

# MERJENJE

as. dr. Nino Rode

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za socialno delo

1

---

---

---

---

---

---

---

---

## DEFINICIJA MERJENJA

- ugotavljanje **vrednosti** in/ali **stanja** (modalitete) spremenljivk pri različnih enotah (posameznikih, skupinah in populacijah)
- pripisovanje **števil** kategorijam

2

---

---

---

---

---

---

---

---

## MODEL ZBIRANJA PODATKOV

- **Enote: za koga/kaj velja teorija (na kom/čem opazamo)**
  - Populacija: vse enote določene vrste, okvir vzorčenja
  - Vzorec: del populacije, ki ga dejansko opazujemo
- **Spremenljivke (dimenzije): (postvarjene) značilnosti ali lastnosti enot**
  - spremenljivke
  - konstante
- **Opazanja: povezava enote in dimenzije (spremenljivke)**
  - ugotavljanje (pripisovanje) vrednosti spremenljivke pri konkretni enoti
  - rezultat spraševanja, opazovanja, merjenja

3

---

---

---

---

---

---

---

---

## MERJENJE

**TISTO, ČESAR SE NE DA MERITI, NE  
OBSTAJA**



**MERJENJE JE PRIMERJANJE  
NEZNANEGA Z ZNANIM**

4

---

---

---

---

---

---

---

---

## MERJENJE

**Nivoji merjenja: pomen spremenljivke in enote**

- **Nominalni nivo:** ugotavljanje kakovostnega stanja ali oblike (načina, lat. *modus*, modaliteta)
  - klasifikacija enot
  - poimenovanje ("nominalen" iz nomen = lat. ime)
  - razlikovanje med enotami
  - ne pove ničesar o količini lastnosti

5

---

---

---

---

---

---

---

---

## MERJENJE

**Nivoji merjenja: pomen spremenljivke in enote**

- **Ordinalni nivo:** razvrščanje enot v urejeno vrsto glede na količino neke spremenljivke
  - primerjanje med enotami po količini lastnosti
  - razvrščanje ("ordinalen" iz ordo = vrsta, red)
  - določanje mesta (rang) enote med drugimi glede na količino lastnosti
  - ne pove, koliko več ali manj lastnosti

6

---

---

---

---

---

---

---

---

## MERJENJE

Nivoji merjenja: pomen spremenljivke in enote

- **Intervalni nivo:** ugotavljanje (določanje) intervalov od ene do druge enote
  - ugotavljanje količine lastnosti, koliko se enote med sabo razlikujejo
  - ugotavljanje razdalij med enotami
  - nima določene ničelne točke, možne so negativne vrednosti (ničla je izbrana poljubno)
  - ne pove nič o razmerjih med vrednostmi

7

---

---

---

---

---

---

---

---

## MERJENJE

Nivoji merjenja: pomen spremenljivke in enote

- **Kvocientni (razmernostni) nivo:** ugotavljanje razmerij med vrednostmi spremenljivke (lastnosti), ki jih imajo enote
  - ugotavljanje razmerij količinami
  - temelji na absolutni ničelni točki
  - možno je ugotavljati razmerja med vrednostmi spremenljivke

8

---

---

---

---

---

---

---

---

## MERJENJE

Nivoji merjenja: pomen spremenljivke in enote

- Od nivoja merjenja je odvisno:
  - kakšen **postopek** kvantitativne obdelave bo za podatke najbolj primeren
  - kakšne **sklepe** lahko izvajamo na podlagi dobljenih rezultatov

9

---

---

---

---

---

---

---

---

## MERSKI INSTRUMENTI

- pripomočki za merjenje značilnosti objektov (meter, tehtnica, termometer... vprašanja, vprašalniki, testi...) s katerimi:
  - izzovemo reakcijo, ki je indikator merjene lastnosti
  - na podlagi reakcije ugotovimo stopnjo (intenziteto, količino) lastnosti
  - registriramo položaj enote na merski lestvici glede na merjeno lastnost

