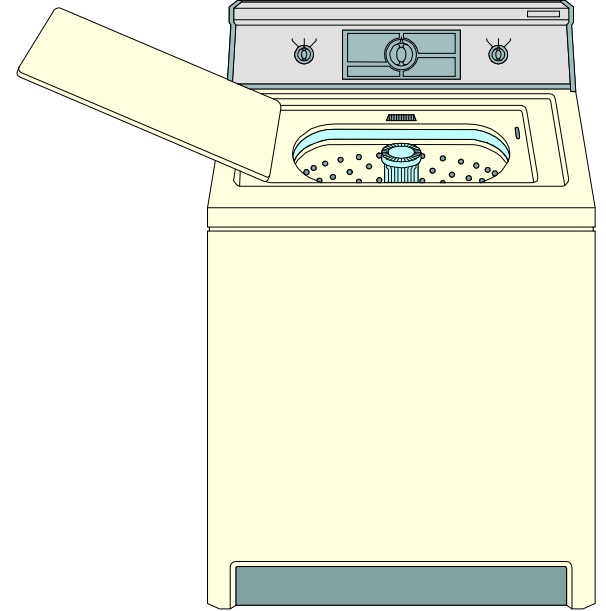
• (Bir ana kütle için
açıklayıcı ölçüt)

• İstatistik

• (Bir örneklemin açıklayıcı
ölçütü)

•Tanımlayıcı İstatistik

- ✓ Tüketici raporlarına göre 2001 yılında General Elektrik tarafından üretilen çamaşır makinelerinden % 9 u problemlidir.
- ✓ Her yüz makinenin ortalama 9 tanesinde bir sorunla karşılaşmıştır.



•Tanımlayıcı İstatistik

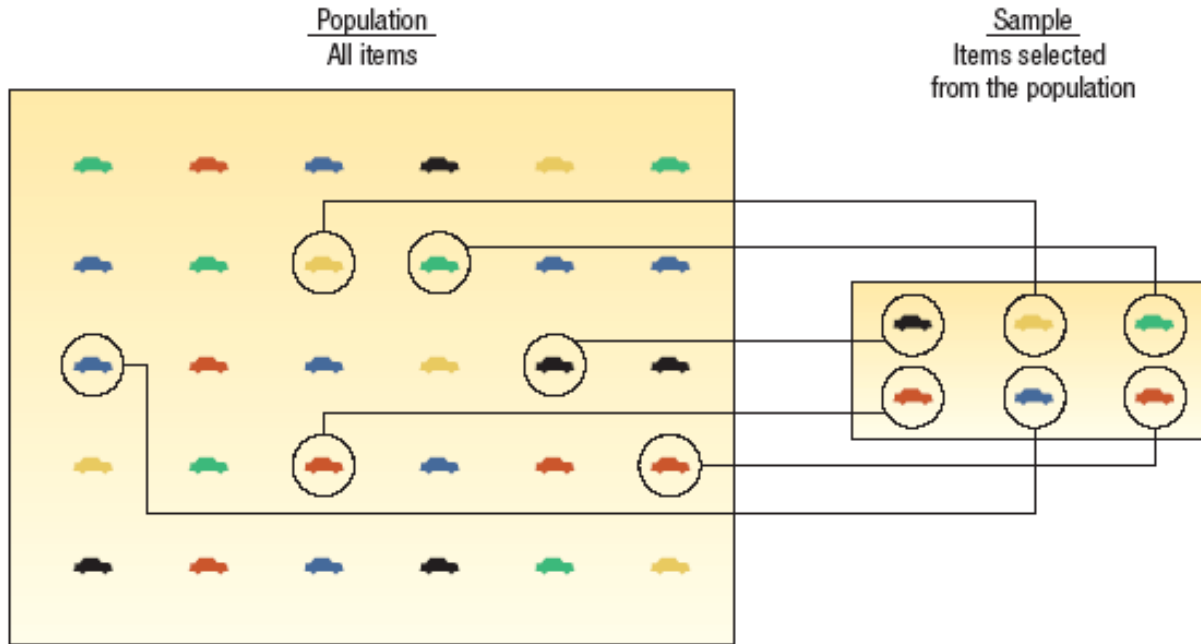
- ... verilerin organize edilmesi, özetlenmesi, ve sunulması için uygun ve bilgilendirici bir yöntemlerdir. Bu yöntemler;
 - Görsel teknikler
 - Sayısal Teknikler
- Kullanılacak yöntem uygulayıcının hangi tür bilgiye ihtiyacı olduğu ile alakalıdır.
 - Merkezi eğilim ölçütleri mi? yoksa
 - Değişkenlik (Dağılım) ölçütleri mi? veya
 - Başka bir yöntem mi?

