

Ortalamanın Örneklem Dağılımı Nedir?

Çalışma Kağıdı

Ortalamanın örneklem dağılımı, anakütle ortalaması etrafında normal veya normale yakın bir dağılım gösteren, örneklem büyüklüğü arttıkça varyansı azalan bir olasılık dağılımıdır.

$$\sigma_{\bar{x}} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

$\sigma_{\bar{x}}$ = Ortalamanın Standart Hatası

σ = Anakütle Standart Sapması

n = Örneklem Büyüklüğü

Sorular

- Aşağıdakilerden hangisi ortalamanın örneklem dağılımının özelliklerinden biri DEĞİLDİR?
A) Ortalaması anakütle ortalamasına eşittir.
B) Standart sapması anakütle standart sapmasına eşittir.
C) Varyansı örneklem büyüklüğü arttıkça azalır.
D) Yeterince büyük örneklem için normale yakınsar.
- Bir fabrikada üretilen ampullerin ortalama ömrü 1000 saat ve standart sapması 100 saattir. Eğer 400 ampullük bir örneklem alınırsa, bu örneklem ortalamasının standart hatası yaklaşık olarak kaç olur?
A) 0.5
B) 2
C) 5
D) 20
- Ortalamanın örneklem dağılımı, hangi durumda anakütle dağılımından bağımsız olarak normale yakınsar?
A) Anakütle normal olduğunda
B) Örneklem büyüklüğü yeterince büyük olduğunda
C) Standart sapma bilindiğinde
D) Ortalama bilindiğinde
- Bir şehirdeki tüm evlerin ortalama geliri 75.000 TL ve standart sapması 15.000 TL'dir. Bu şehirden rastgele seçilen 100 evin ortalama gelirinin örneklem dağılımının standart hatasını hesaplayınız.
- Bir öğrenci grubunun sınav notlarının ortalaması 70 ve standart sapması 10'dur. Eğer bu gruptan 25 kişilik rastgele örneklem alınırsa, bu örneklem ortalamalarının dağılımının ortalaması ve standart hatası ne olur?
- Tanımla: Ortalamanın örneklem dağılımı nedir?
- Tanımla: Ortalamanın örneklem dağılımının ortalaması nedir?
- Tanımla: Ortalamanın örneklem dağılımının standart hatası formülü nedir?

Cevap Anahtarı

1. B) Standart sapması anakütle standart sapmasına eşittir. — Ortalamanın örneklem dağılımının standart sapması (standart hata), anakütle standart sapmasından farklıdır ve $\sigma/\sqrt{n}$ formülü ile hesaplanır.
2. C) 5 — Standart hata = $\sigma / \sqrt{n} = 100 / \sqrt{400} = 100 / 20 = 5$ saat.
3. B) Örneklem büyüklüğü yeterince büyük olduğunda — Bu, Merkezi Limit Teoremi'nin temel ifadesidir; örneklem büyüklüğü (genellikle $n \geq 30$) arttıkça dağılım normale yaklaşır.
4. 1. Anakütle standart sapması (σ) = 15.000 TL. 2. Örneklem büyüklüğü (n) = 100. 3. Ortalamanın standart hatası ($\sigma_{\bar{x}}$) formülü: $\sigma_{\bar{x}} = \sigma / \sqrt{n}$. 4. Hesaplama: $\sigma_{\bar{x}} = 15.000 / \sqrt{100} = 15.000 / 10 = 1.500$ TL.
5. 1. Anakütle ortalaması (μ) = 70. 2. Anakütle standart sapması (σ) = 10. 3. Örneklem büyüklüğü (n) = 25. 4. Örneklem ortalamalarının dağılımının ortalaması anakütle ortalamasına eşittir ($\mu_{\bar{x}} = \mu = 70$). 5. Örneklem ortalamalarının standart hatası: $\sigma_{\bar{x}} = \sigma / \sqrt{n} = 10 / \sqrt{25} = 10 / 5 = 2$.
6. Bir anakütleden alınan farklı örneklemelerin ortalamalarının oluşturduğu olasılık dağılımıdır.
7. Anakütle ortalamasına eşittir ($\mu_{\bar{x}} = \mu$).
8. $\sigma_{\bar{x}} = \sigma / \sqrt{n}$

Bounlu

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