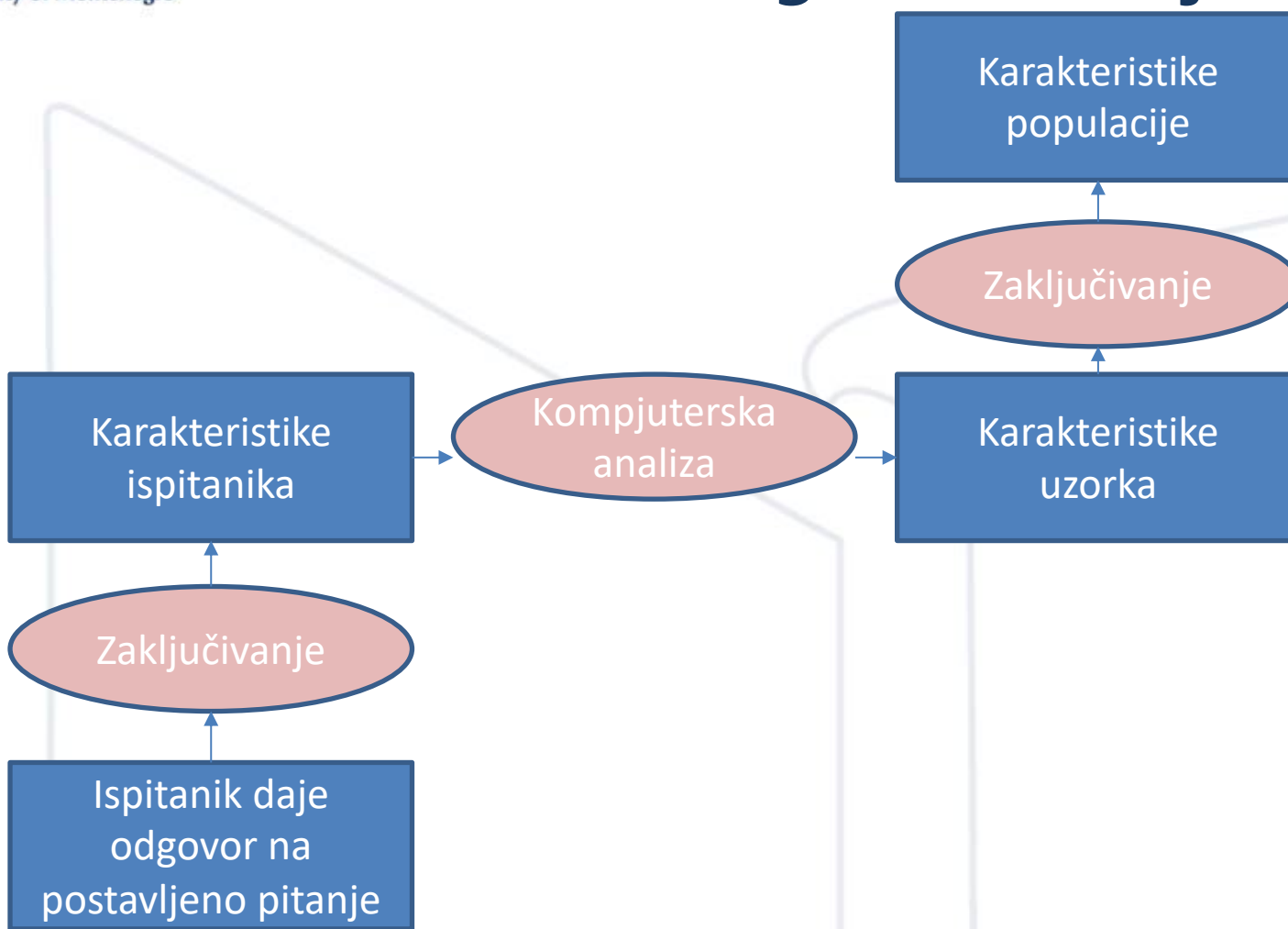


# Zaključivanje i greška u anketnim istraživanjima

Drugo predavanje

# Šhematski prikaz zaključivanja na osnovu anketnog istraživanja



# Karakteristike zaključivanja u anketnim istraživanjima

- Nismo zainteresovani za karakteristike pojedinačnog ispitanika
- Ono što nas interesuje jesu karakteristike grupe o kojima zaključujemo preko pojedinačnih ispitanika
- Zaključivanje (**inference**) u anketnim istraživanjima je formalni logični proces koji omogućava da opišemo karakteristike fenomena koji nismo posmatrali na osnovu fenomena koji smo posmatrali
- Dva uslova uspješne inferencije-zaključivanja:
  1. **Odgovori koje ispitanici daju moraju tačno opisivati karakteristike ispitanika**
  2. **Grupa ispitanika koju ispitujemo mora imati karakteristike koje odgovaraju targetiranoj populaciji**
