

Septembar 2014.

## LINEARNI STATISTIČKI MODELI

Data je matrica podataka o uspehu studiranja stranih studenata na Univerzitetu u Beogradu

Zemlja	Prosek	Godine studiranja	Stručni predmeti
Nemac	8,5	5	12
Britanac	7,1	4	11
Francuz	7,9	5	10
Holandanin	8,3	4,5	12
Belgijanac	9,2	4	13

- Korišćenjem metode glavnih komponenti uz upotrebu kovarijacione matrice:
  - odrediti sve karakteristične korene ako se zna da jedan od njih iznosi 0.345
  - odrediti broj glavnih komponenti tako da bude obuhvaćeno 90% varijabiliteta
  - napisati prvu glavnu komponentu u razvijenom obliku
- Na osnovu podataka iz prve tabele metodom hijerarhijske klasifikacije uz korišćenje city block odstojanja metodama minimalnog i maksimalnog povezivanja odrediti:
  - matricu hijerarhije
  - prikazati dendrograme i odrediti koja metoda je bolja za korišćenje
  - preseći dendrograme tako da se dobiju dve grupe
  - definisati imena navedenim grupama
- Data je matrica faktorskih opterećenja korišćenjem korelacione matrice iz gornje tabele sa podacima:

	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
<b>Prosek</b>	0.841	0.504
<b>Godine studiranja</b>	-0.461	0.880
<b>Stručni predmeti</b>	0.974	-0.019

- proveriti da li su faktori normalizovani, pa ih normalizovati ako je potrebno
  - odrediti specifične varijanse i komunalitete
  - odrediti ukupnu varijansu, ukupan komunalitet i ukupnu specifičnu varijansu
  - rotirati vektore za 30° i prikazati težinske koeficijente na osnovu rotacije
  - odrediti pripadnost elemenata na osnovu dobijene rotacije i imenovati faktore
- Jednom studijom je ispitivana da li prosečna ocena studenta zavisi od toga da li je student iz kategorije koja plaća školarinu (samofinansiranje) ili je iz kategorije budžetskog studenta. U sledećim tabelama se nalaze odgovarajući izveštaji dobijeni obradom podataka iz statističkog paketa SPSS.

### One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Prosek ocena tokom studija
N		376
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	8.2414
	Std. Deviation	.82248
Most Extreme Differences	Absolute	.091
	Positive	.065
	Negative	-.091
Kolmogorov-Smirnov Z		1.757
Asymp. Sig. (2-tailed)		.004
<i>a. Test distribution is Normal.</i>		
<i>b. Calculated from data.</i>		

### Group Statistics

	Nacin studiranja	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Prosek ocena tokom studija	Budzet	307	8.3498	.84426	.04818
	Samofinansiranje	69	7.7588	.48349	.05821

### Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference		
										Lower	Upper
Prosek ocena tokom studija	Equal variances assumed	9.452	.002	5.608	374	.000	.59096	.10538	.38374	.79818	
	Equal variances not assumed			7.821	174.885	.000	.59096	.07556	.44183	.74009	

### Test Statistics<sup>a</sup>

	Prosek ocena tokom studija
Mann-Whitney U	5099.500
Wilcoxon W	7514.500
Z	-6.739
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000
<i>a. Grouping Variable: Nacin studiranja</i>	

### Ranks

	Nacin studiranja	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Prosek ocena tokom studija	Budzet	307	206.39	63361.50
	Samofinansiranje	69	108.91	7514.50
	Total	376		

- Koliki je broj studenata obuhvaćen ovim istraživanjem?
- Kolika je prosečna ocena studiranja studenata koji su obuhvaćeni ovim istraživanjem?
- Da li su student koji studiraju na budžetu bolji od onih koji sami plaćaju školarinu? Formulirati hipoteze.
- Na osnovu datih tabela detaljno obrazložite Vaš odgovor i svako Vaše tvrđenje potkrepite vrednostima iz SPSS output izveštaja.