

FAKTORSKA ANALIZA

Vojvodić Aleksandra



A

B

C

D

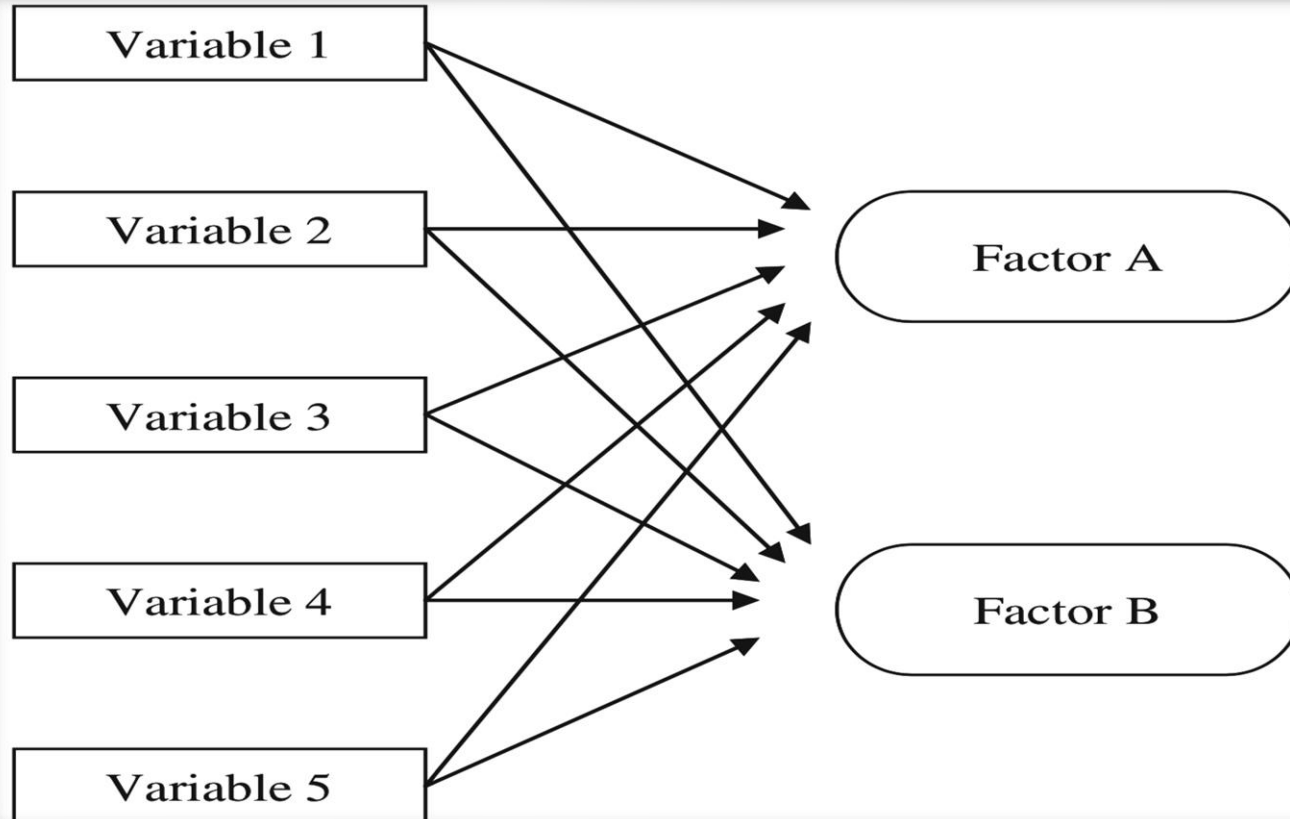
E

F

Uvod u faktorsku analizu

- ▣ Faktorska analiza se zasniva na ideji da ako se polazni skup varijabli može razbiti u grupe unutar kojih su varijable visoko korelisane, a između grupa malo, da onda za svaku grupu postoji faktor odgovoran za opserviranu korelaciju.
- ▣ Faktori predstavljaju krajnji rezultat faktorske analize. Možemo ih objasniti kao linearnu kombinaciju manifestnih varijabli, dobijenih mjerenjem uzrokovanih složenim varijablama koje se nazivaju latentne dimenzije.
- ▣ Faktorska analiza polazi od mjera povezanosti među varijablama, koeficijenata korelacije ili kovarijanse. Zbog velikog broja varijabli i njihovih koeficijenata, otežan je dublji i jasniji uvid u zakonitosti i strukturu proučavanih pojava.