10

---

---

---

---

---

---

---

---

## VRSTE MERSKIH INSTRUMENTOV

- Glede na lastnosti ki jih merimo:
  - **Testi**: merimo lastnosti, o katerih nosilec sam ne more dati zanesljive informacije
  - **Vprašalniki**: merimo lastnosti, o katerih nosilec sam lahko da zanesljive informacije

11

---

---

---

---

---

---

---

---

## VRSTE MERSKIH INSTRUMENTOV

- Glede na sestavo merskega instrumenta:
  - instrumenti sestavljeni iz **enega** samega indikatorja ali objektivne postavke
  - **Ocenjevalne lestvice**: sestavljene iz indikatorjev spremenljivke: lastnost izmerimo tako, da označimo njeno stopnjo, ne da bi izrecno navedli kriterij primerjave (sintetično ocenjevanje)
  - **Lestvice objektivnih postavk**: sestavljene iz elementov spremenljivke štejemo in/ali merimo intenzivnost objektivnih primerov, ki odražajo količino (intenzivnost) merjene lastnosti (analitično ocenjevanje)
  - **Lestvice stališč**: pri raziskovanju stališč z indikatorji spremenljivke ne merimo lastnosti posameznika ampak njegov odnos (+/-) do določenega pojava in njegovo intenzivnost

12

---

---

---

---

---

---

---

---

## MERSKI INSTRUMENTI

- Postavke – sestavni deli lestvice:
  - **Indikatorji:** merljive lastnosti (spremenljivke), ki neposredno niso del (nemerljive) spremenljivke, ki nas zanima, vendar kažejo, indicirajo, njeno vrednost
  - **Objektivne postavke:** merljive lastnosti (spremenljivke), ki neposredno sestavljajo (nemerljivo) spremenljivko, ki nas zanima

13

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## MERSKI INSTRUMENTI

### Lestvice stališč

- **Thurstonova lestvica**
  - Vsaka postavka ima svojo mestno vrednost
  - respondent odgovori na lestvico tako, da obkroži zaporedne številke pred tistimi trditvami, ki se z njimi strinja
  - njegov rezultat je povprečje mestnih vrednosti trditev, ki jih je obkrožil
- **Likertova lestvica**
  - postavke same po sebi nimajo določene vrednosti
  - respondent odgovori na lestvico tako, da za vsako postavko obkroži (na lestvici od npr. 1: "sploh ne" do 5 ali 7: "popolnoma;" še bolje je navesti začetne črke besed, ki označujejo stopnjo strinjanja) koliko se z njo strinja
  - pri negativnih trditvah je število točk v obratnem vrstnem redu
  - rezultat respondenta je seštevek/povprečje obkroženih vrednosti vseh trditev

14

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## MERSKI INSTRUMENTI

### Izdelava lestvice stališč

- **Thurstonova lestvica**
  - zberemo večje število (okrog 100) trditev, ki **izražajo različna stališča** do pojava
  - ocenjevalci (200-300) razporedijo trditve v enega od 11 predalčkov: 1 najbolj pozitivno stališče, 6 nevtralnno, 11 najbolj negativno stališče) – predalček, v katerem je trditev, predstavlja njeno **mestno vrednost**
  - trditve, pri katerih so bile velike razlike med ocenjevalci **izločimo**

15

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## MERSKI INSTRUMENTI

### Izdelava lestvice stališč

#### • Thurstonova lestvica

- za vsako preostalih trditev izračunamo **pričakovano lokacijo** (povprečje/mediano) in razpršenost njenih mestnih vrednosti
- izmed vseh trditev izberejo 22 trditev (dve za vsako stopnjo lestvice)
  - pri katerih so ocene **najbolj skladne** (najmanj razpršene)
  - njihove **mestne vrednosti pokrijejo vso lestvico od 1 do 11**