- Kad bilo koji od uslova nije zadovoljen dešava se greška (**error**)

# Greška (error)

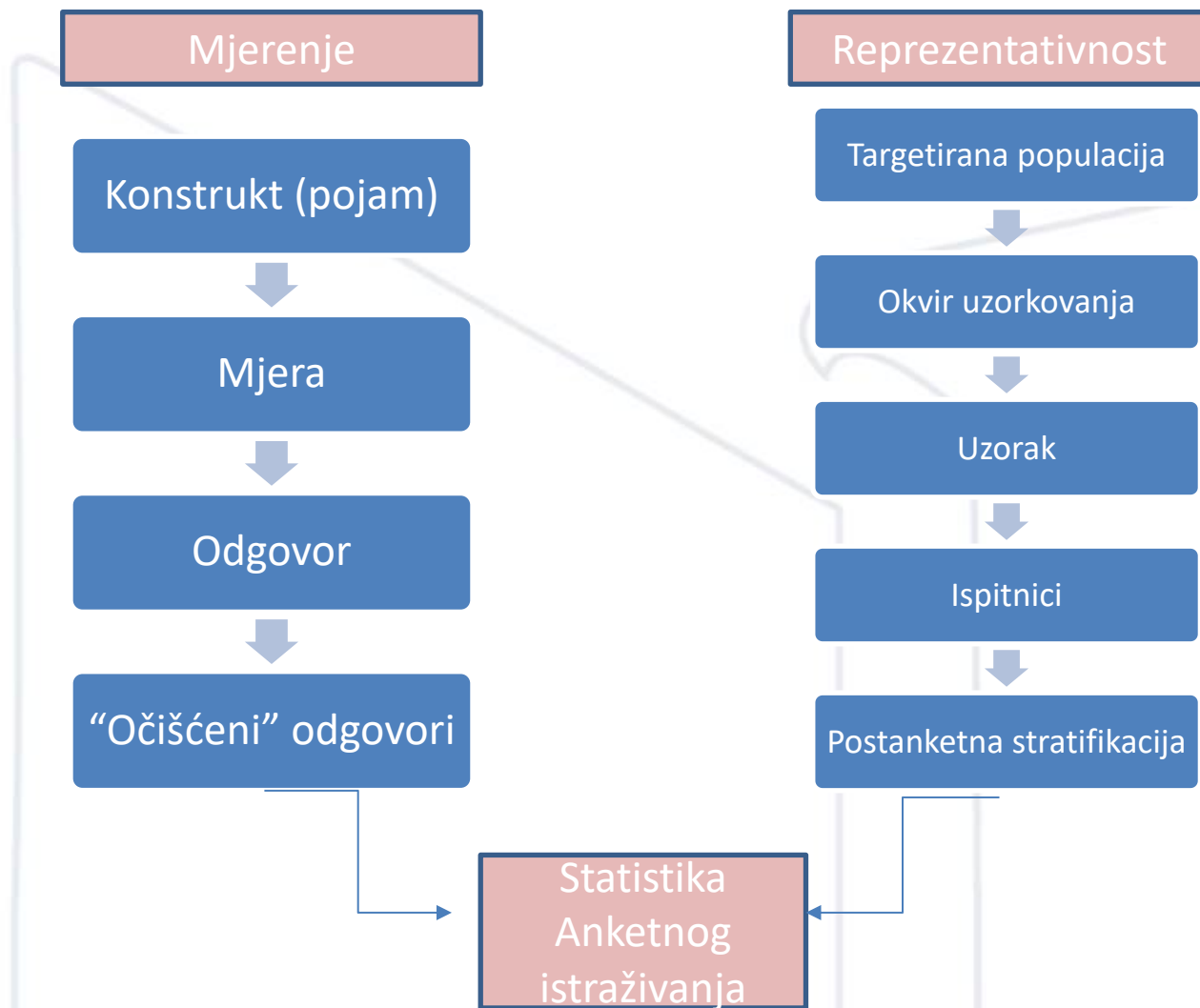
- Greška – Odstupanje u odnosu na ono što bi proces anketnog istraživanja trebalo da pokaže o targetiranoj populaciji
- Greška mjerenja (**measurement error**): odstupanje dobijenih odgovora u odnosu na odgovore koje bi ispitanici trebalo da daju
- Greška ne-opservacije (**non-observation error**): odstupanje statistike zasnovane na uzorku u odnosu na cijelu populaciju
- Primjer: Statistika o zaposlenosti
  - Greška mjerenja: nepotpune evidencije poslodavaca koji odgovaraju na pitanje o tome koliko su imali radnih mjesta u prethodnih 12 mjeseci
  - Greška ne-opservacije: nova preduzeća nisu uključena u ispitivanje