•İstatistiksel Çıkarsama

- ✓ Tanımlayıcı istatistikler bize veri ile ilgili birçok bilgiyi sunarken, sonuç çıkarma veya tahmin yapma işlevlerini yerine getiremezler. Bu durumda bir başka istatistiksel alan olan «**Tahminsel İstatistikler**» den faydalanırız.
- ✓ İstatistiksel çıkarsama ana kütle ile ilgili yorum yapma ve sonuç çıkarmak için örneklem üzerinde uygulanabilecek yöntemleri sunar.

•İstatistiksel Çıkarsama

- ✓ İstatistiksel Çıkarsama'nın temelini tahmin yapma ve karar verme süreçleri oluşturur.



- Örneğin, SiGames FM 2013 oyununda Türkiye satışlarını artıracacağını öngörerek «Türkçe» dilini de eklemiştir.

•İstatistiksel Çıkarsama

•Gerçek:

- ❖ Büyük ana kütlelerin her bir elemanının incelemek zaman ve para israfına yol açabilir.
- ❖ Kolay ve ucuz olanı örneklem alarak, ana kütle hakkında çıkarımlar yapmaktır.

•Fakat:

- ❖ Bu sonuçlar ve tahminler her zaman doğru olmayabilir. Bu amaçla «**Güvenirlilik ölçütleri**» «**Güven Seviyesi**» ve «**Anlamlılık Seviyesi**» hesaplanmaktadır.

•

İstatistiksel verileri anlamlı hale getirmenin 5 ayrı yolu bulunmaktadır.

- 1. Sözel ifadelerle açıklama**
- 2. Tablolar halinde düzenleme**
- 3. Grafiklerle gösterme**
- 4. Verileri değerlendirerek istatistiksel ölçüler bulma**
- 5. Bu yöntemlerden birkaçını birlikte uygulama**

1. Sözel ifadelerle açıklama

55, 63, 68, 74, 75, 77, 79, 82, 85, 90

Öğrencilerin puanları 55 ile 90 aralığında değişkenlik göstermektedir. Sınavdan alınan puanlara bakılarak başarının orta düzeyde olduğu söylenebilir.

