

Ki-Kare Testi Nedir?

Çalışma Kağıdı

Ki-Kare testi, iki veya daha fazla kategorik değişken arasındaki ilişkinin anlamlı olup olmadığını veya gözlemlenen frekansların beklenen frekanslardan anlamlı bir şekilde sapıp saptığını belirlemek için kullanılan parametrik olmayan bir istatistiksel testtir.

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

χ^2 = Ki-Kare İstatistiği

O_i = Gözlemlenen Frekans

E_i = Beklenen Frekans

k = Kategori Sayısı

Sorular

1. Aşağıdakilerden hangisi Ki-Kare Testi'nin temel kullanım alanlarından biridir?

- A) Sürekli değişkenlerin ortalamalarını karşılaştırmak
- B) Kategorik değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemek
- C) Regresyon katsayılarının anlamlılığını test etmek
- D) Zaman serisi verilerindeki trendleri analiz etmek

2. Ki-Kare Testi hesaplanırken, gözlemlenen frekanslar ile beklenen frekanslar arasındaki farkın karesinin beklenen frekansa bölünmesinin amacı nedir?

- A) Sapmanın yönünü belirlemek
- B) Sapmanın büyüklüğünü standartlaştırmak
- C) Beklenen frekansları gözlemlenen frekanslara eşitlemek
- D) Test istatistiğinin varyansını azaltmak

3. Bir Ki-Kare testinde serbestlik derecesi (df) nasıl hesaplanır (r satır, c sütun sayısı olmak üzere)?

- A) $r * c$
- B) $r + c - 1$
- C) $(r - 1) * (c - 1)$
- D) $r - 1$

4. Bir anket çalışmasında, farklı yaş gruplarının (Genç, Orta Yaş, Yaşlı) tercih ettikleri sosyal medya platformları (Platform A, Platform B, Platform C) arasındaki ilişkinin anlamlı olup olmadığını Ki-Kare testi ile nasıl inceleyebiliriz?

5. Bir ilaç firması, yeni bir ağrı kesicinin etkinliğini plaseboyla karşılaştırmak istiyor. Hastaların iyileşme durumlarına (İyileşti, İyileşmedi) göre gruplar (İlaç, Plasebo) arasında anlamlı bir fark olup olmadığını Ki-Kare testi ile nasıl değerlendirebiliriz?

6. Tanımla: Ki-Kare Testi'nin temel amacı nedir?

7. Tanımla: Ki-Kare Testi hangi tür verilerle kullanılır?

8. Tanımla: Ki-Kare Testi'nde H_0 (Null Hipotez) genellikle ne ifade eder?

Cevap Anahtarı

1. B) Kategorik değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemek — Ki-Kare testi, özellikle iki veya daha fazla kategorik değişken arasında bir ilişki olup olmadığını belirlemek için kullanılır.
2. B) Sapmanın büyüklüğünü standartlaştırmak — Bu işlem, gözlemlenen sapmanın beklenen değerlere göre ne kadar büyük olduğunu ölçer ve sapmanın büyüklüğünü standartlaştırır.
3. C) $(r - 1) * (c - 1)$ — Çapraz tablolarda serbestlik derecesi, (satır sayısı - 1) çarpı (sütun sayısı - 1) formülü ile hesaplanır.
4. 1. Gözlemlenen frekansları bir çapraz tabloya yerleştirin. 2. Her bir hücre için beklenen frekansları hesaplayın (satır toplamı * sütun toplamı / genel toplam). 3. Ki-Kare istatistiğini formülü kullanarak hesaplayın. 4. Serbestlik derecesini (satır sayısı - 1) * (sütun sayısı - 1) olarak belirleyin. 5. Hesaplanan Ki-Kare değeri ile kritik Ki-Kare değerini (belirlenen anlamlılık düzeyinde) karşılaştırarak hipotezi reddedin veya reddedemeyin.
5. 1. İyileşme durumuna göre gruplandırılmış gözlemlenen frekansları içeren bir 2x2 çapraz tablo oluşturun. 2. Her hücre için beklenen frekansları hesaplayın. 3. Ki-Kare istatistiğini hesaplayın. 4. Serbestlik derecesini $(2-1)*(2-1)=1$ olarak belirleyin. 5. İstatistiksel anlamlılık düzeyine göre p-değerini veya kritik değeri kullanarak ilaç grubunun plaseboya göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark gösterip göstermediğine karar verin.
6. Kategorik değişkenler arasındaki ilişkiyi veya gözlemlenen frekansların beklenen frekanslardan farkını test etmek.
7. Kategorik (nominal veya sıralı) verilerle.
8. Değişkenler arasında ilişki yoktur veya gözlemlenen frekanslar beklenen frekanslara eşittir.

Bounlu

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