

**BİYOİSTATİSTİK
DERS NOTLARI
3. HAFTA**

DR. İNCİ AÇIKGÖZ

FREKANS DAĞILIMLARINI TANIMLAYICI ÖLÇÜLER (KONUM ÖLÇÜLERİ)

Konum ölçüleri ikiye ayrılır:

- 1) Yer gösteren ölçüler
 - a) Merkezi ölçüler: ortalamalar
 - b) Çeyrek ve Yüzdellikler
- 2) Yaygınlık Ölçüleri
 - a) Standart sapma
 - b) Varyans
 - c) Değişim (Varyasyon) Katsayısı
 - d) Standart Hata

1) Yer gösteren ölçüler

a) Merkezi ölçüler: ortalamalar

Aritmetik Ortalama:

En çok bilinen ve kullanılan ortalama türüdür.

Sınıflandırılmamış Verilerde Aritmetik Ortalama:

Deneklerin aldıkları bütün değerlerin toplanıp denek sayısına bölünmesiyle elde edilir.

$$AO = \bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

$$\sum_{i=1}^n X_i = X_1 + X_2 + \dots + X_n$$

ÖRNEK:

10 Öğrencinin haftalık ders çalışma saatleri 2, 1, 4, 1, 3, 2, 3, 1, 4, 2 biçiminde verilmiştir. Öğrencilerin haftalık ortalama ders çalışma saatini bulunuz.

$$AO = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n} = 23/10 = 2.3$$

Sınıflandırılmış Verilerde Aritmetik Ortalama:

Sınıflandırılmış verilerde aritmetik ortalama aşağıda verilen üç farklı formülle de elde edilebilir.

$$1) \quad AO = \bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^k f_i SD_i}{n}$$

$$2) \quad AO = \bar{X} = \sum_{i=1}^k p_i SD_i$$

$$3) \quad \bar{X} = SD + \frac{\sum_{i=1}^k f_i b_i}{n} * c$$

SD: b kolonunda karşısına sıfır konulan sınıfın sınıf değeridir.

ORTANCA (MEDYAN)

Ortanca, bir dağılımı iki eşit parçaya böler. Bir dağılımdaki veriler küçükten büyüğe veya büyükten küçüğe doğru sıralandığında, ortadaki değer ortancayı verir.

Ortanca, sınıflandırılmamış verilerde ve sınıflandırılmış verilerde farklı formüllerle bulunur.

Sınıflandırılmamış Verilerde Ortanca:

Veriler küçükten büyüğe veya büyükten küçüğe doğru sıralanır, ortadaki değer bulunur. Ortanca OR . ile gösterilecektir.

$$n \text{ tek sayı ise, } j = \frac{n+1}{2}, \quad X_j = OR,$$

$$n \text{ çift sayı ise, } j = \frac{n}{2}, \quad \frac{X_j + X_{j+1}}{2} = OR$$

ÖRNEK:

6,2,2,1,2,6,10,8,6,7,9 biçiminde
verilen verilerin ortancasını bulunuz.

Sınıflandırılmış Verilerde Ortanca:

$$OR = SAD + \left(\frac{\frac{n}{2} - N_1}{N_2 - N_1} \right) * c$$

SAD: j'ninci değerin bulunduğu sınıfın üstteki SAD (N1'in karşısındaki SAD)

N_1 : j 'ninci değerin bulunduğu sınıfın üstteki den daha az frekansı (sıklığı)

N_2 : j'ninci değerin bulunduğu sınıfın alttaki den daha az frekansı (sıklığı)

c : sınıf aralığı