



DeepL

Subscribe to DeepL Pro to translate larger documents.
Visit www.DeepL.com/pro for more information.

Amaç

- Bu dersin amacı, lisans düzeyinde istatistiğin temel yöntemlerini öğretmektir.

Hafta	Konular
1	İstatistiğin tanımı ve temel kavramlar, İstatistiksel araştırmanın doğası, İstatistiksel veri türleri, Verilerin toplanması ve derlenmesi: Verilerin özetlenmesi Verilerin grafiksel yöntemlerle özetlenmesi
2	İstatistiksel seriler
3	Merkezi Eğilim ölçülerine (Ortalamalar) giriş, analitik ortalamalar ve özellikleri
4	Mod, Medyan, çeyreklere bölün
5	Dağılım ölçüleri: varyans standart sapma
6	Permütasyon, Kombinasyon, Olasılık,
7	Rastgele Değişkenler: Kesikli Rassal Değişken: Olasılık ve Kümülatif Olasılık Fonksiyonu, Beklenen Değer ve Varyans
8	Vize 1
9	Uygulamalar
10	Sürekli Olasılık Dağılımları: Normal Dağılım ve Ki-Kare Dağılım
11	Sürekli Olasılık Dağılımları: Student-t Dağılımları, F Dağılımları
12	Örnekleme ve Örnekleme Dağılımları: Basit Rastgele Örnekleme
13	Örnekleme ve Örnekleme Dağılımları: Ortalamanın güven aralıkları
14	Hipotez Testleri: Popülasyon ortalaması için hipotez testleri
15	Final

İstatistikler

- Farkında olmasanız da, muhtemelen günlük konuşmalarınızda veya düşüncelerinizde bazı ifadeler kullanmışsınızdır.
 - "Geceleri **ortalama** sekiz saat uyuyorum" ve "**H** **ortalama** sekiz saat uyuyorum" gibi ifadeler
 - "Daha erken hazırlanmaya başlarsanız sınavı geçme olasılığınız daha yüksektir" ifadesi aslında istatistiksel niteliktedir.

Bazı Açıklamalar

- "İstatistik, verilerden bilgi elde etmenin bir yoludur"
- "İstatistik, verilerin toplanması, analizi ve yorumlanması ile ilgilenen bir matematik dalıdır"

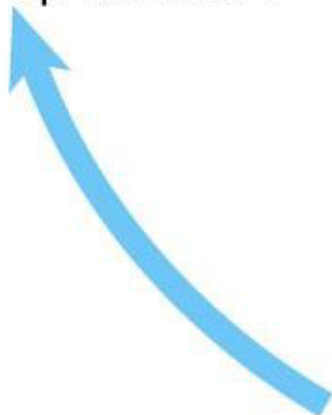
Hedef

- İstatistiğin asıl amacı, popülasyon örneklerine göre popülasyon hakkında veri toplamaktır.
- Popülasyon derken, istatistiksel araştırma sırasında gözlemlenebilecek mevcut tüm bileşenlerden oluşmuş gruba kastediyoruz.
- Nüfus: tüm öge grubu
veya üzerinde çalışılan bireyler
- Örneklem: incelenen nüfusun bir kısmı
 - Verilere dayanarak geçerli bir çıkarım veya doğru sonuç yapabilmek için popülasyonu temsil eden bir örneklem ihtiyacı vardır.

