

Ampirik Kural (68-95-99.7) Nedir?

Çalışma Kağıdı

Ampirik Kural (veya 3-Sigma Kuralı), normal dağılım gösteren bir veri setinde, ortalamanın etrafındaki belirli standart sapma aralıklarında verilerin yaklaşık olarak %68'inin, %95'inin ve %99.7'sinin bulunduğunu belirtir.

Sorular

1. Normal dağılım gösteren bir veri setinde, ortalamanın etrafındaki hangi aralıkta verilerin yaklaşık %95'i bulunur?

- A) $\mu \pm 1\sigma$
- B) $\mu \pm 2\sigma$
- C) $\mu \pm 3\sigma$
- D) $\mu \pm 0.5\sigma$

2. Bir veri setinin normal dağılım gösterdiği biliniyor. Eğer ortalamanın 1 standart sapma uzağındaki verilerin oranı %68 ise, ortalamanın 3 standart sapma uzağındaki verilerin oranı yaklaşık olarak ne kadardır?

- A) %90
- B) %95
- C) %99.7
- D) %100

3. Hangi durumlar için Ampirik Kural'ın geçerliliği sınırlıdır veya yoktur?

- A) Normal dağılım gösteren veriler
- B) Çok çarpık dağılımlar
- C) Simetrik dağılımlar
- D) Tek modlu dağılımlar

4. Bir sınıftaki öğrencilerin sınav notları normal dağılım göstermektedir. Ortalama not 70 ve standart sapma 10'dur. Ampirik Kural'a göre öğrencilerin yaklaşık yüzde kaç 60 ile 80 (ortalamadan 1 standart sapma uzaklık) arasında not almıştır?

5. Bir fabrikada üretilen ampullerin ömrü normal dağılım göstermektedir. Ortalama ömür 1000 saat ve standart sapma 50 saattir. Ampirik Kural'a göre, üretilen ampullerin yaklaşık yüzde kaç 900 ile 1100 saat (ortalamadan 2 standart sapma uzaklık) arasında ömre sahiptir?

6. Bir şirketteki çalışanların aylık gelirleri normal dağılım göstermektedir. Ortalama gelir 5000 TL ve standart sapma 500 TL'dir. Ampirik Kural'a göre, çalışanların yaklaşık yüzde kaç 3500 ile 6500 TL (ortalamadan 3 standart sapma uzaklık) arasında gelir elde etmektedir?

7. Tanımla: Ampirik Kural hangi dağılım türü için geçerlidir?

8. Tanımla: Ampirik Kural'a göre ortalamanın 1 standart sapma uzağında ($\mu \pm 1\sigma$) verilerin yaklaşık yüzde kaç bulunur?

9. Tanımla: Ampirik Kural'a göre ortalamanın 2 standart sapma uzağında ($\mu \pm 2\sigma$) verilerin yaklaşık yüzde kaç bulunur?

Cevap Anahtarı

1. B) $\mu \pm 2\sigma$ — Ampirik Kural'a göre, normal dağılım gösteren bir veri setinde ortalamanın 2 standart sapma uzağında ($\mu \pm 2\sigma$) verilerin yaklaşık %95'i bulunur.
2. C) %99.7 — Ampirik Kural'a göre, normal dağılımda ortalamanın 1 standart sapma uzağında %68, 2 standart sapma uzağında %95 ve 3 standart sapma uzağında %99.7 veri bulunur.
3. B) Çok çarpık dağılımlar — Ampirik Kural, temel olarak normal dağılım varsayımı üzerine kuruludur. Çarpık veya normal olmayan dağılımlar için bu kural doğrudan uygulanamaz.
4. Ortalama (μ) = 70, Standart Sapma (σ) = 10. 1 standart sapma aralığı: $\mu \pm 1\sigma = 70 \pm 10 = [60, 80]$. Ampirik Kural'a göre bu aralıkta verilerin yaklaşık %68'i bulunur. Dolayısıyla, öğrencilerin yaklaşık %68'i 60 ile 80 arasında not almıştır.
5. Ortalama (μ) = 1000, Standart Sapma (σ) = 50. 2 standart sapma aralığı: $\mu \pm 2\sigma = 1000 \pm 2*50 = 1000 \pm 100 = [900, 1100]$. Ampirik Kural'a göre bu aralıkta verilerin yaklaşık %95'i bulunur. Dolayısıyla, ampullerin yaklaşık %95'i 900 ile 1100 saat arasında ömre sahiptir.
6. Ortalama (μ) = 5000, Standart Sapma (σ) = 500. 3 standart sapma aralığı: $\mu \pm 3\sigma = 5000 \pm 3*500 = 5000 \pm 1500 = [3500, 6500]$. Ampirik Kural'a göre bu aralıkta verilerin yaklaşık %99.7'si bulunur. Dolayısıyla, çalışanların yaklaşık %99.7'si 3500 ile 6500 TL arasında gelir elde etmektedir.
7. Normal Dağılım
8. %68
9. %95

Bounlu

Tüm kartlar, adım adım çözümler ve AI hoca desteği Notek uygulamasında.
Sınav tarihlerini Promy otomatik hatırlatıcıya çevirir.