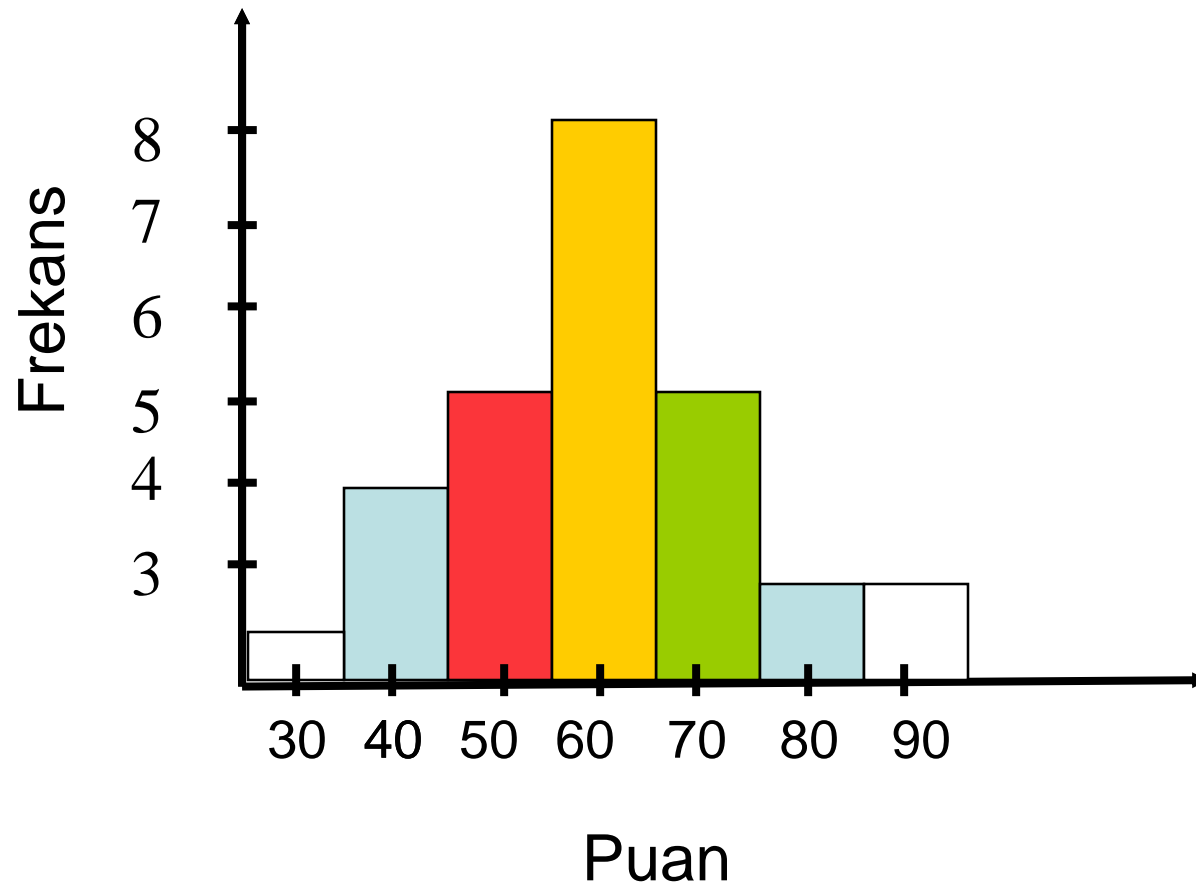
2. Tablolar Haline Getirme

Ham veriler:

55, 63, 68, 74, 75, 77, 79, 82, 85, 90

Puan	Frekans	Yüzde
50-60	1	10
61-70	2	20
71-80	4	40
81-90	3	30

3. Grafikle Gösterme



4. Verileri değerlendirerek istatistiksel ölçüler bulma

55, 63, 68, 74, 75, 77, 79, 82, 85, 90

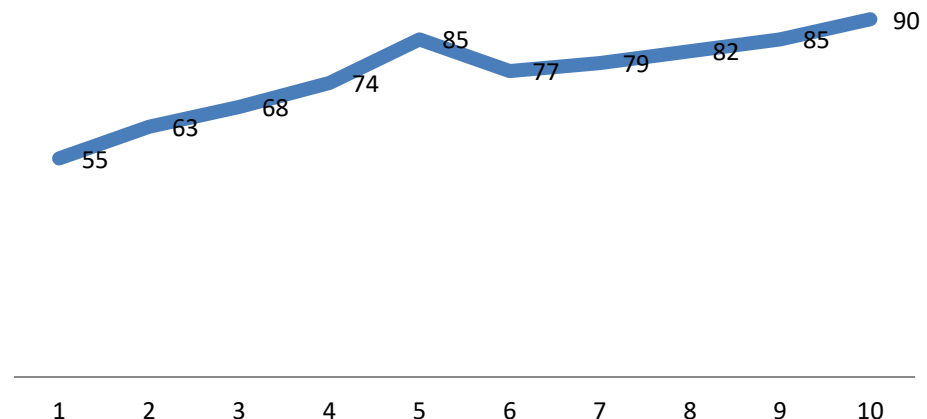
Öğrencilerin puanları ortalaması (\bar{x}) 75,80 ve standart sapması (ss) 10,96 olarak belirlenmiştir. Puanlara ilişkin ranj değeri 35,00'dir.