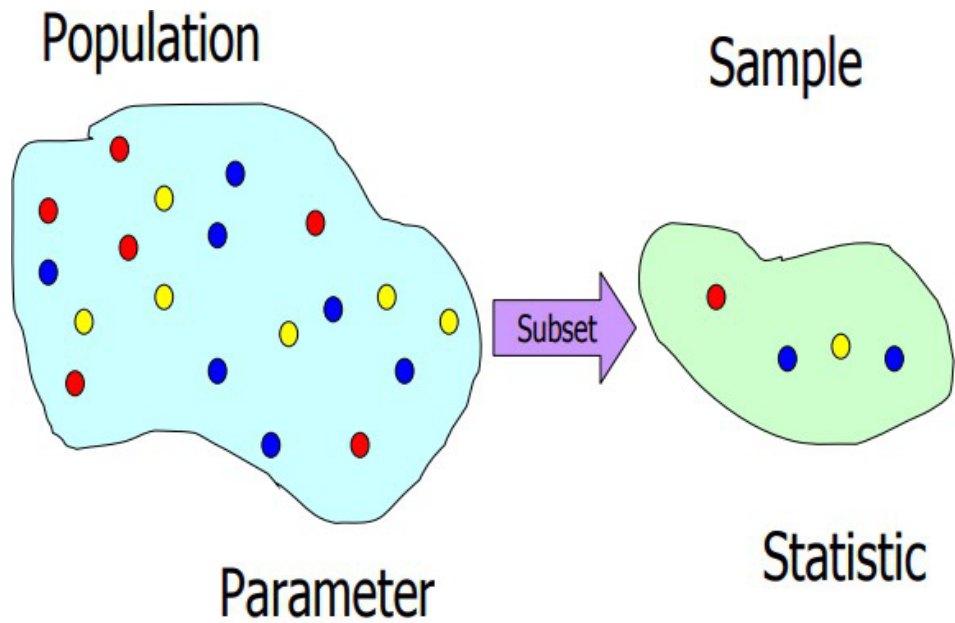
THE POPULATION
All of the individuals of interest



The results
from the sample
are generalized
to the population



THE SAMPLE
The individuals selected to
participate in the research study



Populations have Parameters,

Samples have Statistics.

Parametre - Bir popölasyonun tanımlayıcı ölçü.
İstatistik - Bir örneklemin tanımlayıcı ölçüsü.

Parametreler ve İstatistikler

Parametre, bir *popülasyonun* sayısal bir tanımlı karakteristik.

İstatistik, bir *örneklemin* sayısal bir açıklaması karakteristik.

Parametre → Nüfus

İstatistik → Örneklem

Parametreler ve İstatistikler

- **Örnek:** Sayısal değerin bir popülasyon parametresini mi yoksa bir örnek istatistiğini mi tanımladığına karar verilir.

- a.) Yakın zamanda 450 üniversite öğrencisi ile yapılan bir anket, öğrencilerin ortalama haftalık gelirinin 325 dolar olduğunu bildirmiştir.

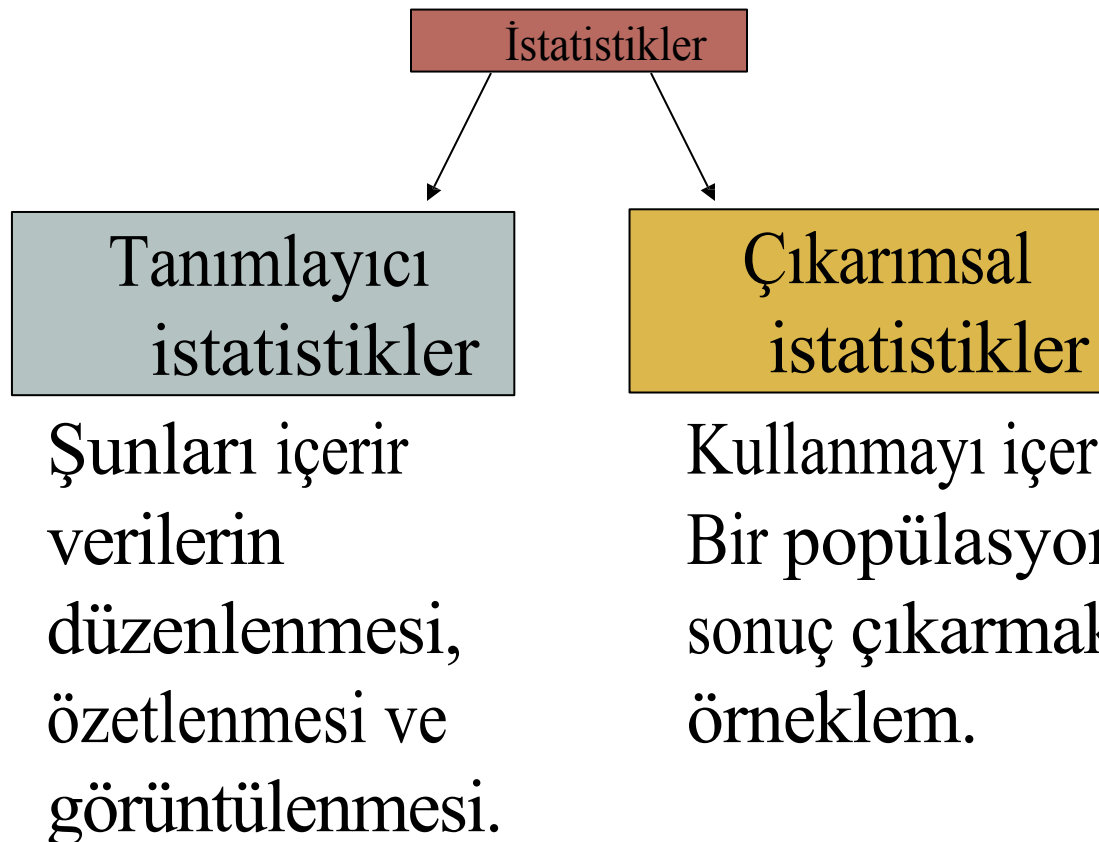
Ortalama 325 \$ bir örnekleme dayandığından, bu bir örneklem istatistiğidir.

