



Linearna regresija

EMPIRIJSKA ISTRAŽIVANJA SA OSNOVAMA STATISTIKE

Opšte karakteristike

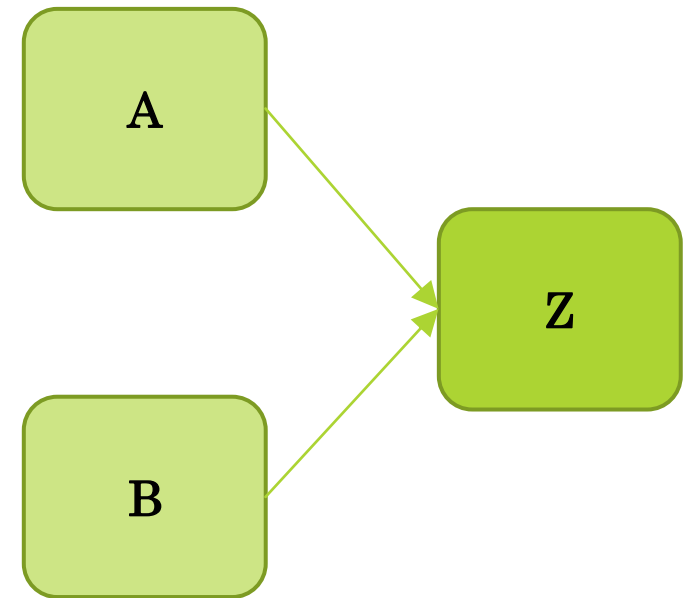
- ▶ Korelacija govori samo (i isključivo) o postojanju odnosa između dva fenomena
- ▶ **Prosta linearna regresija (PLR):** prvi korak ka **kauzalnosti** (i dalje veoma daleko...)
- ▶ Zahtijeva od nas da specifikujemo koja je varijabla nezavisna a koja zavisna
- ▶ **Višestruka linearna regresija (VLR):** drugi korak ka kauzalnosti
- ▶ Regresija je ubjedljivo najčešće korišćeni metod u društvenim naukama

Višestruka linearna regresija

- ▶ Prava vrijednost statističkih analiza dolazi iz mogućnosti da analiziramo tri ili više faktora istovremeno
- ▶ “Rješenje” za problem lažne povezanosti – vrijednost **kontrola**
- ▶ **Kontrolne varijable** – nezavisne varijable, ali suštinski (teorijski) manje važne
- ▶ Kontrolisanje kod krostabulacija? - najčešće najviše tri varijable
- ▶ Komparativna ocjena uticaja raznih faktora

Korisne informacije iz VLR

- ▶ VLR će procijeniti uticaj varijable A na Z istovremeno sa uticajem B na Z
- ▶ Koeficijent efekta A - Z će biti procijenjen dok kontolišemo za B (uslovljen efekat)
- ▶ Za oba efekta možemo dobiti informaciju o statističkoj značajnosti, smjeru u snazi odnosa
- ▶ Model nam može reći i koliki procenat **varijacije** na nezavisnoj varijabli možemo objasniti nezavisnim varijablama – **R kvadrat**