5. Bu yöntemlerden birkaçını birlikte uygulama

55, 63, 68, 74, 75, 77, 79, 82, 85, 90

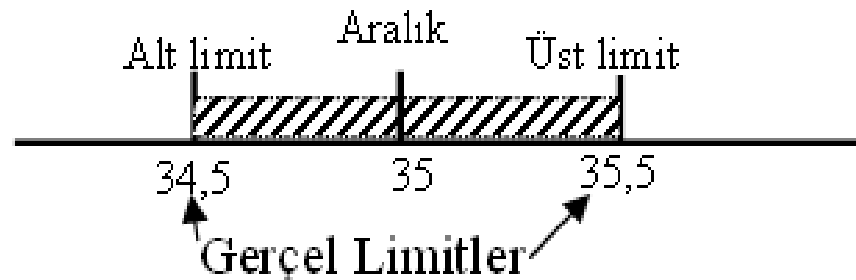
Öğrencilerin puanları $\bar{x} \pm ss=75,80 \pm 10,96$ olarak belirlenmiştir. Puanlara ilişkin çizgi grafiği Şekil 1'de gösterilmiştir.

Öğrenci Notları



İstatistik, çevremizde olup bitenleri sayılarla ifade etmede yardımcı olur.

Gerçel limit: Yapılan bazı ölçümler çok kesin değildir. Elde edilen sonuç, yaklaşık bir sonuçtur ve bir aralık olarak yorumlanır. Bir başka deyişle, bu tür ölçümlerin alt ve üst sınırları vardır. Mesela bir öğrencinin bir problemi çözme süresi saatle 35 sn olarak gözlenmişse bu, yaklaşık bir sonuçtur. Öğrencinin problemi çözme süresi 34,5 sn ile 35,5 sn arasında kabul edilir. Bu durumda gerçel limitler 34,5 sn ve 35,5 sn'dir.



Aynı ölçümü daha hassas ölçek ile mesela süreölçer ile ölçmüş olsaydık gerçel limitlerimiz 34,95 sn ve 35,05 sn olurdu.

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 elamanların incelenmesi gerekir.