- b.) Tüm öğrenciler için ortalama haftalık gelir.

Ortalama 405 \$ bir nüfusa dayandığından, bu nüfus parametresidir.

İstatistik Dalları

İstatistik çalışmasının iki ana dalı vardır: **tanımlayıcı istatistikler** ve **çıkarımsal istatistikler**.



Tanımlayıcı ve Çıkarımsal İstatistik

- **Örnek:**

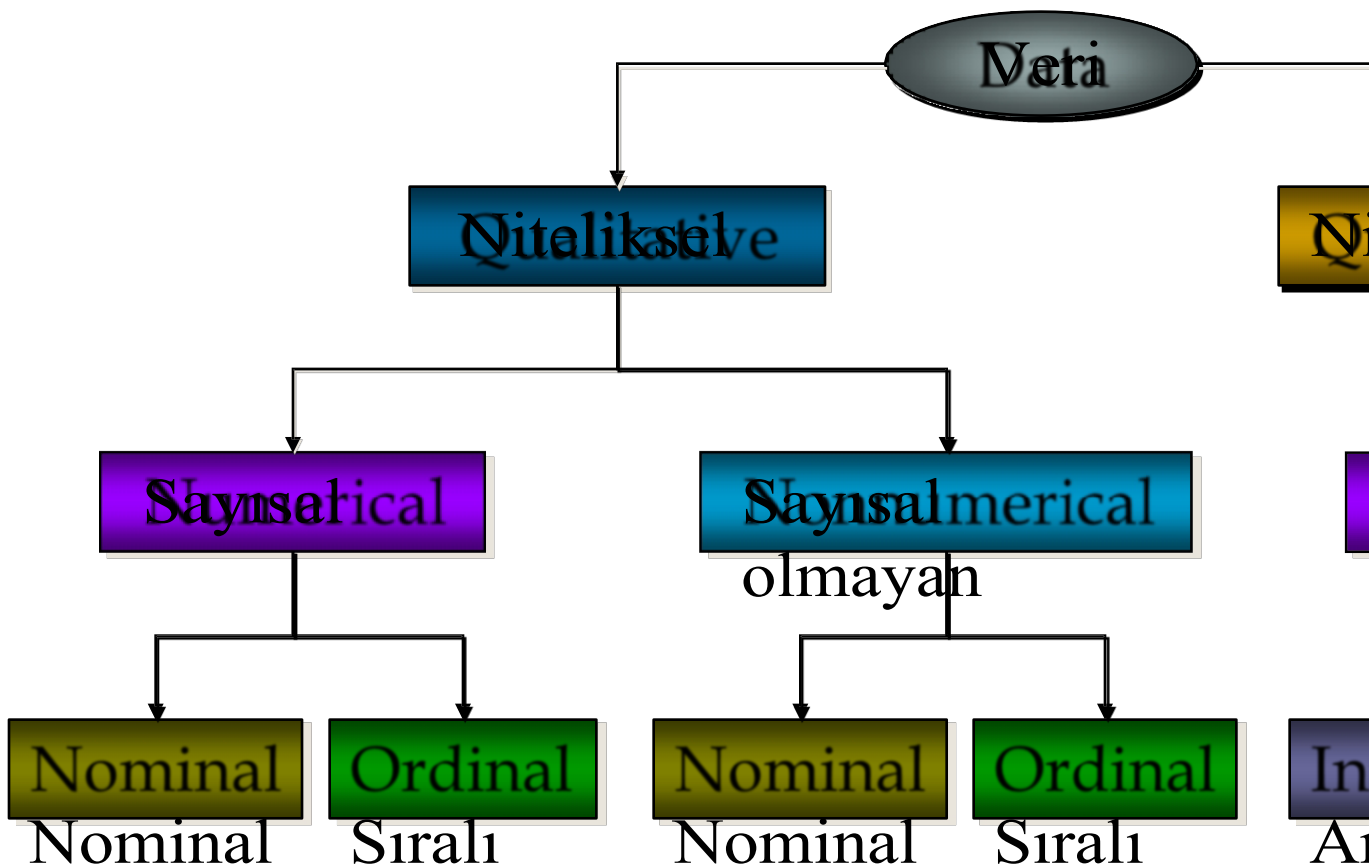
Yakın zamanda yapılan bir çalışmada, 6 saatten az uyuyan gönüllülerin bir fen testinde yanlış cevap verme olasılığı, 8 saatten az 8 saat uyuyan katılımcılara göre dört kat daha fazla idi. Hangi kısmın tanımlayıcı istatistik olduğuna ve çıkarımsal istatistikler kullanılarak hangi sonuca varılabileceğini söyleyin.