# Uz sve "greške" imaju li istraživanja uopšte smisla?

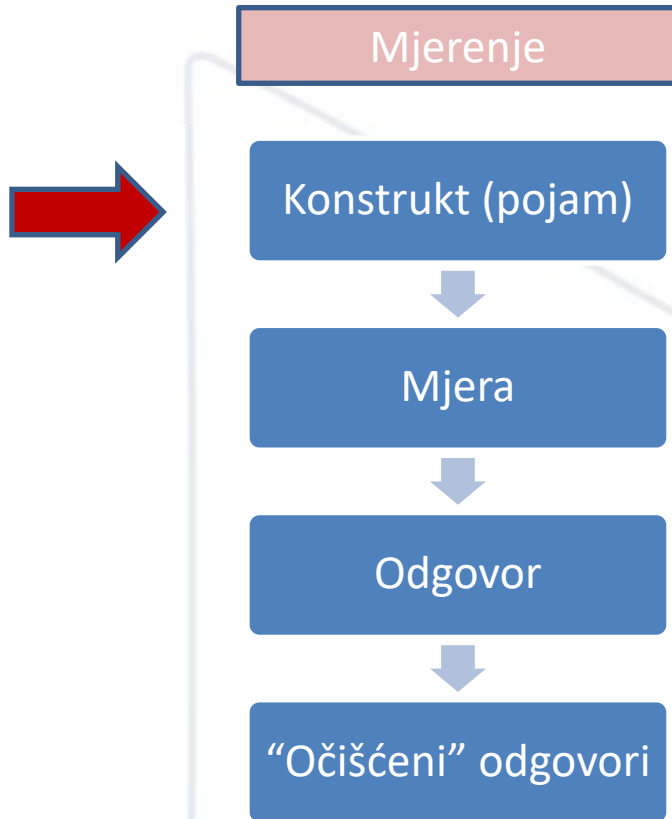
- **Da**, dobro organizovano istraživanje i pored nužnih grešaka koje se dešavaju u procesu zaključivanja u stanju je da veoma precizno opiše targetiranu populaciju.