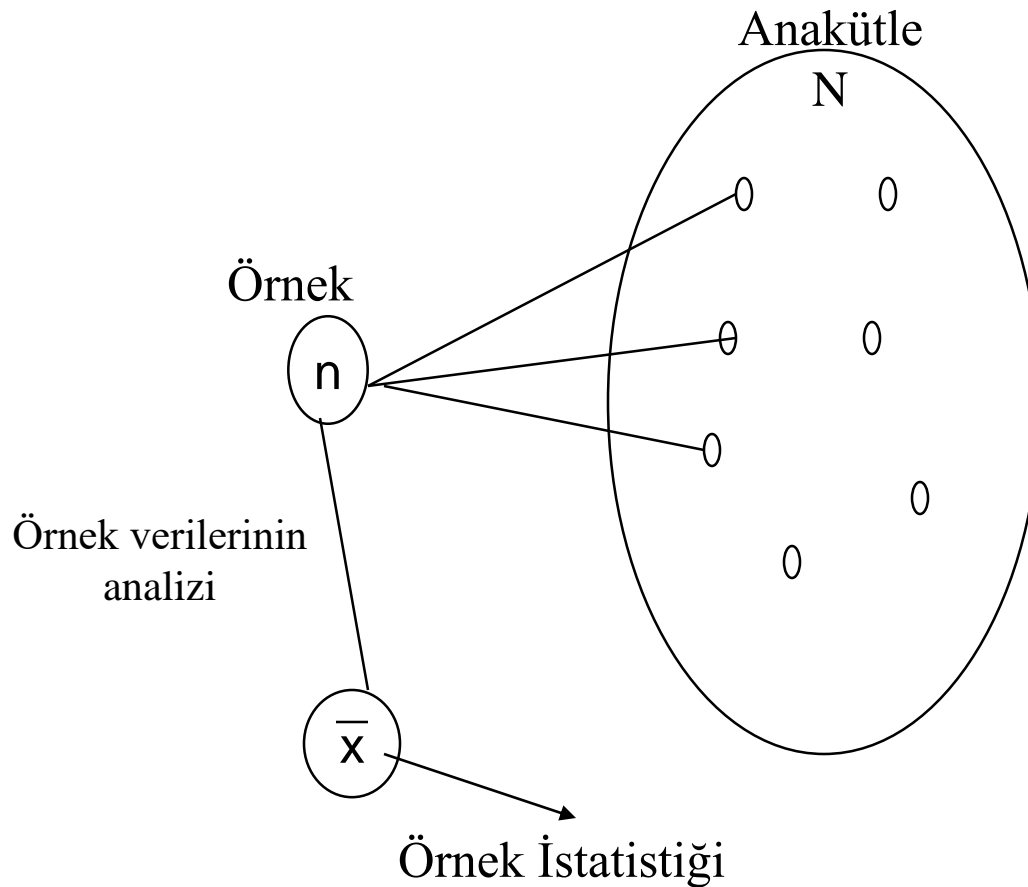
PARAMETREYE İLİŞKİN ÖRNEKLER:

- 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:

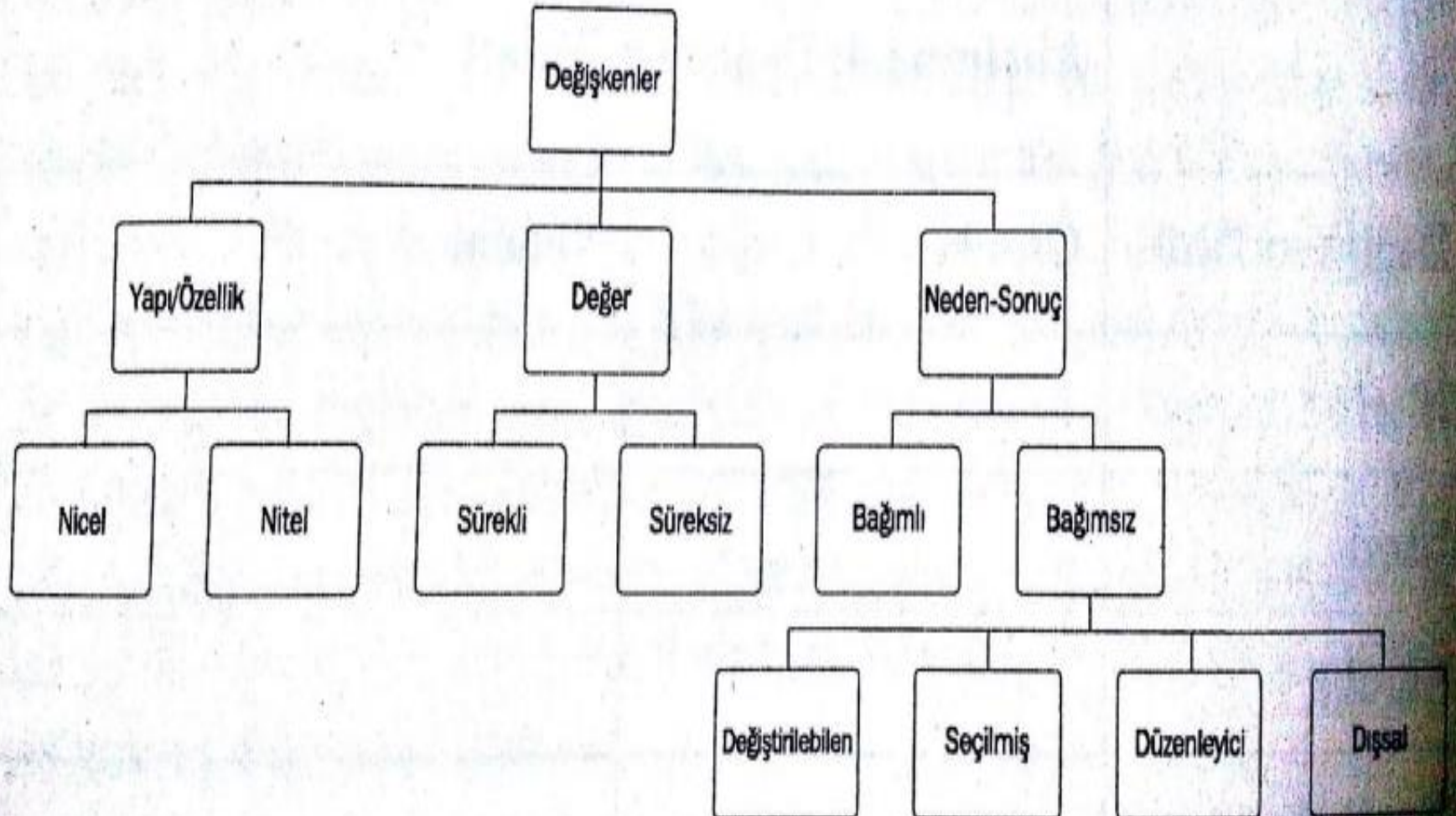
- Öğrencilerin kardeş sayısı
- Bankaların TL. bazında aylık mevduat faiz oranı
- Bir süpermarkete belirli bir sürede gelen müşteri sayısı

