

Ki-Kare Uyum İyiliği Testi Nedir?

Çalışma Kağıdı

Ki-Kare Uyum İyiliği Testi, gözlemlenen verilerin belirli bir teorik dağılıma uyup uymadığını belirlemek için kullanılan, kategorik verilerle uygulanan bir hipotez testidir.

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k ((O_i - E_i)^2)/E_i$$

χ^2 = Ki-Kare Test İstatistiği

O_i = Gözlemlenen Frekans

E_i = Beklenen Frekans

k = Kategori Sayısı

Sorular

1. Aşağıdakilerden hangisi Ki-Kare Uyum İyiliği Testi'nin temel amacıdır?

- A) İki sürekli değişken arasındaki ilişkiyi ölçmek
- B) Bir kategorik değişkenin gözlemlenen dağılımının teorik bir dağılıma uyup uymadığını test etmek
- C) Ortalamalar arasındaki farkı test etmek
- D) Varyansların eşitliğini test etmek

2. Ki-Kare Uyum İyiliği Testi'nde serbestlik derecesi nasıl hesaplanır?

- A) Kategori sayısı
- B) Kategori sayısı - 1
- C) Gözlem sayısı - 1
- D) Gözlem sayısı - Kategori sayısı

3. Eğer Ki-Kare test istatistiği değeri büyükse, bu ne anlama gelir?

- A) Gözlemlenen ve beklenen frekanslar arasında anlamlı bir fark yoktur.
- B) Gözlemlenen ve beklenen frekanslar arasında anlamlı bir fark vardır.
- C) Test geçersizdir.
- D) Veriler normal dağılıma uymaktadır.

4. Bir zarın adil olup olmadığını test etmek için 120 kez atıldığını ve her yüzün kaç kez geldiği gözlemlendiğini varsayalım. Ki-Kare Uyum İyiliği Testi bu zarın adil olup olmadığını nasıl değerlendirir?

5. Bir markette satılan dört farklı renk şeker paketinin (kırmızı, mavi, yeşil, sarı) dağılımının eşit olduğunu iddia eden bir üretici var. Rastgele seçilen 100 paket incelendiğinde aşağıdaki frekanslar elde ediliyor: Kırmızı: 20, Mavi: 30, Yeşil: 25, Sarı: 25. Bu iddiayı Ki-Kare Uyum İyiliği Testi ile nasıl değerlendirirsiniz?

6. Tanımla: Ki-Kare Uyum İyiliği Testi ne için kullanılır?

7. Tanımla: Hangi tür verilerle kullanılır?

8. Tanımla: Testin temel hipotezi (H_0) nedir?

Cevap Anahtarı

1. B) Bir kategorik değişkenin gözlemlenen dağılımının teorik bir dağılıma uyup uymadığını test etmek — Ki-Kare Uyum İyiliği Testi, kategorik verilerle çalışır ve gözlemlenen frekansların beklenen frekanslara uygunluğunu değerlendirir.
2. B) Kategori sayısı - 1 — Serbestlik derecesi, test edilen kategori sayısı eksi bir (k-1) olarak hesaplanır.
3. B) Gözlemlenen ve beklenen frekanslar arasında anlamlı bir fark vardır. — Büyük bir Ki-Kare istatistik değeri, gözlemlenen frekansların beklenen frekanslardan önemli ölçüde saptığını gösterir, bu da genellikle H0 hipotezinin reddedilmesine yol açar.
4. 1. Hipotezleri belirleyin: H0: Zar adildir (her yüzün gelme olasılığı 1/6'dır). H1: Zar adil değildir.
2. Beklenen frekansları hesaplayın: Her yüz için $120 * (1/6) = 20$. 3. Gözlemlenen frekansları kaydedin. 4. Ki-Kare istatistiğini hesaplayın: Her kategori için $(\text{Gözlenen} - \text{Beklenen})^2 / \text{Beklenen}$ toplamını alın. 5. Elde edilen test istatistiğini Ki-Kare dağılım tablosundaki kritik değerle karşılaştırarak hipotezi reddedin veya reddetmeyin.
5. 1. Hipotezler: H0: Renk dağılımı eşittir. H1: Renk dağılımı eşit değildir. 2. Beklenen frekanslar: Her renk için $100 / 4 = 25$. 3. Gözlemlenen frekanslar verilmiştir. 4. Ki-Kare istatistiği: $[(20-25)^2/25] + [(30-25)^2/25] + [(25-25)^2/25] + [(25-25)^2/25] = 1 + 1 + 0 + 0 = 2$. 5. Serbestlik derecesi $(k-1) = 4-1 = 3$. Belirlenen anlamlılık düzeyine göre (örneğin %5) kritik değer bulunur ve test istatistiği ile karşılaştırılır.
6. Gözlemlenen frekansların beklenen frekanslara uyup uymadığını test etmek için.
7. Kategorik verilerle.
8. Gözlemlenen dağılımın beklenen (teorik) dağılıma uymasındır.

Bounlu

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