

BASİT DOĞRUSAL REGRESYON

Basit doğrusal regresyon testi normal dağılmış, hakkında aralıklı/oranlı ölçekle veri toplanmış iki değişken arasında doğrusal ilişki olup olmadığını test etmek için kullanılır

Değişkenlerden biri tahmin (bağımsız değişken), diğeri sonuç (bağımlı değişkendir) değişkenidir

Ör., öğrencilerin matematik puanlarına bakarak fen puanlarını tahmin edebilir miyiz?

SPSS Yardımıyla Regresyon Analizi

ÖRNEK: Derste çözülen örnek üzerinden, çalışanların tecrübeleri ile, saatlik ücretleri arasında bir ilişki olup olmadığını test edelim. İlişki var ise, bunun tahmin modelini (basit doğrusal regresyon formülünü) bulalım.

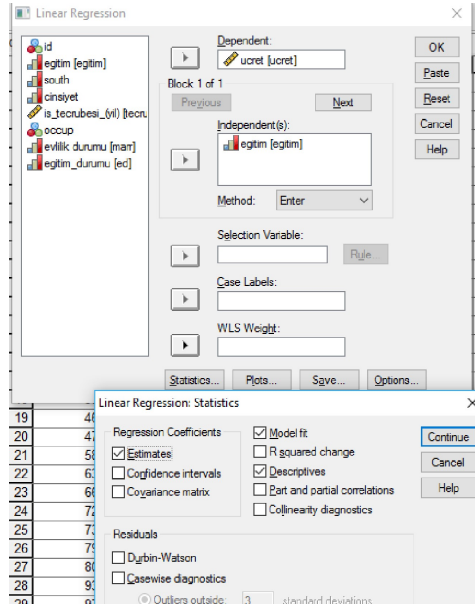
regresyon örnek 2.sav [Data Editor] - SPSS Data Editor

Edit View Data Transform Analyze Graphs Utilities Window Help						
cinsiyet 0						
	id	egitim	south	cinsiyet	tecrube	ucret
1	3	12	0	0	17	7,50
2	4	13	0	0	9	13,07
3	5	10	1	0	27	4,45
4	12	9	1	0	30	6,25
5	13	9	1	0	29	19,98
6	14	12	0	0	37	7,30
7	17	11	0	0	16	3,65
8	20	12	0	0	9	3,75
9	21	11	1	0	14	4,50
10	23	6	1	0	45	5,75
11	25	10	0	0	30	6,50
12	28	8	0	0	19	4,70
13	30	12	0	0	36	10,67

Yukarıda oluşturduğumuz data görünümünde, eğitim ve ücret kolonları kullanılacak.

Daha sonra SPSS programında: Analyze -> regression-> linear'ı seçin

- Burada, bağımsız değişken olarak "eğitim" i, bağımlı değişken olarak da "ücret"i seçin. (Çünkü, bağımlı değişken (ücret), bağımsız değişkene (eğitim) bağlı olarak değişken değişkendir)
- Daha sonra, Statistics sekmesinden Estimates, Descriptives ve Model fit seçeneklerini işaretleyin



- OK'e tıklayın

Çıkan tablo, sizin sonuç tablolarınızdır.

Correlations

		egitim_ durumu	ucret
Pearson Correlation	egitim_durumu	1,000	,452
	ucret	,452	1,000
Sig. (1-tailed)	egitim_durumu	.	,000
	ucret	,000	.
N	egitim_durumu	200	200
	ucret	200	200

Correlations (Korelasyon) tablosunda yer alan Pearson Correlation satırında yer alan 0,452 katsayısı (R), korelasyon katsayısıdır. Yani, eğitim ile alınan ücret arasında, ilgili örnekte %45 pozitif bir ilişki vardır.

- ANOVA tablosuna bakıldığında ise, ANOVA testinde F değerine veya Sig. değerine bakılır. Şayet Sig. değeri $< 0,05$ ise, model istatistiksel olarak anlamlıdır. Yani regresyon modeli en iyi tahmin aracı olarak ortalamaları kullanmaktan daha iyidir. Regresyon modeli, bir tahmin modeli ya da ilişkiyi istatistiksel olarak anlamlı şekilde test eden bir model olarak kullanılabilir. Örneğimizde bu değer 0,000 olduğundan, model istatistiksel olarak anlamlı bir modeldir.

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	81,885	1	81,885	50,967	,000 ^a
	Residual	318,115	198	1,607		
	Total	400,000	199			

a. Predictors: (Constant), ucret

b. Dependent Variable: egitim_durumu

Sonuç tablolarında yer alan son tablo ise Coefficients (katsayılar) tablosudur. Bu tablo, $y=a+\beta x$ doğrusal regresyon modelinde bizlere a ve β katsayılarını veren tablodur. Tablodaki Unstandardized Coefficients kolunu, B kolonunda Constant satırında yer alan **1,849** rakamı, modelin a sabit katsayısını verir.

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B.	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	1,849	,184		10,021	,000
ucet	,123	,017	,452	7,139	,000

a. Dependent Variable: egitim_durumu

Tahmin modelimizin β katsayısını ise, standardized coefficients--> Beta kolonunda yer alan sayı verir. Bu rakam örneğimizde 0,452'dir. Bu rakam yorumlanacak olursa, eğitim durumundaki her 1 yıllık artış, alınan saatlik ücreti 0,123 TL arttırmaktadır. (Yani ortaokul mezunu ile lise mezununun aldığı saatlik ücret arasında, $0,123 \times 4 = 0,5$ TL fark olacaktır)

Oluşan tahmin modelimiz, $y = 1,849 + 0,123x$ şeklindedir. Yani, lise mezunu bir kişi (12 yıl eğitim almış biri), $y = 1,849 + 0,123 \times 12 = 3,3$ TL/Saat lik ücret alır.