

Bir-Örneklem t-Testi Nedir?

Çalışma Kağıdı

Bir-örneklem t-testi, tek bir örneklem ortalamasının, bilinen veya varsayılan bir popülasyon ortalamasından istatistiksel olarak anlamlı derecede farklı olup olmadığını değerlendirmek için kullanılan bir hipotez testidir.

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{s / \sqrt{n}}$$

$\bar{x}$ = Örneklem Ortalaması
 μ_0 = Varsayılan Popülasyon Ortalaması
 s = Örneklem Standart Sapması
 n = Örneklem Büyüklüğü

Sorular

- Bir-örneklem t-testi hangi tür veriler için uygundur?
A) Kategorik Veriler
B) Sürekli Veriler
C) Sıralı Veriler
D) İkili Veriler
- Eğer hesaplanan p-değeri (0.03), anlamlılık düzeyi olan 0.05'ten küçükse, ne yapılır?
A) Boş hipotez kabul edilir.
B) Boş hipotez reddedilir.
C) Test tekrarlanır.
D) Veriler yeniden toplanır.
- Bir-örneklem t-testi için serbestlik derecesi (degrees of freedom) nasıl hesaplanır?
A) n
B) $n-1$
C) $n+1$
D) $2n$
- Bir sporcu takımının ortalama koşu süresinin, genel popülasyon ortalaması olan 10 saniyeden anlamlı derecede farklı olup olmadığını test etmek için bir-örneklem t-testi nasıl uygulanır?
- Bir öğrenci grubunun sınav ortalamasının, ülkenin genel ortalaması olan 75'ten farklı olup olmadığını anlamak için ne yapmalıyız?
- Tanımla: Bir-Örneklem t-Testi'nin temel amacı nedir?
- Tanımla: Bu test hangi varsayımlara dayanır?
- Tanımla: Boş Hipotez (H_0) ne ifade eder?

Cevap Anahtarı

1. B) Sürekli Veriler — Bir-örneklem t-testi, ortalama değerlerini karşılaştırmak için sürekli (sayısal) verilerle kullanılır.
2. B) Boş hipotez reddedilir. — p-değeri $< \alpha$ olduğunda, boş hipotez reddedilir, yani örneklem ortalaması ile popülasyon ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır.
3. B) n-1 — Tek örneklem t-testinde serbestlik derecesi, örneklem büyüklüğünün bir eksiğidir (n-1).
4. 1. Hipotezleri belirleyin (Boş Hipotez: ortalama = 10sn, Alternatif Hipotez: ortalama $\neq$ 10sn). 2. Örneklem ortalamasını, standart sapmasını ve büyüklüğünü hesaplayın. 3. T-testi istatistiğini formülle hesaplayın. 4. Kritik t-değerini veya p-değerini belirleyin. 5. Sonucu yorumlayın: Hesaplanan t-değeri kritik t-değerinden büyükse veya p-değeri anlamlılık düzeyinden küçükse, boş hipotezi reddedin.
5. 1. Boş hipotez (H_0 : ortalama = 75) ve alternatif hipotezi (H_1 : ortalama $\neq$ 75) kurun. 2. Öğrenci grubunun sınav puanlarından örneklem ortalamasını ($\bar{x}$), standart sapmasını (s) ve örneklem büyüklüğünü (n) elde edin. 3. $t = (\bar{x} - 75) / (s / \sqrt{n})$ formülünü kullanarak t istatistiğini hesaplayın. 4. Belirlenen anlamlılık düzeyine (örn. $\alpha=0.05$) göre serbestlik derecesi (n-1) ile kritik t-değerini bulun veya p-değerini hesaplayın. 5. Hesaplanan t-değerini kritik t-değeri ile karşılaştırın veya p-değerini α ile karşılaştırarak bir karar verin.
6. Tek bir örneklem ortalamasının, bilinen veya varsayılan bir popülasyon ortalamasından anlamlı derecede farklı olup olmadığını test etmek.
7. Verilerin normal dağılıma sahip olması ve örneklemin rastgele seçilmiş olması.
8. Örneklem ortalaması ile popülasyon ortalaması arasında anlamlı bir fark yoktur ($\mu = \mu_0$).

Bounlu

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