

İstatistik ve Biyostatistiğe Giriş

Kaynak Kitaplar

(Merkez Kütüphanede Okumak Üzere ayrılmış)

1. **WA 900 D184 1991**
Daniel, Wayne W.
Biostatistics: A Foundation for Analysis in the Health Sciences
2. **WA 950 D272 2004**
Dawson, Beth Trapp, Robert G.
Basic & Clinical Biostatistics
Lange Medical Books/ McGraw-Hill NewYork 2004
3. **WA 950 G545 2002**
Glantz, Stanton A.
Primer of Biostatistics
McGrow-Hill NewYork 2002
4. **WA 950 A733 2002**
Armitage, P.
Statistical Methods in Medical Research
Blackwell Science Oxford 2002
5. **WA 950 M922 1995**
Motulsky H. Intuitive Biostatistics.

İstatistik

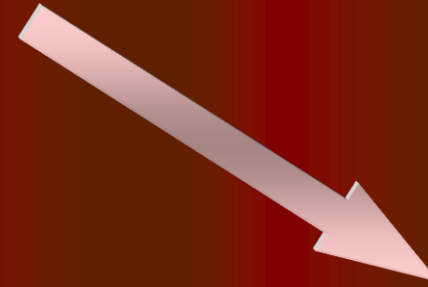
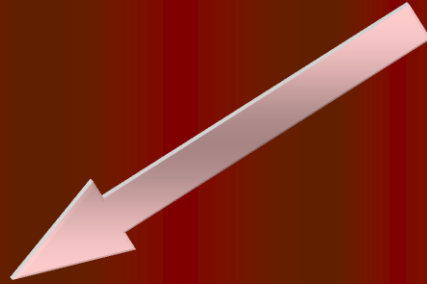
Herhangi bir konu hakkında

- ▶ **Bilgi toplamak,**
 - ▶ **Toplanan bilgileri düzenlemek,**
 - ▶ **Çözümlemek** *ve*
 - ▶ **Yorumlamak**
- ▶ **için gerekli yöntemler topluluğudur.**

Biyoistatistik

- ▶ **Biyoloji, tıp ve diğer sağlık bilimlerinde**
- ▶ **Araştırma düzeninin oluşturulması,**
- ▶ **Verilerin elde edilmesi ve**
- ▶ **Değerlendirilmesi ile uğraşan bilim dalıdır.**

İstatistik



Tanımlayıcı İstatistik
(Descriptive Statistics)

Çıkarımsal İstatistik
(Inferential Statistics)

olarak iki ana gruba ayrılır.

Tanımlayıcı İstatistik

- Verilerin özetlenmesi,
- Sınıflandırılması,
- Tablo ve grafiklerle sunulmasını içerir.

Tanımlar

Veri (Data) : İncelenen konuya açıklık getirmek amacıyla toplanan bilgiler, belgeler, ölçümler, ... vb.

Denek : Bireysel veri kaynağı
(Subject)

Değişken: Deneklerin herhangi bir özelliğine ilişkin verilere değişken denir.
(Variable) Örneğin, boy uzunluğu, yaş, öğrenim düzeyi vb.

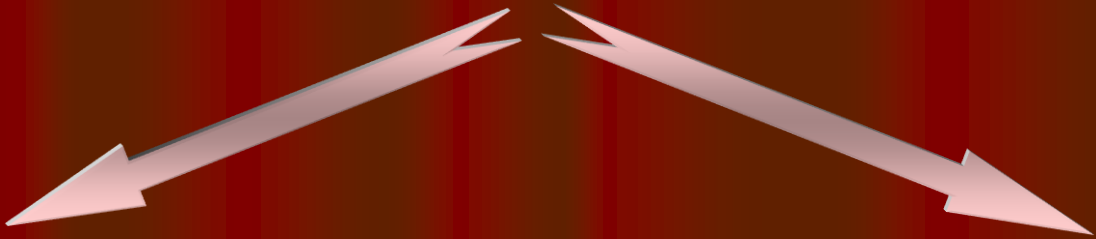
Kitle : Araştırma kapsamına giren, aynı
(*Population*) özellikleri taşıyan deneklerin tümüne
denir.

Örneklem: Bir kitleden, kitleyi temsil edecek
(*Sample*) biçimde seçilen alt gruba denir.

Parametre: Evrenin özelliklerini tanımlamak için
(*Parameter*) kullanılan ölçülere denir.

İstatistik : Örneklem özelliklerini tanımlamak
(*Statistics*) için kullanılan ölçülere denir.

Veri Türleri



Niceliksel *(Quantitative)*

Nicelik belirten (ölçülerek yada sayılarak elde edilen) verilerdir.

Örneğin, yaş, ağırlık, boy gibi.

Niteliksel *(Qualitative)*

Bireylerin sahip olduğu belli özelliklerin sınıflara ayrılarak belirtildiği verilerdir.

Örneğin, cinsiyet, medeni durum, başarılı-başarısız gibi.

Niteliksel Veri Türleri

```
graph TD; A[Niteliksel Veri Türleri] --> B[Sıralanabilir (Ordered)]; A --> C[Sınıflanabilir (Nominal)]; B --> D[İki Sınıflı]; B --> E[Çok Sınıflı]; C --> D; C --> E;
```

Sıralanabilir
(*Ordered*)

Nitelik verilerde belli bir sıralama söz konusu ise (kötü-orta-iyi-mükemmel gibi) bu tür verilere sıralanabilir nitelik veriler denir.

Sınıflanabilir
(*Nominal*)

Nitelik verilerde belli bir sıralama yoksa bu tür verilere sınıflanabilir nitelik veriler denir Örneğin cinsiyet, medeni durum gibi.

İki Sınıflı

Çok Sınıflı

Niceliksel Veri Türleri

Kesikli Sayısal
Discrete numeric variable

Belirli bir aralıktaki tam sayıları alan veri türüdür. Örnek: Sınıftaki öğrenci sayısı,

Sürekli Sayısal
Continuous numeric variable

Ölçümle belirtilirler ve bir aralıktaki bütün değerleri alırlar. Örnek: Boy uzunluğu, yaş, günlük kalsiyum tüketim miktarı (mg) gibi.

Aralık Ölçekli
Interval Scale

Oran Ölçekli
Ratio Scale

Çıkarımsal İstatistik

Örneklemden elde edilen bulgular yardımıyla

Evren hakkında kestirimde bulunma,

Hipotezleri test etme

Karara varma

İşlemlerini içerir

Çıkarımsal İstatistik İçin Tanımlar

Örneklem : Bir kitleden, kitleyi temsil edecek
Sample biçimde seçilen alt gruba denir.

Örnek : Örneklem seçilmiş denek
Sample

Örneklem : Evrenden örnek seçmek amacıyla
Sampling geliştirilen çeşitli yöntemler vardır.

Uygun yöntemlerle evrenden örneklem
seçme işlemine “örneklem” denir.

Çıkarımsal İstatistik İçin Tanımlar

Doğruluk : Ölçülen ya da hesaplanan değerin
(*Accuracy*) kendi gerçek değerine olan yakınlığı

Kesinlik : Aynı özelliğin bir çok kez ölçümü
(*precision*) sonucunda elde edilen değerlerinin
birbirine yakınlığı