R kvadrat

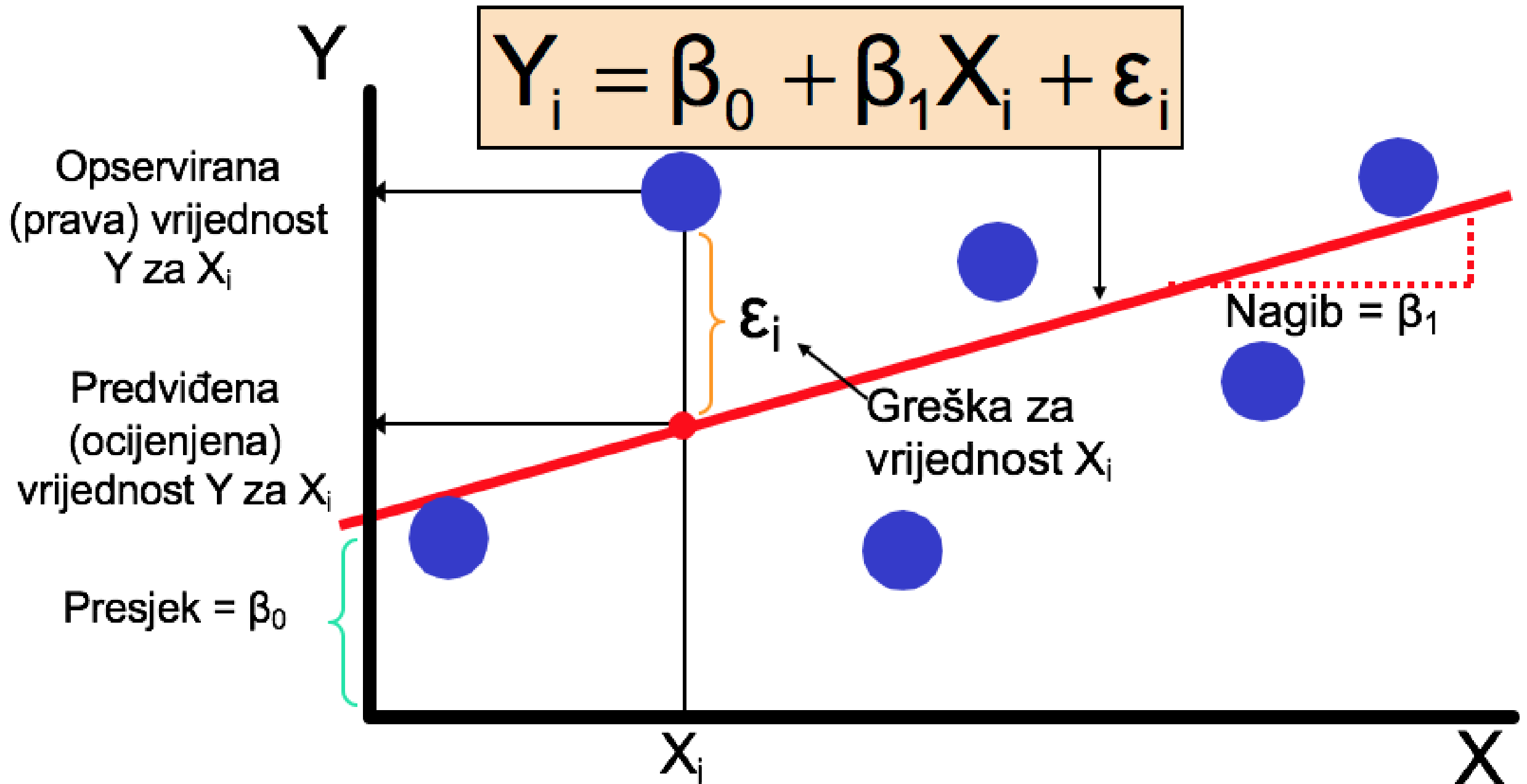
- ▶ Ocjena **ukupne snage** modela
- ▶ Može uzeti vrijednosti **od 0 do 1**
- ▶ Interpretira se u **procentima**
- ▶ R kvadrat **uvijek** raste sa porastom broja varijabli
- ▶ Zadovoljavajuća vrijednost u političkim naukama varira od pod-discipline

Model regresije (Formula)

The diagram illustrates the regression formula $Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \epsilon_i$ with the following labels and annotations:

- Zavisna varijabla**: Points to the dependent variable Y_i .
- Presjek Y**: Points to the intercept term β_0 .
- Koeficijent nagiba**: Points to the slope coefficient β_1 .
- Nezavisna varijabla**: Points to the independent variable X_i .
- Slučajna greška**: Points to the error term ϵ_i .
- Linearna komponenta**: A blue bracket underlines the terms $\beta_0 + \beta_1 X_i$.
- Komponenta greške**: A blue bracket underlines the error term ϵ_i .

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \epsilon_i$$



Interpretacija

- ▶ **Presjek:** b_0 je ocijenjena prosječna vrijednost Y kad je X jednaka nuli
 - Primjer?
 - Nema uvijek intuitivnog smisla
- ▶ **Nagib:** b_1 je ocijenjena promjena prosječne vrijednosti Y kao rezultat jedinične promjene X
 - Standardizovani koeficijenti? – std. devijacija postaje jedinica mjere

Važna pitanja

- ▶ Koliko varijabli uključiti u model?
- ▶ Šta ako je teorijski značajna varijabla statistički beznačajna?
- ▶ Da li je zavisna varijabla suštinski različita od nezavisne varijable?
- ▶ Interakcije?
- ▶ Ostali tipovi regresija – logistička regresija (*dummy variable*)

Pretpostavke

- ▶ Intervalni podaci (makar 5-kategorija)
- ▶ Sveobuhvatan model (*lista uključenih varijabli*)
- ▶ Normalna distribucija
- ▶ Linearan odnos
- ▶ Nezavisne opservacije

Tabela 7.3. Višestruka regresija: Stav prema klimatskim promjenama

	Vjerovanje u klimatske promjene	Klimatske promjene uzrokovane ljudskim faktorom	Neophodnost djelovanja	Obnovljiva energija
Ideologija	-.483**	-.671**	-.542**	-.305*
Individualizam	-.051	-.128**	-.116**	.067
Hijerarhija	.103*	.176**	.111**	.095
Egalitarizam	.092*	.171**	.244**	.021
Fatalizam	-.032	-.079	-.150**	.009
Obrazovanje	-.025	.025	.055	-.137
Pol	-.331	-.369	-.355	-.814*
Svijest o klimatskim promjenama	.339'	.239'	.308*	-.009
Pril. R ²	.180	.388	.395	.061
N	262	262	263	255

Izvor: Michael D. Jones, "Leading the Way to Compromise? Cultural Theory and Climate Change Opinion," *PS: Political Science and Politics* 44, no. 4 (October 2011): 720–25.

