

Varyans Analizi (ANOVA) Nedir?

Çalışma Kağıdı

ANOVA, gruplar arasındaki ortalamaların birbirinden farklı olup olmadığını test etmek için kullanılan bir yöntemdir. Gruplar içi varyans ve gruplar arası varyansın oranına dayanır.

$$F = \text{Gruplar Arası Varyans} / \text{Gruplar İçi Varyans} = \frac{MS_{\text{(between)}}}{MS_{\text{(within)}}}$$

F = F-istatistiği

$MS_{\text{(between)}}$ = Gruplar Arası Ortalama Kare

$MS_{\text{(within)}}$ = Gruplar İçi Ortalama Kare

Sorular

1. Aşağıdakilerden hangisi ANOVA'nın temel kullanım alanıdır?

- A) İki grubun ortalamasını karşılaştırmak
- B) Üç veya daha fazla grubun ortalamasını karşılaştırmak
- C) Korelasyon katsayısını hesaplamak
- D) Regresyon modelini oluşturmak

2. ANOVA'da gruplar arası varyansın, gruplar içi varyansa göre daha büyük olması ne anlama gelir?

- A) Gruplar arasında anlamlı bir fark yoktur.
- B) Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır.
- C) Veri setinde hata vardır.
- D) Testin gücü düşüktür.

3. ANOVA testi için temel varsayımlardan biri değildir?

- A) Verilerin normal dağılımı
- B) Bağımsız gözlemler
- C) Varyansların homojenliği
- D) Kategorik bağımlı değişken

4. Üç farklı gübre türünün mısır verimliliği üzerindeki etkisini incelemek istiyorsunuz. ANOVA bu durumda nasıl yardımcı olur?

5. Dört farklı öğretim yönteminin öğrencilerin sınav başarıları üzerindeki etkisini karşılaştırmak istiyorsunuz. ANOVA'nın rolü nedir?

6. Tanımla: ANOVA'nın temel amacı nedir?

7. Tanımla: ANOVA'da karşılaştırılan iki ana varyans türü nelerdir?

8. Tanımla: ANOVA testi sonucunda elde edilen istatistik nedir?

Cevap Anahtarı

1. B) Üç veya daha fazla grubun ortalamasını karşılaştırmak — ANOVA, temelde üç veya daha fazla grubun ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını test etmek için kullanılır. İki grup için t-testi daha uygundur.
2. B) Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır. — Gruplar arası varyansın gruplar içi varyansa göre anlamlı derecede büyük olması, grupların ortalamalarının birbirinden farklı olduğunu gösterir.
3. D) Kategorik bağımlı değişken — ANOVA'da bağımlı değişkenin sürekli (sayısal) olması gerekir. Kategorik bağımlı değişkenler için farklı analiz yöntemleri kullanılır.
4. 1. Üç gübre türünü rastgele seçilen parsellere uygularsınız. 2. Her parselden elde edilen mısır verimliliğini kaydedersiniz. 3. ANOVA testi ile gübre türlerinin verimlilik ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığını belirlersiniz. Eğer F-istatistiği anlamlı çıkarsa, en az bir gübre türünün diğerlerinden farklı bir verimlilik sağladığı sonucuna varılır.
5. 1. Öğrencileri rastgele dört gruba ayırıp her gruba farklı bir öğretim yöntemi uygularsınız. 2. Dönem sonunda tüm öğrencilerin sınav başarı puanlarını toplarsınız. 3. ANOVA testi, öğretim yöntemlerinin ortalama başarı puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını değerlendirir. Anlamlı bir fark bulunursa, hangi yöntemlerin daha etkili olduğu hakkında ek analizler yapılabilir.
6. Üç veya daha fazla grubun ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığını test etmek.
7. Gruplar arası varyans ve gruplar içi varyans.
8. F-istatistiği.

Bounlu

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