- Primjenljiva je kada postoji sistemska međuzavisnost između skupa posmatranih varijabli a istraživač je zainteresovan da otkrije temeljnije iz čega proizilazi to zajedništvo.
- Koristi se u društvenim i bihejvioralnim naukama



Zadaci faktorske analize

Osnovni zadaci faktorske analize su:

- a) Utvrđivanje faktora koji leže u osnovama međusobne povezanosti većeg broja manifestnih varijabli
- b) Utvrđivanje povezanosti pojedinih manifestnih varijabli s tim faktorima

Faktorsku analizu dijelimo na dva osnova tipa

- 1. eksplorativnu
- 2. konfirmatornu

→ **Statistički pristup koji se koristi za analizu međusobne povezanosti velikog broja promjenljivih i objašnjenje tih promjenljivih u smislu njihove zajedničke osnovne dimenzije (faktora).**

Eksplorativna FA

Koristi se:

- Kada nemamo unaprijed definisane faktore
 - Kada želimo utvrditi faktore
 - Kada želimo utvrditi jačinu veze između faktora
 - Rezimiranje podataka grupisanjem koreliranih promjenljivih
 - Istraživanje skupa promjenljivih koje se odnose na teorijske konstrukte
 - Neposredno prije početka istraživanja
 - Eksploratorna faktorska analiza povezana je s razvijanjem hipoteze
- ▣ Pitanje u eksploratornoj faktorskoj analizi glasi: koji su temeljni procesi mogli uzrokovati korelacije između ovih varijabli?