# Dizajn istraživanja:

## Od apstraktnih ideja ka konkretnim mjerama

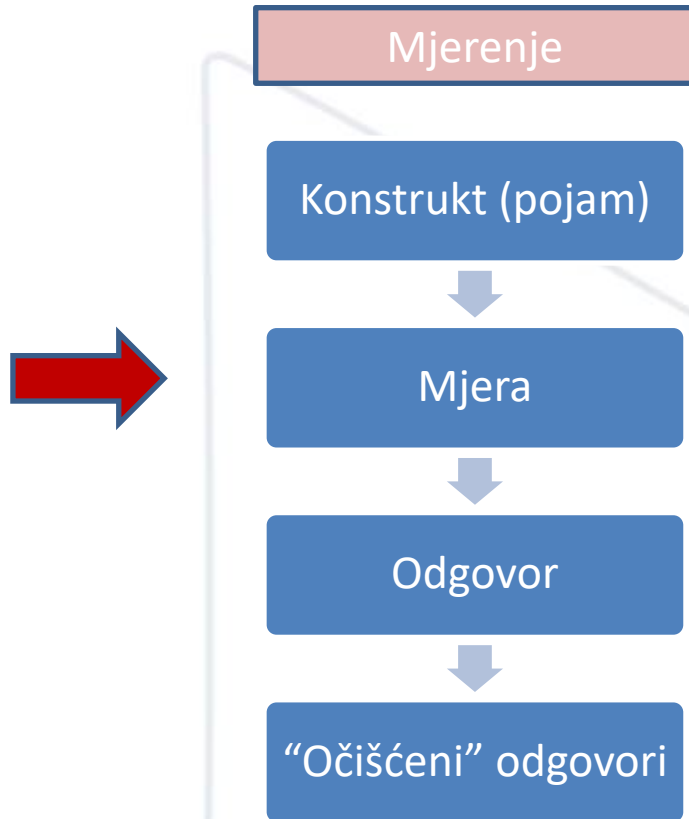


# Konstrukti/pojmovi



- Informacije koje istraživači traže
- Konstrukti ili pojmovi su ideje
- Neophodna operacionalizacija kako bi se mogli mjeriti
- Nacionalno istraživanje žrtava kriminala
  - Definisati "žrtva kriminala"
- Apstraktniji pojmovi, npr. lično finansijsko stanje
- Konkretniji pojmovi, npr. konzumacija piva

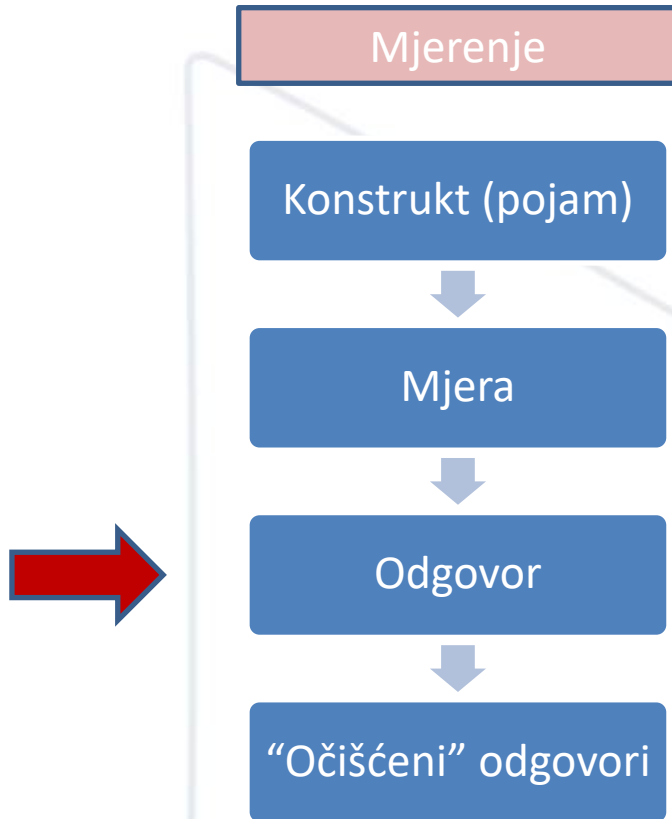
# Mjere



- Indikatori za mjerenje koncepta
- Nakon operacionalizacije pojmova i kreiranja indikatora kojima pojam mjerimo, kreiramo pitanja
- Lično finansijsko stanje:
  - Visina primanja: Koliko iznose Vaša mjesečna primanja?
  - Visina troškova: Koliko iznose Vaši mjesečni troškovi?
  - Lični utisak: Kada je u pitanju standard života, biste li rekli da ste iznad, ispod ili na nivou prosjeka?

