

3. Zaposleni in brezposelni v državah CEFTA-e, 2002

(Vir: CESTAT-Statistical Bulletin 2003/2)

	število zap. v mio y_i	število brezp. v mio x_i
Češka	4,7	0,4
Madžarska	3,9	0,2
Poljska	13,8	3,4
Romunija	9,2	0,8
Slovenija	0,9	0,1
Slovaška	2,1	0,5
	34,7	5,4

Izračunaj:

- enačbi regresijske premice,
- standardni napaki ocene,
- korelacijski in determinacijski koeficient,
- podatke o osnovni populaciji in regresijski premici prikaži v razsevnm grafikonu.

	število zap. v mio y_i	število brezp. v mio x_i	$(y_i - \bar{Y})$	$(x_i - \bar{X})$	$(y_i - \bar{Y})^2$	$(x_i - \bar{X})^2$	$(y_i - \bar{Y}) * (x_i - \bar{X})$	y'_i	x'_i
Češka	4,7	0,4	-1,0	-0,5	1,1	0,3	0,6	3,9	0,7
Madžarska	3,9	0,2	-1,9	-0,7	3,6	0,4	1,3	3,5	0,5
Poljska	13,8	3,4	8,0	2,5	64,1	6,4	20,2	14,4	2,8
Romunija	9,2	0,8	3,5	-0,1	12,0	0,0	-0,2	5,6	1,7
Slovenija	0,9	0,1	-4,9	-0,8	23,7	0,7	4,1	2,9	-0,2
Slovaška	2,1	0,5	-3,6	-0,4	13,3	0,2	1,5	4,3	0,1
	34,7	5,4	0	0,0	117,8	8,0	27,5	34,7	5,4

$$N = 6$$

a.

$$\bar{Y} = 5,8 \text{ mio zaposlenih}$$

$$\bar{X} = 0,9 \text{ mio brezposelnih}$$

$$\sigma_y^2 = 19,6 \quad \sigma_y = 4,43 \text{ mio zaposlenih}$$

$$\sigma_x^2 = 1,3 \quad \sigma_x = 1,15 \text{ mio brezposelnih}$$

$$C_{yx} = 4,6$$

$$\beta_1 = 3,4 \text{ mio zaposlenih}$$

$$\alpha_1 = 2,7 \text{ mio zaposlenih}$$

$$\beta_2 = 0,2 \text{ mio brezposelnih}$$

$$\alpha_2 = -0,4 \text{ mio brezposelnih}$$

$$y'_i = 2,7 + 3,4 * x_i$$

$$x'_i = -0,4 + 0,2 * y_i$$

Regresijski koeficient prve regresijske premice (beta 1) nam pove, da se št. brezposelnih poveča za mio, če se št. zaposlenih poveča za 3,4 mio. Regresijska konstanta prve regresijske premice (alfa 1) pa nam pove, da bi bilo v primeru, če v nobeni izmed držav ne bi bilo brezposelnih, 2,7 mio zaposlenih.

Regressijski koeficient druge regresijske premice (beta 2) nam pove, da se št. brezposelnih poveča za 0,2 mio, če se št. zaposlenih poveča za 1 mio. Regresijska konstanta druge regresijske premice (alfa 2) pa nam pove, da bi bilo v primeru, če v nobeni izmed držav ne bi bilo zaposlenih -0,4 mio brezposelnih, kar je nesmiselno.

b.

$$\begin{aligned} \sigma_{\varepsilon_y} &= 1,8 \text{ mio zaposlenih} \\ \sigma_{\varepsilon_x} &= 0,5 \text{ mio brezposelnih} \end{aligned}$$

Število zaposlenih se je od ocenjene regresijske premice odklanjalo za 1,8 mio zaposlenih. Neopoznanjeni vplivi znašajo 0,5 mio zaposlenih.

c.

$$\rho_{yx} = 0,90$$

Izračunana vrednost za korelacijski koeficient kaže, da je bila povezanost med št. zaposlenih in št. brezposelnih v državah CEFTA-e leta 2002 pozitivna in močna.

$$\rho_{yx}^2 = 0,80$$

Vrednost determinacijskega koeficienta pove, da je delež pojasnjene variance 80 %. 80 % variance št. zaposlenih lahko pojasnimo z linearnim vplivom št. brezposelnih. In nasprotno: 80 % variance št. brezposelnih lahko pojasnimo z linearnim vplivom št. zaposlenih, 20 % variance pa je rezultat drugih vplivov.

d. nariši

$$y'_i = 2,7 + 3,4 * x_i \quad x'_i = -0,4 + 0,2 * y_i$$

	x	y'	y	x'	
min	0,1	2,9		0,9	-0,2
max	3,4	14,4		13,8	2,8