Napomena: Koeficijenti nisu standardizovani

*Značajna na nivou .05

** Značajna na nivou .01

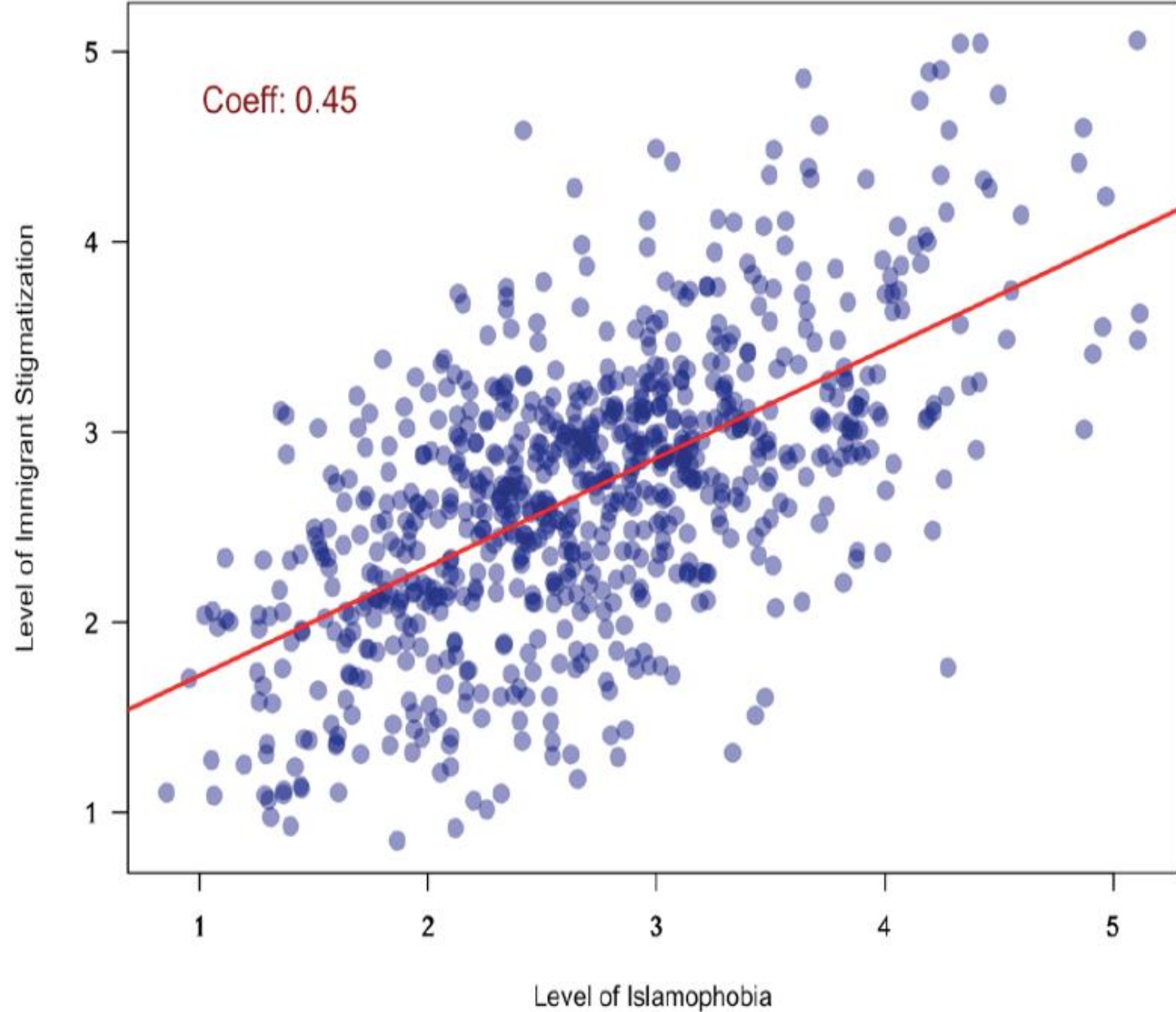
Table 1: Ordinary Least Squares (OLS) Regression Results

	<i>DV: Islamophobia</i>		
	Full Sample	EU	WB
	(1)	(2)	(3)
<i>Intercept</i>	1.514*** (0.270)	1.789*** (0.401)	1.462*** (0.356)
<i>Education</i>	-0.052** (0.026)	-0.147*** (0.039)	0.021 (0.034)
<i>Islam Knowledge</i>	-0.043* (0.021)	-0.037 (0.032)	-0.063** (0.027)
<i>National Identity</i>	0.101*** (0.028)	0.119*** (0.042)	0.082** (0.036)
<i>Religiousness</i>	0.023 (0.022)	0.063** (0.029)	-0.012 (0.032)
<i>Left-Right</i>	0.086*** (0.017)	0.104*** (0.026)	0.055** (0.021)
N	568	243	325
R ²	0.217	0.339	0.186
Adj. R ²	0.197	0.298	0.149
Res. SE	0.712 (df = 553)	0.685 (df = 228)	0.678 (df = 310)
F Stat.	10.928***	8.344***	5.061***

Note:

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

The Effect of Islamophobia on Immigrant Stigma



Grafički prikaz uticaja islamofobije na nivo stigmatizacije imigranata