

İki Yönlü Varyans Analizi Nedir?

Çalışma Kağıdı

İki Yönlü Varyans Analizi, iki bağımsız değişkenin (faktörün) bir bağımlı değişken üzerindeki ana etkilerini ve bu faktörlerin birbirleriyle olan etkileşim etkisini istatistiksel olarak test eden bir yöntemdir.

$$F = \frac{MS_{(between)}}{MS_{(within)}}$$

F = F-istatistiği

MS_(between) = Gruplar arası varyansın ortalaması (Mean Square Between)

MS_(within) = Gruplar içi varyansın ortalaması (Mean Square Within)

Sorular

1. Aşağıdakilerden hangisi iki yönlü varyans analizinin test ettiği etkilerden biri DEĞİLDİR?

- A) Faktör A'nın ana etkisi
- B) Faktör B'nin ana etkisi
- C) Faktör A ve Faktör B arasındaki etkileşim etkisi
- D) Bağımlı değişkenin kendisi

2. Bir araştırmacı, gübre türü (A, B) ve sulama sıklığı (düşük, yüksek) ile domates verimi arasındaki ilişkiyi incelemek için iki yönlü ANOVA kullanıyorsa, bağımlı değişken hangisidir?

- A) Gübre türü
- B) Sulama sıklığı
- C) Domates verimi
- D) Gübre türü ve sulama sıklığı arasındaki etkileşim

3. Eğer iki yönlü ANOVA analizinde 'etkileşim etkisi' istatistiksel olarak anlamlı bulunursa, bu ne anlama gelir?

- A) İki faktörün de bağımlı değişken üzerinde hiçbir etkisi yoktur.
- B) Bir faktörün bağımlı değişken üzerindeki etkisi, diğer faktörün seviyelerine bağlı olarak değişir.
- C) Her iki faktörün de bağımlı değişken üzerinde ayrı ayrı çok güçlü etkileri vardır.
- D) Ana etkiler test edilmemelidir.

4. Bir ilaç firması, iki farklı ilacın (Faktör A: İlaç X, İlaç Y) ve iki farklı dozajın (Faktör B: Düşük Doz, Yüksek Doz) kan basıncı üzerindeki etkisini incelemek istiyor. İki yönlü varyans analizi bu durumda nasıl kullanılır?

5. Bir eğitim araştırmacısı, iki farklı öğretim yönteminin (Faktör A: Yöntem 1, Yöntem 2) ve iki farklı öğrenci grubunun (Faktör B: Grup A, Grup B) sınav başarısı üzerindeki etkisini araştırıyor. İki yönlü ANOVA bu senaryoda neyi analiz eder?

6. Tanımla: İki Yönlü Varyans Analizi'nin temel amacı nedir?

7. Tanımla: İki Yönlü ANOVA'da kaç bağımsız değişken bulunur?

8. Tanımla: İki Yönlü ANOVA'da hangi tür bağımlı değişken kullanılır?

Cevap Anahtarı

1. D) Bağımlı değişkenin kendisi — İki yönlü varyans analizi, iki bağımsız değişkenin (faktör) bağımlı değişken üzerindeki ana etkilerini ve bu iki faktör arasındaki etkileşim etkisini inceler. Bağımlı değişkenin kendisi analiz edilen bir etki değildir.
2. C) Domates verimi — Domates verimi, gübre türü ve sulama sıklığından etkilenen ve ölçülen değişkendir, bu nedenle bağımlı değişkendir.
3. B) Bir faktörün bağımlı değişken üzerindeki etkisi, diğer faktörün seviyelerine bağlı olarak değişir. — Anlamlı bir etkileşim etkisi, bir bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki etkisinin, diğer bağımsız değişkenin aldığı değerlere göre farklılık gösterdiğini ifade eder.
4. 1. Bağımlı değişken (kan basıncı) ve iki bağımsız değişken (ilaç türü ve dozaj) belirlenir. 2. İki faktörün (ilaç ve dozaj) kan basıncı üzerindeki ana etkileri test edilir. 3. İlaç ve dozaj arasındaki etkileşim etkisi (örneğin, yüksek doz ilaç X'in düşük doz ilaç Y'den farklı bir etki gösterip göstermediği) incelenir. 4. Elde edilen F-istatistikleri ve p-değerleri yorumlanarak hipotezler değerlendirilir.
5. 1. Bağımlı değişken (sınav başarısı) ve bağımsız değişkenler (öğretim yöntemi, öğrenci grubu) tanımlanır. 2. Her bir öğretim yönteminin ve her bir öğrenci grubunun sınav başarısı üzerindeki ayrı etkileri incelenir (ana etkiler). 3. Öğretim yönteminin etkisi öğrenci grubuna göre değişiyor mu veya öğrenci grubunun etkisi öğretim yöntemine göre değişiyor mu diye etkileşim etkisi analiz edilir. 4. Sonuçlar, hangi faktörlerin veya faktör kombinasyonlarının sınav başarısını anlamlı şekilde etkilediğini gösterir.
6. İki bağımsız değişkenin bir bağımlı değişken üzerindeki ana etkilerini ve etkileşim etkisini incelemek.
7. İki.
8. Sürekli (nicel) bir bağımlı değişken.

Bounlu

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