

## Standart Sapma

1)

3, 4, 2, 4, 7

veri grubunun standart sapması kaçtır?

- A)  $\frac{\sqrt{3}}{7}$     B)  $\frac{7}{2}$     C)  $\frac{\sqrt{14}}{2}$     D)  $\sqrt{7}$     E)  $2\sqrt{7}$

**ÇÖZÜM:**

$$\text{Ortalama} = \frac{3+4+2+4+7}{5} = \frac{20}{5} = 4 \text{ tür.}$$

Standart Sapmayı hesaplayalım.

$$\sqrt{\frac{(3-4)^2 + (4-4)^2 + (2-4)^2 + (4-4)^2 + (7-4)^2}{5-1}}$$
$$= \sqrt{\frac{1+0+4+9}{4}} = \sqrt{\frac{14}{4}} = \frac{\sqrt{14}}{2} \text{ dir.} \quad \text{Cevap: C}$$

Not: Standart sapmayı hesaplamak için,

1. Aritmetik ortalama bulunur. ( $\bar{X}$ )
2. Her bir verinin aritmetik ortalaması ile farkı bulunup, kareleri toplanır.
3. Bu toplam, veri sayısının 1 eksiğine bölünür ve karekökü alınır.  
Çıkan sonuç, bize standart sapmayı verir.

Formülü şu şekildedir:

$$S = \sqrt{\frac{(x_1 - \bar{X})^2 + (x_2 - \bar{X})^2 + \dots + (x_n - \bar{X})^2}{n-1}}$$

2)

Hakan: 80, 90, 100

Ayşegül: 85, 80, 90

Damla: 76, 100, 100

Serhat: 61, 64, 70

Yeliz: 68, 80, 74

Yukarıda, 5 öğrencinin sınavlarda aldığı puanlar verilmiştir. Hangi öğrenci daha istikrarlıdır?

- A) Hakan    B) Ayşegül    C) Damla  
D) Serhat    E) Yeliz

**ÇÖZÜM:**

Standart sapması az olan daha istikrarlıdır.

Hakan: Ortalaması = 90 dir.

$$\text{St. Sapması} = \sqrt{\frac{(80-90)^2 + (90-90)^2 + (100-90)^2}{2}}$$
$$= \sqrt{\frac{100+0+100}{2}} = \sqrt{\frac{200}{2}} = \sqrt{100} = 10 \text{ dur.}$$

Ayşegül: Ortalaması = 85 tir.

$$\text{St. Sapması} = \sqrt{\frac{(85-85)^2 + (80-85)^2 + (90-85)^2}{2}}$$
$$= \sqrt{\frac{0+25+25}{2}} = \sqrt{\frac{50}{2}} = \sqrt{25} = 5 \text{ tir.}$$

Damla: Ortalaması =  $\frac{76+100+100}{3} = \frac{276}{3} = 92$  dir.

$$\text{St. Sapması} = \sqrt{\frac{(76-92)^2 + (100-92)^2 + (100-92)^2}{2}}$$
$$= \sqrt{\frac{256+64+64}{2}} = \sqrt{\frac{384}{2}} = \sqrt{192} = 8\sqrt{3} \text{ tür.}$$

Serhat: Ortalaması =  $\frac{61+64+70}{3} = \frac{195}{3} = 65$  tir.

$$\text{St. Sapması} = \sqrt{\frac{(61-65)^2 + (64-65)^2 + (70-65)^2}{2}}$$
$$= \sqrt{\frac{16+1+25}{2}} = \sqrt{\frac{42}{2}} = \sqrt{21} \text{ dir.}$$

Yeliz: Ortalaması =  $\frac{68+80+74}{3} = \frac{222}{3} = 74$  tür.

$$\text{St. Sapması} = \sqrt{\frac{(68-74)^2 + (80-74)^2 + (74-74)^2}{2}}$$
$$= \sqrt{\frac{36+36}{2}} = \sqrt{\frac{72}{2}} = \sqrt{36} = 6 \text{ dir.}$$

⇒ Standart sapması en az olan Serhat'tir.

Bu sebeple en istikrarlı olan da O'dur.

Cevap: D