

Çoklu Regresyon Modeli Nedir?

Çalışma Kağıdı

Çoklu regresyon modeli, bir sonuç değişkenini (bağımlı) birden fazla etken değişkenin (bağımsız) bir fonksiyonu olarak ifade ederek, bu etkenlerin sonuç üzerindeki doğrusal etkilerini tahmin etmeye yarayan bir ekonometrik analiz tekniğidir.

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k + \epsilon$$

Y = Bağımlı Değişken (Gözlem birimi)

β_0 = Sabit Terim (Intercept) (Bağımlı değişken birimi)

β_i = Regresyon Katsayıları (Bağımlı değişken birimi / Bağımsız değişken birimi)

X_i = Bağımsız Değişkenler (Ölçü birimi)

ϵ = Hata Terimi (Bağımlı değişken birimi)

Sorular

1. Aşağıdakilerden hangisi çoklu regresyon modelinin temel amacıdır?

- A) Tek bir değişkenin zaman içindeki değişimini incelemek
- B) İki değişken arasındaki nedensel ilişkiyi kesin olarak belirlemek
- C) Birden fazla bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki doğrusal etkilerini modellemek
- D) Veri setindeki aykırı değerleri tespit etmek

2. Eğer çoklu regresyon modelinde R-kare (R^2) değeri yüksekse bu ne anlama gelir?

- A) Modeldeki bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni açıklama gücü düşüktür.
- B) Modeldeki bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni açıklama gücü yüksektir.
- C) Modeldeki tüm katsayılar istatistiksel olarak anlamsızdır.
- D) Modelde ciddi bir çoklu doğrusallık sorunu vardır.

3. Çoklu regresyon analizinde 'çoklu doğrusallık' (multicollinearity) sorunu neye işaret eder?

- A) Bağımlı değişkenin açıklanamayan varyansının yüksek olmasına
- B) Bağımsız değişkenlerin birbirleriyle yüksek derecede ilişkili olmasına
- C) Modeldeki sabit terimin anlamsız olmasına
- D) Hata teriminin normal dağılmamasına

4. Bir konutun fiyatını etkileyen faktörleri çoklu regresyon ile modelleyelim.

5. Bir şirketin satışlarını etkileyen faktörleri analiz etmek.

6. Tanımla: Çoklu regresyon modelinde bağımlı değişken nedir?

7. Tanımla: Bağımsız değişkenlerin rolü nedir?

8. Tanımla: Sabit terim (β_0) neyi ifade eder?

Cevap Anahtarı

1. C) Birden fazla bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki doğrusal etkilerini modellemek — Çoklu regresyon, birden fazla bağımsız değişkenin bir bağımlı değişken üzerindeki etkilerini aynı anda analiz etmek için kullanılır.
2. B) Modeldeki bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni açıklama gücü yüksektir. — Yüksek R-kare değeri, bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkendeki varyansın büyük bir kısmını açıkladığını gösterir.
3. B) Bağımsız değişkenlerin birbirleriyle yüksek derecede ilişkili olmasına — Çoklu doğrusallık, bağımsız değişkenlerin birbirleri arasında güçlü bir doğrusal ilişki olması durumudur ve katsayı tahminlerinin güvenilirliğini azaltabilir.
4. Bağımlı değişken konut fiyatı (Y) olsun. Bağımsız değişkenler olarak evin metrekaresi (X1), oda sayısı (X2) ve evin bulunduğu semtin ortalama gelir düzeyi (X3) alınabilir. Model: $Fiyat = \beta_0 + \beta_1 * Metrekare + \beta_2 * OdaSayısı + \beta_3 * GelirDüzeyi + \epsilon$. Katsayılar (β), bu faktörlerin fiyat üzerindeki ortalama etkisini gösterir.
5. Bağımlı değişken satış miktarı (Y) olsun. Bağımsız değişkenler olarak reklam harcamaları (X1), rakip firma fiyatları (X2) ve genel ekonomik büyüme oranı (X3) kullanılabilir. Model: $Satışlar = \beta_0 + \beta_1 * ReklamHarcamaları + \beta_2 * RakipFiyatları + \beta_3 * EkonomikBüyüme + \epsilon$. Bu model, hangi faktörün satışları ne kadar etkilediğini anlamamıza yardımcı olur.
6. Aynı anda açıklanmaya çalışılan, diğer değişkenlerden etkilenen ana değişkendir.
7. Bağımlı değişken üzerindeki etkileri incelenen, değiştirilebilen veya gözlemlenen değişkenlerdir.
8. Tüm bağımsız değişkenlerin sıfır olduğu durumda bağımlı değişkenin beklenen değerini ifade eder.

Bounlu

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