

**Aritmetik Ort**

$$\bar{X} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$$

**Geometrik Ortalama**

$$G.O = \sqrt[n]{x_1 \cdot x_2 \cdot \dots \cdot x_n}$$

**Harmonik Ortalama**

$$\frac{1}{\frac{1}{n} \left( \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} + \dots + \frac{1}{x_n} \right)}$$

$$H.O < G.O < A.O$$

**Medyan (Ortanca)**

$$n = \text{tek} \Rightarrow x_{\frac{(n+1)}{2}}$$

$$n = \text{çift} \Rightarrow \frac{1}{2} (x_{\frac{n}{2}} + x_{\frac{n}{2}+1})$$

**Mod**

En çok tekrar eden  
esit miktarda ise mod yok

**Frekans**

Modun tekrar sayısına denir.

**Range**

$$R = \max - \min$$

**Sınıf Sayısı**

$$\sqrt{n} \leq k$$

100 gözlem için  
10 sınıf

**Sınıf Genişliği**

$$\frac{\max - \min}{k} \leq h$$

**Sınıflandırılmış Verilerde Mod**

$$Mod = L_m + \frac{\Delta_1}{\Delta_1 + \Delta_2} \cdot h \Rightarrow \text{Sınıf genişliği}$$

$\Delta_1$  = Modal sınıf ile bir önceki sınıfın frekans farkı

**Sınıflandırılmış Veride A.O.**

$$\frac{\text{Gözlem sayısı} \times \text{orta nokta}}{n} = \bar{x}$$

**Sınıflandırılmış Veride G.O.**

$$\frac{n}{2} \leq \text{frekans}$$

ekleneli  
m.

$$M = L_m \left( \frac{\frac{n}{2} - fm}{f_m} \right) \cdot h \Rightarrow \text{Sınıf genişliği}$$

Medyanın önceki frekans toplamı  
Medyanın alt sınırı  
Medyanın frekansı

**Ortalama Mutlak Sapma**

$$\frac{\sum |x_i - \bar{x}|}{n} \quad x_i = i. \text{değer}$$

**Gruplandırılmış Veride O.M.S.**

$$\frac{1}{n} \sum_{i=1}^k f_i \times |y_i - \bar{x}|$$

**Varyans**

$$\text{Popülasyon} = \sigma^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{N}$$

$$\text{Örneklem} = s^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$$

**Standart Sapma**

$$\text{Popülasyon} = \sigma = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{N}}$$

$$\text{Örneklem} = s = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

Popülasyon  
analitikte yığın  
gibi ifade varsa  
~~popülasyon~~ popülasyon

**Değişim (Varyasyon) Katsayısı**

$$\text{Popülasyon} \frac{\sigma}{\bar{x}} \quad \text{Örneklem} \frac{s}{\bar{x}}$$

**Sınıflandırılmış Verilerde Q<sub>1</sub> Q<sub>3</sub> Açıklığı**

$$Q_1 = L_1 + \frac{\frac{n}{4} - n_1}{f_{Q_1}} \cdot h \quad Q_3 = L_3 + \frac{\frac{3n}{4} - n_3}{f_{Q_3}} \cdot h$$

**Moment**

$$\bar{x}^r = \frac{x_1^r + x_2^r + \dots + x_n^r}{n}$$

**Çarpıklık Katsayısı**

$$\frac{\text{arit. ort. göre 3. moment}}{\text{Standart Sapma}^3}$$

**Baskılık Katsayısı**

$$\frac{\text{arit. ort. göre 4. moment}}{(s^2)^4}$$

**Z Normalizasyonu**

$$z = \frac{x - \bar{x}}{s.s.}$$

**Min Max Normalizasyonu**

$$[a,b] = b-a$$

aralık

$$\frac{x - \min}{\max - \min} + a$$

**Medyan Norma-**

$$x_i' = \frac{x_i}{\text{medyan}}$$

**Ayırıcı Değer**

Küçükten büyüğe göre sırala  
Ortancayı tek tek çıkar  
Küçükten büyüğe sırala ortancayı bul.  
MAD = Ortanca (1x - ortanca) \* c  
Alt Esik = Ortanca - 3 MAD  
Üst " = " + 3 MAD

Permütasyon

$$\frac{n!}{(n-r)!}$$

Kombinasyon

$$\frac{n!}{r! (n-r)!}$$

! Özdeş n Kalem  
r öğrenci İstendiği Kadar

$$\left( \frac{n+r-1}{r} \right)$$

! n Özdeş Kalem r öğrenci  
en az 1 adet

$$\left( \frac{n-1}{r-1} \right)$$

! r Kalem n öğrenci

$$\left( \frac{n+r-1}{r-1} \right)$$

Koşullu Olasılık

$$P(A/B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$$

!

$$P(A \cap B) = P(A/B) \times P(B)$$

$$P(A \cap B) = P(A) + P(B) - P(A \cup B)$$

Bağımsız olay

$$P(A \cap B) = P(A) P(B)$$

Örnek Uzay Parçalanışı

$$P(A) = \sum_{i=1}^n P(B_i) P(A/B_i)$$

Bayes Teoremi

$$P(B_r/A) = \frac{P(B_r) P(A/B_r)}{\sum_{i=1}^n P(B_i) P(A/B_i)}$$

$$\sum_{i=1}^n P(B_i) P(A/B_i)$$