"Yanlış cevap verme olasılığı dört kat daha fazla" ifadesi tanımlayıcı bir istatistiktir. Örnek olarak çıkarılan sonuç, 6 saatten az uyuyan tüm bireylerin fen testinde yanlış yanıtlama olasılığının, 8 saat uyuyan bireylere göre daha yüksek olduğunu gösterir.

Değişkenler

- **Değişken**, değişebilen veya farklı değerler alabilen özellik veya durumdur.
- Çoğu araştırma, belirli bir grup birey için iki değişken arasındaki ilişki hakkında genel bir soruyla başlar.

İstatistiksel Veri Türleri



Nitel Veriler

Her bir öğenin bir niteliğini tanımlamak için Labels or names bir set kullanılır. etiketler. veya isimler. Örneğin, siyah veya beyaz veya kadın.

Kategorik veri olarak adlandırılır

Use either the nominal veya ordinal ölçü ölçeğini kullanın.
ölçüm

Sayısal veya sayısal olmayan olabilir

Appropriate statistical analyses are available

Nicel Veriler Quantitative Data

Nicel veriler kaç tane veya ne kadar olduğunu

Kaç tane olduğunu ölçüyorsa ayrıktır. Ç
arka kapı partisinde tüketilen 6'lı paket s

Sürekli, eğer ne kadar ölçüyorsa. Örneğ
tail-gate partisinde tüketilen hamburger

Nicel veriler her zaman sayısaldır.

Sıradan aritmetik işlemler nicel veriler için a

Qualitative değişken -

Örnekler:

İrksal-etnik grup (beyaz, siyah, Hispanik) Siyasal parti kimliği (Dem., Repub., Indep.) Vejetaryen misiniz? (evet, hayır)

Ruh sağlığı değerlendirmesi (iyi, hafif belirti ol
belirti oluşumu, bozulmuş)

Mutluluk (çok mutlu, oldukça mutlu, çok mutlu c
aidiyet

Binbaşı

Nicel değişken -

Örnekler:

Yaş, boy, ağırlık, BMI = ağırlık(kg)/[boy(m)]² Yıllık

GPA

Dün internette geçirilen süre Bir
uyarıcıya tepki süresi

(örn. deney sırasında araç kullanırken cep telefonu

Geçtiğimiz yıl yaşanan "yaşam olayı" sayısı

Nitel ve Nicel Veriler

- **Örnek:**

Beş öğrencinin not ortalamaları tabloda listelenmiştir.
Hangi veriler nitel veri, hangileri nicel veridir?