Değişken: Kişiden kişiye, durumdan duruma, nesneden nesneye değişen özelliklerdir, boy, zeka, not, sıcaklık, başarı...

Sabit: Kişiden kişiye, durumdan duruma, nesneden nesneye değişmeyen özelliklerdir.

- Sadece tek bir değer alabilen özelliklere sabit adı verilir.
- “Sabit” özellikler fen bilimlerinde sosyal bilimlerinden daha fazla yer almaktadır.
- Örneğin; Einstein’ın enerji denklemindeki ($E=mc^2$) “c” değeri sabittir (c: ışık hızını göstermektedir), pi (π) sayısı bir sabittir.

Değişkenlerin sınıflandırılması



Nicel Değişken: Eğer bir değişkenin özelliği sayı ve miktar olarak açıklanabiliyorsa buna nicel değişken denir.

Sayısal değişkenler (boy uzunluğu, zeka düzeyi...)

Değişkenin sayılarla ifade edilmesidir.

Örnek: Sınıfın sıcaklığı 30 derecedir.

Fadime testten 85 puan aldı.

Gökhan hoca 76 kilodur.

Nitel Değişken: Eğer bir değişkenin özelliği sınıflandırılıyorsa buna nitel değişken denir. Sayılamaz, sayıyla ifade edilemezler.

Değişkenlerin, çeşit ve tür bakımından kategorilere ayrıldığı değişkenlerdir.

Nitel değişkenler kategorik değişkenler olarak da bilinir.

Sıfat ya da sembollerle ifade edilebilirler.

(medeni durumun evli/bekar olması, cinsiyetin bayan erkek olması...)