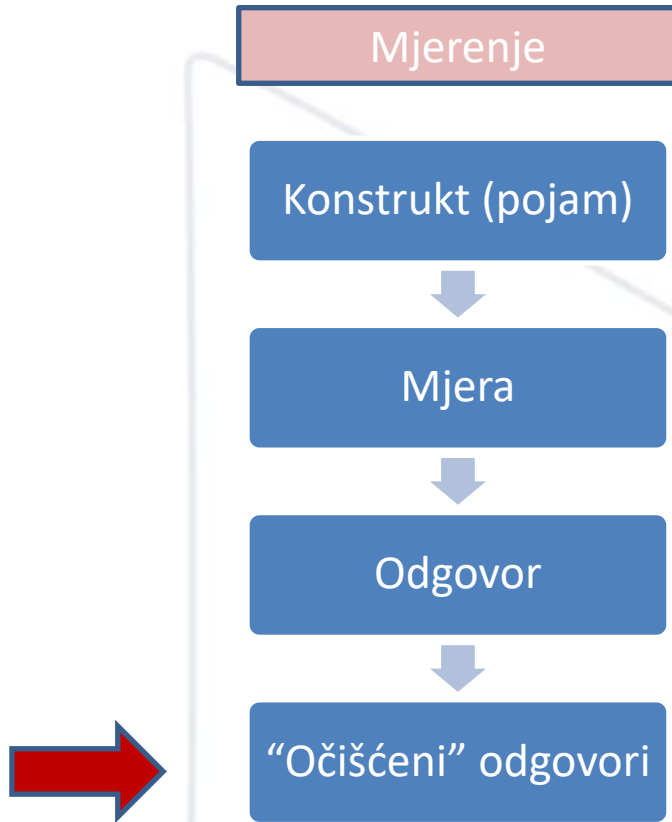


# Odgovori



- Otvoreni odgovori:
  - Šta mislite koji je najvažniji problem u državi trenutno?
- Zatvoreni odgovori:
  - Od sljedećih problema, za koji mislite da je trenutno najvažniji u državi?
    - Nezaposlenost
    - Kriminal
    - Zagađenje
    - Bezbjednost
    - Etnički odnosi