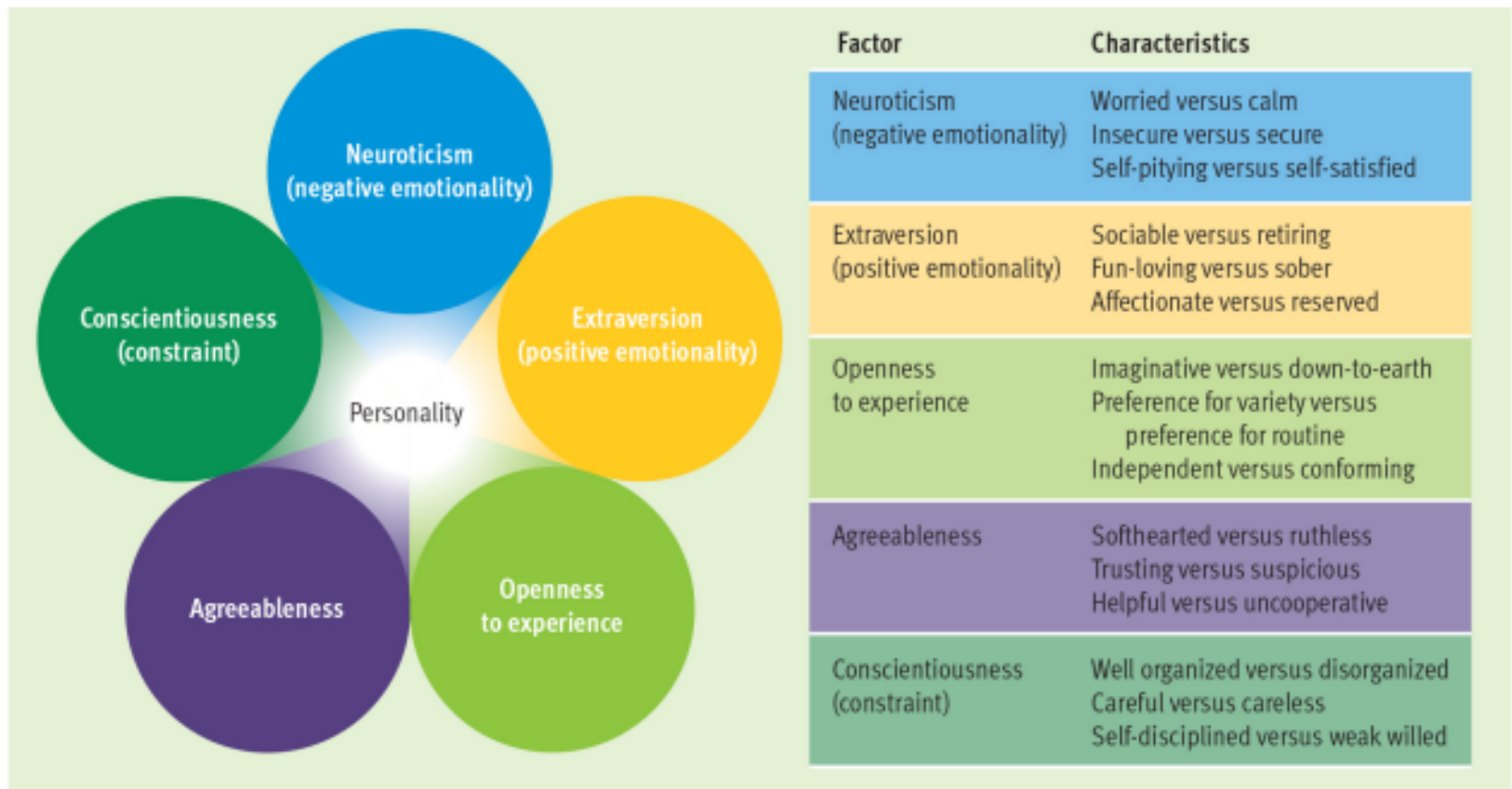
Konfirmatorna FA

- ▣ Naprednija tehnika

Koristi se :

- Kada je poznata ili bar teorijski postavljena struktura faktora
 - Za potvrđivanje poznatog broja faktora
 - Za provjeru faktora
 - Testiranje generalizacije faktorske strukture na nove podatke
 - Konfirmatorna faktorska analiza – s njenim testiranjem.
-
- ▣ Pitanje u konfirmatornoj faktorskoj analizi jeste: jesu li korelacije između varijabli konzistentne s hipotetskom strukturom faktora?

The Big Five Personality Factors



Kada se FA koristi

- Kada su odnosi linearni
- Poželjno je postojanje korelacija jer je cilj identifikovati međusobno povezane skupove
- Podaci bi trebali biti pogodni za analizu skupova
- Važno je da varijable budu povezane sa drugim promenljivim
- FA se **ne** može sprovesti nad podacima koji ne koreliraju

Još o faktorskoj analizi

- ▣ Cilj istraživanja koja koriste analizu glavnih faktora i faktorsku analizu jest smanjivanje velikog broja varijabli na manji broj faktora, jezgrovito opisivanje (te možda razumijevanje) veza između posmatranih varijabli ili testiranje hipoteze o temeljnim procesima.
- ▣ U dobroj faktorskoj analizi, nekoliko prvih faktora objašnjava visok postotak varijanse u promatranim varijablama. Budući da se faktori računaju od najvećeg prema najmanjem, prvi faktor objašnjava najveći dio varijanse, sljedeći faktori sve manje i manje varijanse, sve dok ne prestanu biti pouzdani.

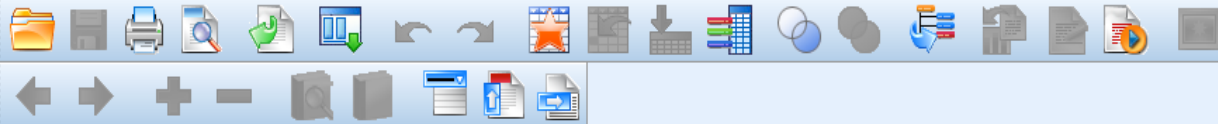
FA vs PCA

- ▣ Faktorska analiza daje faktore, dok analiza glavnih komponenti daje komponente.
- ▣ Ovi su postupci međusobno slični; razlika je jedino u pripremi opažane korelacijske matrice za ekstrakciju, te u osnovnoj teoriji.
- ▣ Matematički, razlika između ovih dviju analiza leži u varijansi koja se analizira. U analizi glavnih komponenti, cjelokupna se varijansa u posmatranim varijablama analizira, dok se u faktorskoj analizi analizira samo zajednička varijansa;
- ▣ Teoretski, razlika između faktorske analize i analize glavnih komponenti leži u razlogu zbog kojeg se varijable povezuju s faktorom ili s komponentom.
- ▣ Smatra se da faktori „uzrokuju“ varijable – konstrukt u osnovi (faktor) ono je što proizvodi vrijednosti na varijablama.