- Örneğin;

- ✓ cinsiyet
- ✓ renkler
- ✓ medeni durum

- Bu özellikler sayılarla ifade edilse bile bu sayısal gösterimler matematiksel olarak bir tür özlükten ibaret olarak ifade edilemezler (örneğin 1 ve 2)



Sürekli Değişken: İki değer arasında sonsuz sayıda başka bir değer yer alabildiği değişkenlerdir (uzunluk, ağırlık, zeka, sıcaklık, yaş, vb.).

Değişkenin buçuk, ondalık, ondalıklı, tam sayılı yani her türlü ifade edilebilmesidir.

Alinin boyu 180,5 cm'dir.

Örneğin 3 ile 4 yaş arasında ay, hafta , gün ya da saat özelliğine varana kadar araya birçok değişik ifade girebilmektedir. Ayrıca sayılarla ifade edildiği için aynı zamanda niceldir.

Süreksiz Değişken: Tam sayılarla ifade edilir (cinsiyet, medeni durum, mezuniyet durumu, vb.).

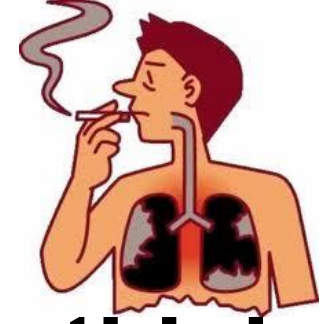
İki birim arasında bölünme yoktur.

Ölçülen özelliikle ilgili sınırlı sayıda değer alabilen değişkenlerdir.

Ör. eğitim durumu (ilk-orta- lise- üniversite),
Ailedeki çocuk sayısı, IQ testinden alınan puan.

Tablo 1. Değişkenler Arası İlişkiler.

	Nitel Değişkenler	Nicel Değişkenler
Sürekli	-	Boy Ağırlık Zekâ puanı Sıcaklık
Süreksiz	Cinsiyet Dil Din Eğitimi düzeyi Meslek	Öğrenci sayısı Ortalama sıcaklık Sınav başarı puanları



Bağımsız Değişken: Etki

değişkenidir, bir araştırmada etkisi olup olmadığı belirlenmeye çalışılan değişkendir. (Sigaranın sağlığa etkisi...)

Bağımlı Değişken: Etki değişkenine bağlı olarak değişimin araştırıldığı değişkendir.



BAĞIMSIZ DEĞİŞKEN
(NEDEN)



BAĞIMLI DEĞİŞKEN
(SONUÇ)

Örnek: Grip hastalığının tedavisinde kullanılan bir tedavi yönteminin etkililiğinin test edildiği bir araştırmada;