Öğrenci	GPA
Sally	3.22
Bob	3.98
Cindy	2.75
Mark	2.24
Kathy	3.84

Nitel veriler

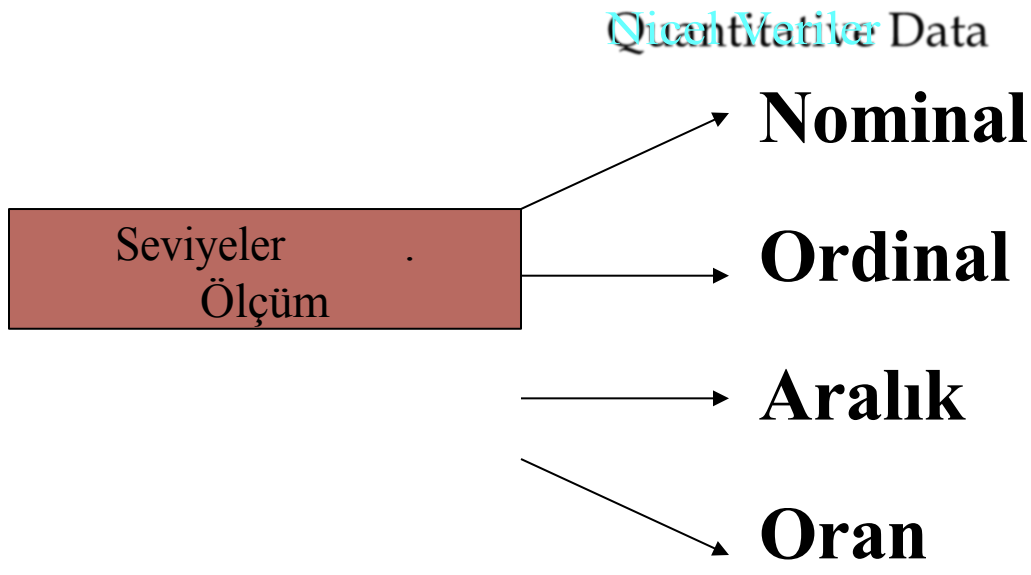


Nicel veriler



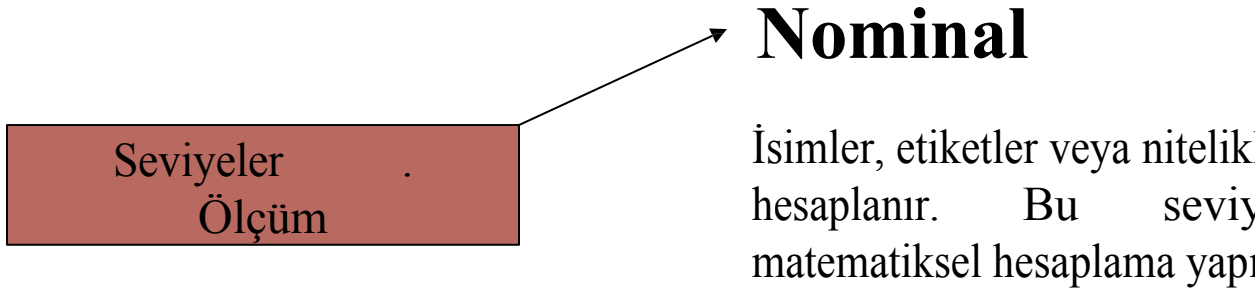
Ölçüm Seviyeleri

Ölçüm seviyesi, hangi istatistiksel hesaplamalar anlamlı olduğunu belirler. Dört ölçüm seviyesi şunlardır: **nominal**, **ordinal**, **aralık** ve **oran**.



Nominal Ölçüm Seviyesi

Nominal ölçüm seviyesindeki veriler yalnızca nitelikselidir. sadece isimle tanımlanan sıralanmamış bir kategori kümesi. Ölçümler yalnızca iki bireyin aynı mı yoksa farklı mı olduğunu belirlemek için izin verir.