SPSS

File Edit View Data Transform Insert Format Analyze Direct Marketing Graphs Utilities Add-ons Window Help										
Output Log Reliability Title Notes Active Dataset Scale: ALL VARIABLES Case Processing Summary Reliability Statistics Item Statistics Summary Item Statistics Item-Total Statistics Scale Statistics Log Factor Analysis Title Notes Active Dataset KMO and Bartlett's Test Communalities Total Variance Explained Scree Plot Component Matrix Rotated Component Matrix Component Transformation										
Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings			
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	
1	5.273	17.010	17.010	5.273	17.010	17.010	3.994	12.885	12.885	
2	2.703	8.719	25.730	2.703	8.719	25.730	2.517	8.118	21.004	
3	2.392	7.715	33.444	2.392	7.715	33.444	2.076	6.696	27.700	
4	1.682	5.425	38.869	1.682	5.425	38.869	2.034	6.562	34.262	
5	1.543	4.977	43.846	1.543	4.977	43.846	1.987	6.410	40.672	
6	1.408	4.543	48.389	1.408	4.543	48.389	1.637	5.280	45.951	
7	1.259	4.061	52.450	1.259	4.061	52.450	1.484	4.788	50.740	
8	1.237	3.991	56.442	1.237	3.991	56.442	1.454	4.692	55.431	
9	1.092	3.524	59.965	1.092	3.524	59.965	1.406	4.534	59.965	
10	.984	3.173	63.138							
11	.943	3.041	66.179							
12	.841	2.712	68.891							
13	.819	2.642	71.533							
14	.793	2.559	74.092							
15	.759	2.448	76.540							
16	.702	2.263	78.803							
17	.670	2.163	80.966							
18	.637	2.055	83.021							
19	.597	1.924	84.946							
20	.574	1.853	86.799							
21	.521	1.680	88.479							
22	.492	1.588	90.067							
23	.462	1.491	91.557							
24	.432	1.394	92.951							
25	.420	1.353	94.305							
26	.384	1.239	95.544							
27	.341	1.101	96.644							
28	.327	1.054	97.698							

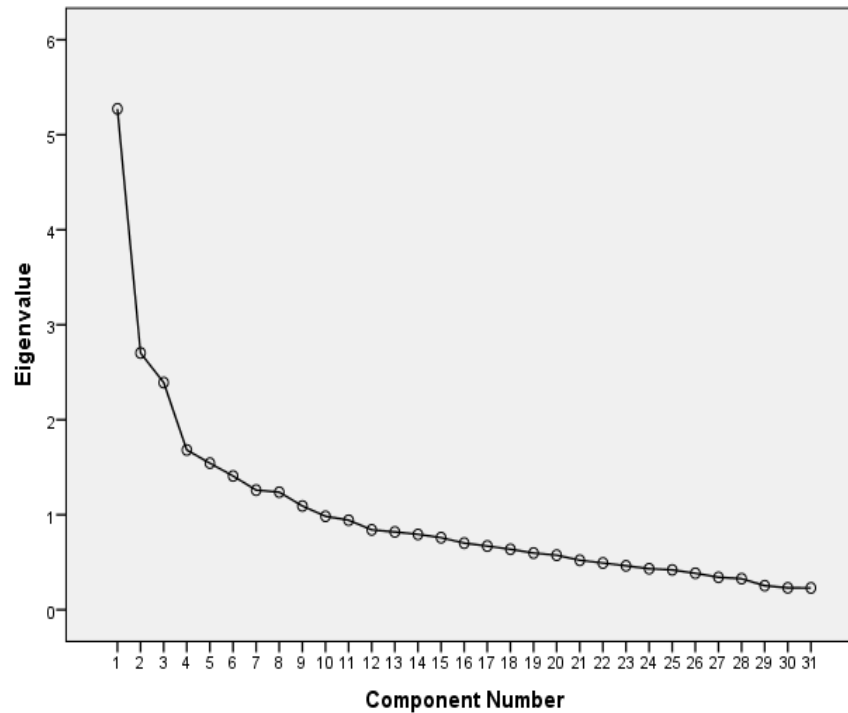
File Edit View Data Transform Insert Format Analyze Direct Marketing Graphs Utilities Add-ons Window Help



ability
Title
Notes
Active Dataset
Scale: ALL VARIABLES
- Title
- Case Processing Summary
+ Reliability Statistics
- Item Statistics
- Summary Item Statistics
- Item-Total Statistics
- Scale Statistics

for Analysis
Title
Notes
Active Dataset
KMO and Bartlett's Test
Communalities
Total Variance Explained
Scree Plot
Component Matrix
Rotated Component Matrix
Component Transformation Matrix

Scree Plot



HVALA NA PAŽNJI