Bağımsız değişken: Kullanılan tedavi yöntemi

Bağımlı değişken: Grip hastalığının iyileşme durumu

Alkolün dikkat üzerindeki etkisi

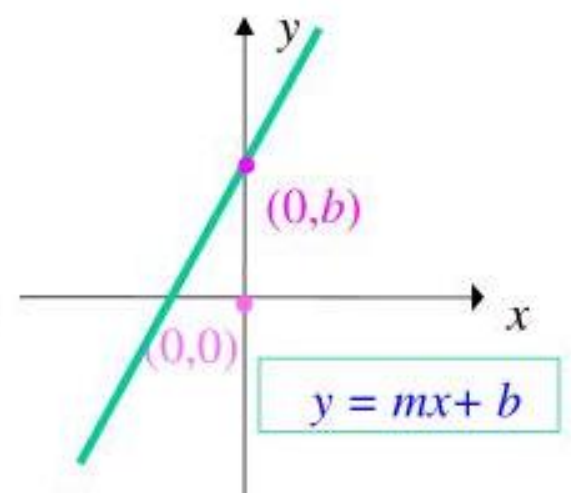
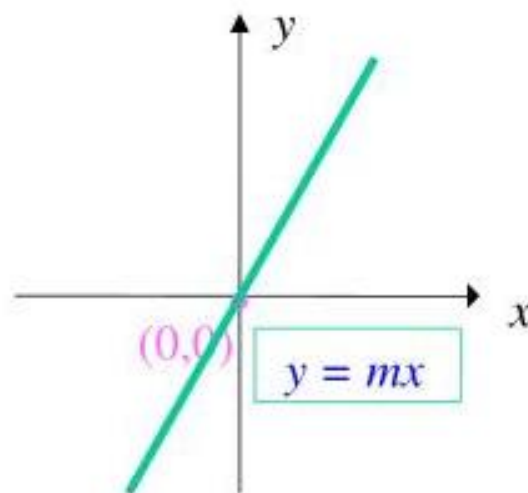
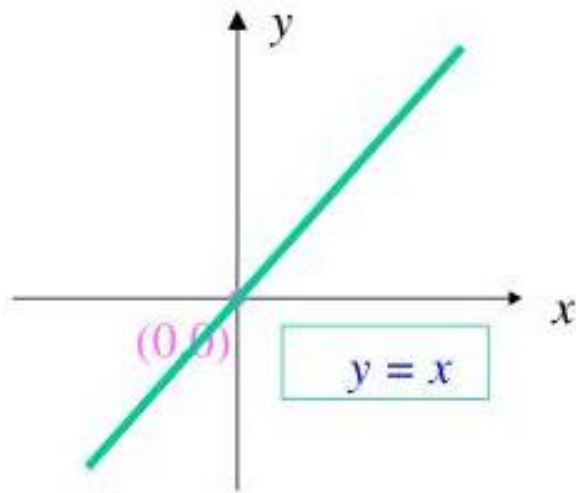
- Öncelikle burada;
deney grubu (alkol verilen grup) ve
kontrol grubu (alkol verilmeyen grup)

Buna göre burada alkol bağımsız, dikkat ise alkole bağlı olarak değişen bağımlı değişkendir.

Yani alkol miktarı arttıkça dikkatin değişip değişmeyeceği test edilmektedir.

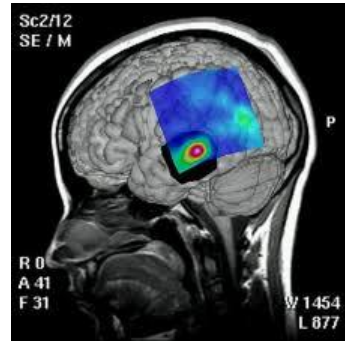
Doğrusal fonksiyonun grafiği

$$y = x \rightarrow y = mx \rightarrow y = mx + b$$



- m değeri yatayla doğrunun x eksenini yaptığı açının tanjant değeridir.

Örnek olması bakımından $y=2x+4$ ve $y=3x-6$ doğrularının grafiğini çiziniz



Kontrol Değişkeni: Araştırmaya etkisi olması istenmeyen değişken

Karıştırıcı (ara) Değişken:
Araştırmada etkisi olabilen,
kontrol altına alınamayan değişken
(özellikle sosyal bilimlerde)

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 sayısalıdır.

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 sayısalıdır.

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

Özet olarak,

Ölçek Türleri

Ölçek	Tanım	Örnek	Bu ölçeklerle ölçülen değişken türü
Sınıflandırma	Bireylerin belli bir özelliğe göre sınıflandırılmasıdır.	Cinsiyet Meslekler	Kategorik
Sıralama	Bireylerin belli bir özelliğe göre sıralandırılmasıdır.	Öğrenim durumu Önem derecesi	Kategorik
Aralık	Belirlenen bir başlangıç noktasının üzerinde veya altında, aynı aralığa sahip iki değer arasındaki farkın birbirine eşit olduğu ölçektir.	Sıcaklık Zeka/başarı puanı	Sürekli
Oran	Aralık ölçeğine ilişkin özelliklere sahip olan fakat sıfır noktasının gerçek olduğu (yokluk bildirmediği) ölçektir.	Sınıf mevcudu Aylık gelir Ağırlık	Sürekli

THE END.



Dinlediğiniz için teşekkür ederim.