



Psihometrija 1

Individualne razlike



Prof. dr Bojana Dinić, 21.10.2024.

Šta je slučaj?

- ▶ Slučaj nastaje tokom svrsishodne **praktične delatnosti (merenja)**, kao **odstupanje** od očekivanja ili od cilja (tj. tačne mere)



bwc21588686 Barewalls



Šta su individualne razlike?

- ▶ **Slučajne pojave (slučaji)** koje su **ishod** merenja (kao svrsishodne praktične delatnosti)
 - ▶ variranje atributa (prava varijansa) ili greške?

**Psihometrijska dogma:
u odgovaranju na stavke
učestvuje čitava ličnost**



Šta su greške merenja?

- ▶ razlike izmerene i prave vrednosti
- ▶ slučajne greške
 - ▶ zašto nastaju slučajne greške?
 - ▶ zbog velikog broja nezavisnih uticaja koji se na velikom uzorku poništava
 - ▶ $AS_{sg} = 0$, ne menjaju *AS testa*, ali povećavaju *SD*
 - ▶ da li su prisutne kod svakog merenja?
 - ▶ svako merenje je merenje sa (slučajnom) greškom – “neizbežna neželjena” varijansa – nasumično odstupanje



Šta su greške merenja?

▶ sistematske/neslučajne greške

- ▶ zašto nastaju sistematske greške?
 - ▶ zbog uticaja koji u sličnim ili istim razmerama deluju na **sva** pojedinačna merenja
- ▶ $AS_{sg} \neq 0$, **menjaju AS testa** i distribuciju skorova, mada ne nužno i *SD*
- ▶ da li su prisutne kod svakog merenja?
- ▶ “neželjena” varijansa u pravom smislu



Šta su greške merenja?



Izvori individualnih razlika

I izvor – postupak merenja; interakcija istraživača i merene pojave

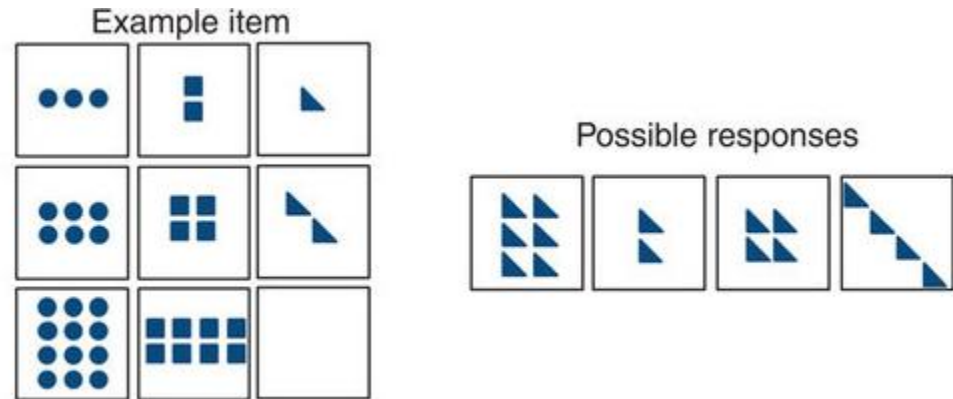
- ▶ različiti procenjivači
- ▶ različiti instrumenti
- ▶ pogrešan predmet merenja (nevalidni instrumenti)
- ▶ nereprezentativan uzorak
- ▶ pristrasnost istraživača u odnosu na pojavu koju ispituje
- ▶ pristrasnost prilikom prikupljanja podataka



Izvori individualnih razlika

II izvor – interakcija individue i merne procedure

Prva paradigma
psih. merenja



Druga paradigma
psih. merenja



Izvori individualnih razlika

II izvor – interakcija individue i merne procedure

- ▶ npr. odgovaračke pristrasnosti/strategije, motivacija...

