

14. Višestruka regresija

14.8 Plate radnika zavise od mnogih faktora, kao što su godine školovanja i radno iskustvo. U sledećoj tabeli su dati podaci o godišnjim zaradama (u hiljadama dolara) 12 slučajno izabranih osoba, njihove godine školovanja i ukupan radni staž.

Zarada 52 44 48 77 68 48 59 83 28 61 27 69

Godine školovanja 16 12 13 20 18 16 14 18 12 16 12 16

Radni staž 6 10 15 8 11 2 12 4 6 9 2 18

Odredite regresionu jednačinu zarada kao funkciju godina školovanja i radnog staža. Na osnovu dobijenih rezultata odgovorite na sledeća pitanja.

a. Napišite ocenjenu regresionu jednačinu.

b. Objasnite značenje ocenjenih vrednosti konstante i regresionih parametara uz objašnjavajuće promenljive.

c. Koliko iznose standardna greška regresije, koeficijent višestruke determinacije i korigovani koeficijent višestruke determinacije?

d. Koliko iznosi zarada osobe koja se školovala 18 godina i koja ima 7 godina radnog staža?

e. Koliko iznosi tačkasta ocenjena vrednost prosečne zarade svih osoba koje su se školovale 16 godina i imaju 10 godina radnog staža?

f. Formirajte 99% interval poverenja za regresioni parametar uz promenljivu Godine školovanja.

g. Uz nivo značajnosti od 1%, testirajte da li je regresioni parametar uz promenljivu Radni staž pozitivan?

27.04.2010 11:16:19

Welcome to Minitab, press F1 for help.

Executing from file: C:\Program Files\MINITAB 14\MACROS\STARTUP.MAC

This Software was purchased for academic use only.
Commercial use of the Software is prohibited.

Regression Analysis: Zarada versus Godine školovanja; Radni staž

The regression equation is

Zarada = - 42,1 + 5,78 Godine školovanja + 1,09 Radni staž

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	-42,11	13,83	-3,04	0,014
Godine školovanja	5,7752	0,8543	6,76	0,000
Radni staž	1,0918	0,4591	2,38	0,041

S = 7,55677 R-Sq = 85,0% R-Sq(adj) = 81,7%

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	2	2910,7	1455,4	25,49	0,000
Residual Error	9	513,9	57,1		
Total	11	3424,7			

Source	DF	Seq SS
Godine školovanja	1	2587,9
Radni staž	1	322,9

14.9 CTO kompanija ima veliki lanac restorana širom SAD-a. Sektor za istraživanje tržišta u kompaniji je želeo da sazna da li prodaja u njenim restoranima zavisi od broja stanovnika na područjima u kojima se nalaze restorani i od prosečnog godišnjeg prihoda domaćinstava tih područja. U sledećoj tabeli su dati podaci o navedenim promenljivim koje je kompanija prikupila za 11 slučajno izabranih restorana: nedeljna prodaja u restoranima (u hiljadama dolara), broj stanovnika područja na kojima se nalaze restorani kompanije (u hiljadama) i prosečnom godišnjem prihodu (u hiljadama dolara).

Prodaja 19 29 17 21 14 30 33 22 18 27 24

Broj stanovnika 21 15 32 18 47 69 29 43 75 39 53

Godišnji prihod 58 69 49 52 67 76 81 46 39 64 28

Ocenite regresionu jednačinu prodaje kao funkciju broja stanovnika i godišnjeg prihoda. Na osnovu dobijenih rezultata odgovorite na sledeća pitanja.

a. Napišite ocenjenu regresionu jednačinu.

b. Objasnite značenje ocenjenih vrednosti konstante i regresionih parametara uz objašnjavajuće promenljive.

c. Koliko iznose standardna greška regresije, koeficijent višestruke determinacije i korigovani koeficijent višestruke determinacije?

d. Koliko iznosi prodaja restorana koji se nalazi na području sa 50 hiljada stanovnika i sa prosečnim godišnjim prihodom domaćinstava od 55 hiljada dolara?

e. Koliko iznosi tačkasta ocenjena vrednost prosečne prodaje u svim restoranima na područjima sa 45 hiljada stanovnika i prosečnim godišnjim prihodom domaćinstava od 46 hiljada dolara?

f. Formirajte 99% interval poverenja za regresioni parametar uz promenljivu Godišnji prihodi.

g. Uz nivo značajnosti od 1%, testirajte da li se regresioni parametar uz promenljivu Broj stanovnika značajno razlikuje od nule?

Regression Analysis: Prodaja versus Broj stanovnika; Godišnji prihod

The regression equation is

Prodaja = 11,3 + 0,0114 Broj stanovnika + 0,199 Godišnji prihod

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	11,258	8,678	1,30	0,231
Broj stanovnika	0,01141	0,09487	0,12	0,907
Godišnji prihod	0,1989	0,1168	1,70	0,127

S = 5,75619 R-Sq = 27,4% R-Sq(adj) = 9,2%

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	2	99,84	49,92	1,51	0,278
Residual Error	8	265,07	33,13		
Total	10	364,91			

Source	DF	Seq SS
Broj stanovnika	1	3,71
Godišnji prihod	1	96,13

Unusual Observations

Obs	Broj stanovnika	Prodaja	Fit	SE Fit	Residual	St Resid
5	47,0	14,00	25,12	2,27	-11,12	-2,10R

R denotes an observation with a large standardized residual.