

Korelasyon ve Doğrusal Regresyon Nedir?

Çalışma Kağıdı

Korelasyon, iki değişkenin birlikte nasıl değiştiğini ölçerken, doğrusal regresyon bu değişimi öngören bir çizgi denklemi oluşturur.

$$y = ax + b$$

y = Bağımlı Değişken

x = Bağımsız Değişken

a = Eğim Katsayısı

b = Sabit Terim (Y-keseni)

Sorular

1. Aşağıdakilerden hangisi korelasyon katsayısının alabileceği en büyük değerdir?

- A) 0
- B) 1
- C) 10
- D) -1

2. Doğrusal regresyon modelinde ' $y = 3x + 5$ ' denkleminde '3' neyi ifade eder?

- A) Sabit terim
- B) Bağımlı değişken
- C) Eğim katsayısı
- D) Bağımsız değişken

3. Bir öğrencinin günlük ders çalışma süresi ile matematik sınavından aldığı başarı puanı arasında pozitif bir korelasyon varsa, bu ne anlama gelir?

- A) Çalışma süresi arttıkça başarı puanı düşer.
- B) Çalışma süresi ile başarı puanı arasında doğrusal bir ilişki yoktur.
- C) Çalışma süresi arttıkça başarı puanı da artma eğilimindedir.
- D) Başarı puanı arttıkça çalışma süresi azalır.

4. Bir öğrencinin çalışma saati ile sınav notu arasındaki ilişkiyi inceleyelim. Çalışma saati arttıkça sınav notunun da arttığı gözlemleniyor. Bu durumu bir scatter plot (nokta grafiği) ile görselleştirip, doğrusal bir regresyon modeli oluşturabilir miyiz?

5. Bir şirketin reklam harcamaları ile satışları arasındaki ilişkiyi analiz etmek istiyoruz. Reklam harcaması arttıkça satışların da arttığına dair bir korelasyon görüyoruz. Bu ilişkiyi bir doğrusal regresyon modeli ile nasıl ifade edebiliriz?

6. Tanımla: Korelasyon Nedir?

7. Tanımla: Doğrusal Regresyon Nedir?

8. Tanımla: Korelasyon Katsayısı (r)

Cevap Anahtarı

1. B) 1 — Korelasyon katsayısı (r) -1 ile +1 arasında değer alır. +1, mükemmel pozitif doğrusal ilişkiyi ifade eder.
2. C) Eğim katsayısı — Regresyon denkleminde $y = ax + b$ formülünde 'a' eğim katsayısını temsil eder. Bu örnekte 'a' = 3'tür.
3. C) Çalışma süresi arttıkça başarı puanı da artma eğilimindedir. — Pozitif korelasyon, iki değişkenin aynı yönde hareket etme eğiliminde olduğunu gösterir. Yani, biri artarken diğeri de artar.
4. 1. Öğrencilerin çalışma saatleri (bağımsız değişken, x) ve sınav notları (bağımlı değişken, y) verilerini toplayın. 2. Bu verileri bir scatter plot üzerine işaretleyin. 3. Veri noktalarına en uygun düşen doğruyu (regresyon doğrusu) çizin. Bu doğru, $y = ax + b$ denklemi ile ifade edilir. 4. 'a' (eğim) ve 'b' (sabit terim) katsayılarını hesaplayarak ilişkinin denklemini bulun.
5. 1. Farklı reklam harcaması miktarları (x) ve bu harcamalara karşılık gelen satış rakamları (y) verilerini toplayın. 2. Verileri bir grafiğe dökerek doğrusal bir ilişki olup olmadığını gözlemleyin. 3. En küçük kareler yöntemi gibi istatistiksel yöntemlerle regresyon doğrusunun denklemini ($y = ax + b$) bulun. 4. Elde edilen denklemle, belirli bir reklam harcaması için satışları tahmin edebilirsiniz.
6. İki nicel değişken arasındaki doğrusal ilişkinin gücünü ve yönünü ölçen istatistiksel bir ölçüttür. Değeri -1 ile +1 arasındadır.
7. Bir veya daha fazla bağımsız değişkenin, bir bağımlı değişken üzerindeki etkisini doğrusal bir denklemle modelleyen istatistiksel bir tekniktir.
8. Değişkenler arasındaki doğrusal ilişkinin gücünü ve yönünü gösterir. +1 mükemmel pozitif, -1 mükemmel negatif, 0 ise doğrusal ilişki olmadığını gösterir.

Bounlu

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