16

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## MERSKI INSTRUMENTI

### Izdelava lestvice stališč

#### • Likertova lestvica

- zberemo večje število (okrog 100) trditev, ki odražajo odnos so pojava
- z njimi **anketiramo vzorec** populacije, na kateri nameravamo izvesti raziskavo
- prosimo jih, naj označijo, kako močno se strinjajo z vsako od trditev (npr.: 1-sploš ne, 2-v glavnem ne, 3-neodločen, 4-v glavnem da, 5-popolnoma)
- Na osnovi seštevka obkroženih števil oblikujemo **dve skupini**, skupino (četrtino) z **nizkimi rezultati** in skupino (četrtino) z **visokimi rezultati**
- **izločimo** trditve, pri katerih **ni dovolj velikih razlik** v odgovorih med skupino z nizkimi in visokimi rezultati

17

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## MERSKI INSTRUMENTI

### Lestvice objektivnih postavk

- Kriteriji morajo biti jasni, teoretsko utemeljeni in splošno priznani
- Načini ocenjevanja:
  - Metoda čistega rangiranja: neposredno razvrščanje enot po količini lastnosti
  - Primerjanje v parih: razvrščanje enot tako, da primerjamo vsakega z vsakim
  - Lestvica nedefiniranih ocen: ocena količine lastnosti na neopredeljenem kontinuumu (niti skrajne točke, niti enote niso opredeljene)
  - Lestvica definiranih kategorij: kategorije ali stopnje definiramo
    - z verbalnimi definicijami
    - z odstotki

18

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## MERSKI INSTRUMENTI

- **Tipične napake pri ocenjevanju:**
  - **osebna enačba:** nekateri ljudje so nagnjeni preblagemu ali prestrogemu ocenjevanju.
    - *Rešitev: ocenjuje več ocenjevalcev, za končno oceno izračunamo povprečje njihovih ocen*
  - **halo efekt (hallo = sij, avreola):** ocena ene lastnosti neupravičeno "obsije" ali "zasenči" oceno druge lastnosti
  - **napaka sredine:** nagnjenost ocenjevanju s srednjimi ocenami in izogibanje skrajnim
    - *Rešitev: lestvici dodamo več stopenj in tako razpršimo kopičenje ocen na sredini*

19

---

---

---

---

---

---

---

---

## METRIČNE KARAKTERISTIKE

- **Veljavnost (validnost):** instrument res meri značilnost, ki mislimo, da jo meri
  - **Veljavnost konstrukta:** skladnost konstrukta (teoretične definicije) lastnosti, ki jo instrument meri, z empiričnimi indikatorji te lastnosti
  - **Konvergentna veljavnost:** skladnost med meritvami preskušane instrumenta in drugih instrumentov, ki merijo isto lastnost
  - **Diskriminativna veljavnost:** nepovezanost med meritvami preskušane instrumenta in drugih instrumentov, ki merijo nepovezano, a na videz podobno lastnost
  - **Prediktivna veljavnost:** skladnost meritev s teoretsko napovedanimi vrednostmi, skladnost med napovedmi, ki izhajajo iz izmerjene lastnosti in dejanskim stanjem

20

---

---

---

---

---

---

---

---

## METRIČNE KARAKTERISTIKE

- **Objektivnost:** instrument je objektivni, če je rezultat merjenja odvisen samo od lastnosti, ki jo merimo, ne pa od lastnosti tistega, ki merjenje izvaja
  - različni opazovalci pri merjenju iste lastnosti pri istih posameznikih (enotah) pridejo do čim bolj podobnih (enakih) rezultatov
  - razlike med meritvami niso povezane z lastnostmi opazovalcev

21

---

---

---

---

---

---

---

---

## METRIČNE KARAKTERISTIKE

- **Zanesljivost:** instrument je zanesljiv, če:
  - daje pri ponovljenih merjenjih iste lastnosti pri istih posameznikih enake ali zelo podobne rezultate
  - vsi sestavni deli (postavke) instrumenta merijo isto lastnost (konsistentnost)

---

---

---

---

---

---

---

---