Renkler
ABD bayrağı

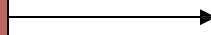
Öğrencilerin isimleri
senin sınıfın

Deneyim
bu d
kull

Ordinal Ölçüm Düzeyi

Sıralı ölçüm seviyesindeki veriler nitel veya niceldir. Sıralı bir kategori kümesidir. Ordinal ölçümler size iki birey arasındaki yönünü söyler

Seviyeler
Ölçüm



Sıralı

Sıraya göre düzenlenmiştir, ama veri girişleri anlamlı değildir.

Sınıf sıralamaları:
birinci sınıf, ikinci
sınıf, üçüncü sınıf,
son sınıf

Arkasındaki numaralar
her oyuncunun forması

En çok

Aralık Ölçüm Seviyesi

Ölçüm aralığı seviyesindeki veriler nicelikselidir. Sıfır girişi ba üzerine bir konumu temsil eder; giriş doğal bir sıfır değildir. eşit büyüklükteki kategorilerin sıralı bir serisidir. Aralık ölçümle yönünü ve büyüklüğünü tanımlar. Sıfır noktası bir aralık ölçeği olarak konumlandırılır.

Seviyeler
Ölçüm

Aralık

Sırayla düzenlendiğinde, ver hesaplanabilir.

Sıcaklıklar

Zaman çizelgesinde
yıllar

Atlantik
S

Oran Ölçüm Seviyesi

Oran ölçüm seviyesindeki veriler aralık seviyesine benzer, ancak anlamlıdır. **Oran ölçeği**, sıfır değerinin değişkenin hiç olmadığı anlamına gelir. Oran ölçümleri farklılıkların yönünü ve büyüklüğünü ölçümünün oran karşılaştırmalarına olanak tanır.

Seviler
Ölçüm

İki veri değerinin oranı oluşturur.
veri değeri oran olarak ifade edilir.

Oran

Çağlar

Not ortalamaları

Ölçüm Seviyelerinin Özeti

Seviyesi ölçüm	Verileri kategorilere ayırın	Verileri sırayla düzenleyin	Çıkarma veri değerleri	
Nominal	Evet	Hayır	Hayır	
Sıralı	Evet	Evet	Hayır	
Aralık	Evet	Evet	Evet	
Oran	Evet	Evet	Evet	

Kesikli ve Sürekli Veriler

Ayrık Veriler, değerlerin yalnızca belirli d...
listesinden gelebildiği sayısal verilerdir.
veriler bir sayma işleminden kaynaklanır.

Sürekli Veriler, belirli bir aralık boyunca her...
değer alabilen sayısal verilerdir.
Sürekli veriler bir ölçüm sürecinin sonucudur.

Kesikli ve Sürekli Veriler

Ayrık veriler yalnızca belirli bireysel değerler üzerinde.

Örnek 1

Bir kitaptaki sayfa sayısı **ayrık** bir **değişkendir**.



Örnek 3

Ayakkabı numarası **ayrık** bir **değişkendir**. Örneğin 5, 5½, 6, 6½ vb. Arada değil.



Örnek 5

Bir yarıştaki kişi sayısı **ayrık** bir **değişkendir**.

Sürekli veriler şu şekilde belirli bir aralıktaki değer.

Örnek 2

Bir filmin uzun **sürekli değişken**.

Örnek 4

Sıcaklık bir **sürekli değişken**.

Örnek 6

Bir yarışta koşan **sürekli** bir **değişken**.

Aşağıdakileri kesikli ya da sürekli veriler olarak g

Bir mısır
gevreği
kutusunun
hacmi

Bir
araba
nın
hızı

Bir
kasa
nın nüf

Gömle
k yaka
ölçüsü

Ayrık mı?
Sürekli mi?

Bir

sezon
atılan gol

F₁r₁n
sıcaklığı

Bir
kut
ud
aki
kib
rit
sa
yısı
1

Ayrık

Nüfus
bir kasabanın

Bir
kutudaki
kibrit sayısı

Gömlek
yaka ölçüsü

Bir
sezon
atılan gol

Süre

Bir n
gev
kutus
ha

En yük
bir ara

Uzun
bir tir

F

1
r
1
n

s
1
c
a
k
l
1
ğ
1