Prva paradigma psih. merenja – paradigma spoljnog ocenjivanja/maksimalne aktivnosti

- ▶ slučaj – pogrešno rešen zadatak
- ▶ definiše dom~~e~~t, plafon, maksimum

Druga paradigma psih. merenja – introspektivna, paradigma unutrašnjeg ocenjivanja/tipične aktivnosti/samoizveštaja

- ▶ slučaj – variranje odgovora iz nepoznatih razloga
- ▶ definiše domen~~e~~, područje

-
- ▶ važnost standardizovanosti procedure zadavanja testa

Izvori individualnih razlika

III izvor - psihofizičko sazrevanje i razvoj

neurofiziološki, biološki i genski činioci + sredinski činioci
cilj – adaptacija

- ▶ određuje nivo crte



Zaključak

▶ Greške

- ▶ su individualne razlike izazvane nepoznatim/neočekivanim i/ili konfundirajućim varijablama
- ▶ ne govore ništa o objektima i svojstvu koje se meri i predstavljaju “neželjenu” varijansu
- ▶ mogu da potiču iz sva tri izvora individualnih razlika
- ▶ Individualne razlike koje potiču iz prvog i drugog izvora su “neželjene”, ali nekada mogu postati predmet istraživanja za sebe (npr. socijalna poželjnost...)
- ▶ Individualne razlike iz trećeg izvora određuju nivo crte, ali one takođe mogu biti greške (npr. specifični uticaji tokom razvoja)



Kako vršimo merenje?
Od entiteta do atributa

entiteti = objekti



atributi = svojstva/osobine



Kako merimo individualne razlike?

Od entiteta do atributa

entiteti = objekti

= ljudi, grupe, događaji...



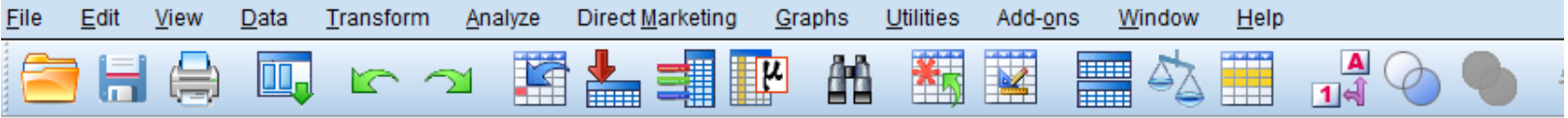
atributi = svojstva/osobine

= psihičke osobine
tj. varijable



Varijabla

- ▶ (slučajna) varijabla je rezultat merenja nekog atributa/svojstva na skupu entiteta/objekata
- ▶ šta sve može biti varijabla?



The screenshot shows the SPSS software interface. The menu bar includes File, Edit, View, Data, Transform, Analyze, Direct Marketing, Graphs, Utilities, Add-ons, Window, and Help. The toolbar contains various icons for file operations, data manipulation, and analysis. The status bar at the top indicates '7 : matrica' and '1.00'. The main data window displays a matrix with 15 rows and 8 columns. The columns are labeled POL, STAROST, OBRAZOVANJE, H1, H2, H3, and H4. The rows are numbered 1 through 15. The data values are as follows:

	POL	STAROST	OBRAZOVANJE	H1	H2	H3	H4
1	.0	73.0	5	2.0	4.0	3.0	4.0
2	1.0	70.0	1	1.0	5.0	2.0	5.0
3	1.0	70.0	1	2.0	5.0	4.0	4.0
4	.0	65.0	1	3.0	4.0	2.0	4.0
5	.0	65.0	1	1.0	5.0	4.0	4.0
6	1.0	64.0	1	4.0	4.0	4.0	4.0
7	.0	62.0	5	2.0	4.0	5.0	3.0
8	.0	61.0	1	1.0	2.0	4.0	4.0
9	.0	61.0	5	2.0	4.0	3.0	4.0
10	1.0	61.0	1	3.0	4.0	3.0	4.0
11	.0	60.0	5	2.0	4.0	3.0	3.0
12	1.0	60.0	1	4.0	2.0	2.0	3.0
13	.0	59.0	5	2.0	4.0	3.0	5.0
14	.0	59.0	1	2.0	4.0	2.0	4.0
15	.0	59.0	1	1.0	4.0	3.0	3.0

Vrste varijabli

▶ Manifestne varijable

- ▶ direktno opaziva ponašanja
- ▶ indikatori latentnog konstrukta

▶ Latentne varijable

- ▶ hipotetički konstrukti koji se ne mogu direktno meriti
- ▶ uzrok su ponašanja tj. manifestnih varijabli, tačnije njihovog kovariranja

teorija bazirna na
modelu latentne
varijable

Od latentne varijable do manifestne/ajtema

- ▶ latentna varijabla (konstrukt) - atribut

- ▶ anksioznost

- ▶ indikator

- ▶ prelaz s teorijskog konstrukta na konkretna, direktno opaziva ponašanja
 - ▶ manifestna ponašanja na osnovu kojih možemo utvrditi da li i do koje mere ispitanici poseduju konstrukt koji merimo
 - ▶ nelagoda u socijalnim interakcijama

- ▶ ajtem

- ▶ formulacija pitanja ili zadatka na osnovu indikatora
 - ▶ “Uznemirim se kada moram javno da nastupam”

Vrste varijabli

▶ Unipolarne varijable

- ▶ kvantitativne razlike
- ▶ npr. pozitivan i negativan afekat, inteligencija...

nisko (ili odsustvo)

visoko

▶ Bipolarne varijable

- ▶ kvalitativne razlike ekstrema
- ▶ šta je suprotno od...? (zavisi od teorije, a ne od merenja)
- ▶ npr. ekstraverzija-introverzija, liberalno-konzervativno...

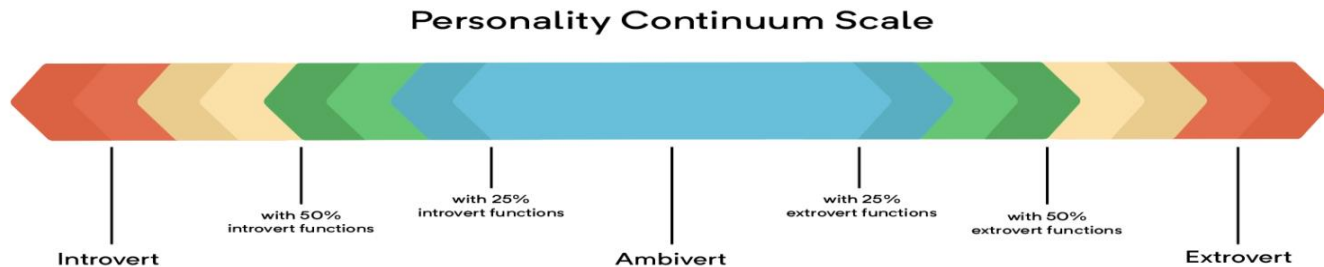
negativno

pozitivno

-
- ▶ Važno: negativan predznak u faktorskoj analizi ili suprotno formulisane stavke same po sebi nisu nužan dokaz bipolarnosti konstrukta

Osobina, tip, stanje...

- ▶ osobina (cрта) – stabilne karakteristike koje uzrokuju ponašanje



- ▶ tip – specifična konstelacija osobina



shutterstock.com - 2507722503

- ▶ stanje – kratkotrajno, prolazno, situaciono uslovljeno, ali može zavisiti od osobina

- 1) emocije
- 2) emergentna varijabla – zbirni opis različitih manifestnih pokazatelja (npr. različiti statusi)

Kako analiziramo individualne razlike?

- ▶ Najbolji način detekcije individualnih razlika – statistika
 - ▶ pre svega, multivarijatne analize
 - ▶ pre svega, faktorska analiza

- ▶ Osnovni statistički pojam - **korelacija**
 - ▶ koji je uzrok postojanja korelacije između dve varijable?
 1. dele jedan ili više zajedničkih izvora
 2. jedna uzorkuje drugu



Kako postupati prema statističkim uslovima?

- ▶ Recenzentsko stanovište – striktno pridržavanje Stivensovih pravila
 - ▶ dozvoljene transformacije u zavisnosti od nivoa merenja
- ▶ Pragmatičko stanovište – fleksibilnije pridržavanje Stivensovih pravila ukoliko je očuvano **značenje rezultata**
 - ▶ podaci s ordinalnih skala se obrađuju tehnikama koje počivaju na pretpostavci o normalnoj distribuciji



Važne napomene!

- ▶ Šta znači kada dobijemo normalnu distribuciju na skorovima testa?
 - ▶ Normalna distribucija je odlika **merenja**, a ne svojstva
- ▶ Psihometrijske karakteristike su odlike **podataka**, a ne testa
 - ▶ **Skorovi** na testu na datom uzorku pokazuju određene psihometrijske karakteristike, a ne test



Literatura

Fajgelj, S. (2020). *Psihometrija: Metod i teorija psihološkog merenja (5. dopunjeno izdanje)*. Beograd: Centar za primenjenu psihologiju.

str. 79-80 (do slučaja i verovatnoće), 85-89 (do merenja kao preplitanja...), 92-93, 100-108, 114-116, 119-125

+ prezentacija