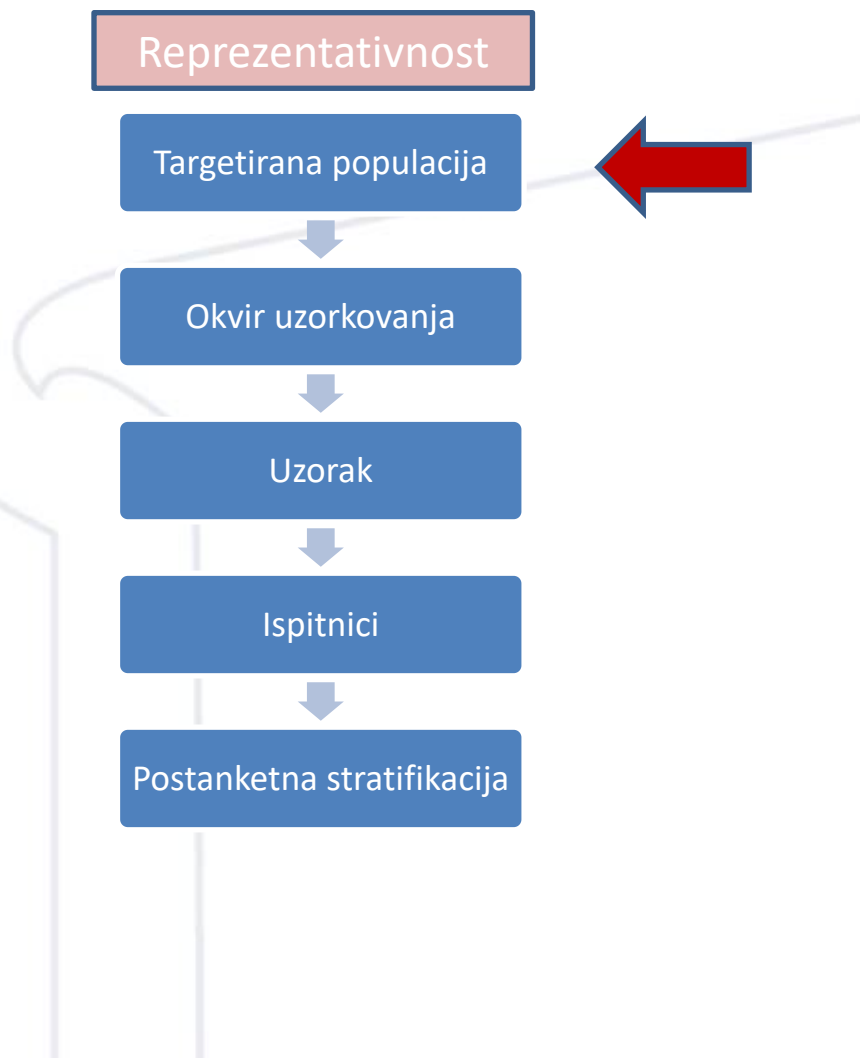
# “Čišćenje” odgovora



- Namjerne ili nenamjerne greške
- Kad ste rođeni?
  - 1473.
- Logična kontrola odgovora
- Da li ste glasali na prethodnim izborima? Ne
- Za koga ste glasali na prethodnim izborima? Za Demokrate
- “Čišćenje” podatka (**data cleaning**)

# Targetirana populacija

- Lica čiji broj je konačan koji su predmet proučavanja
- Izborna studija:
  - Punoljetni građani Crne Gore s pravom glasa
- Studija o apstinenciji:
  - Punoljetni građani Crne Gore s pravom glasa koji nisu glasali na prethodnim izborima



# Okvir uzorkovanja

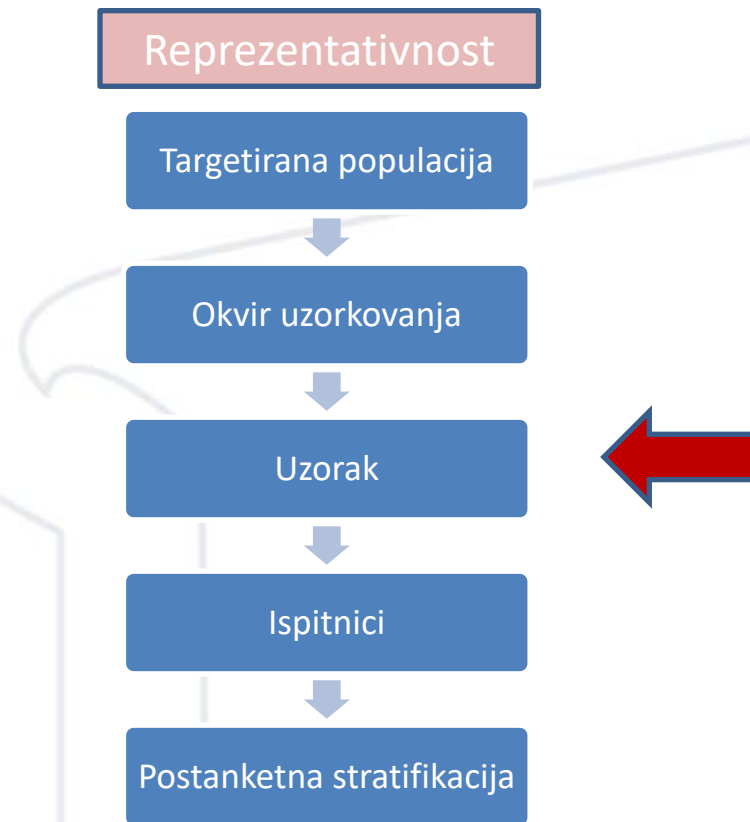
## Sampling frame

- Lica unutar targetirane populacije koja imaju šansu da budu izabrana u uzorak.
- Izvor odakle selektujemo lica koja ispituujemo.
- Primjer: telefonski imenik



# Uzorak i ispitanici

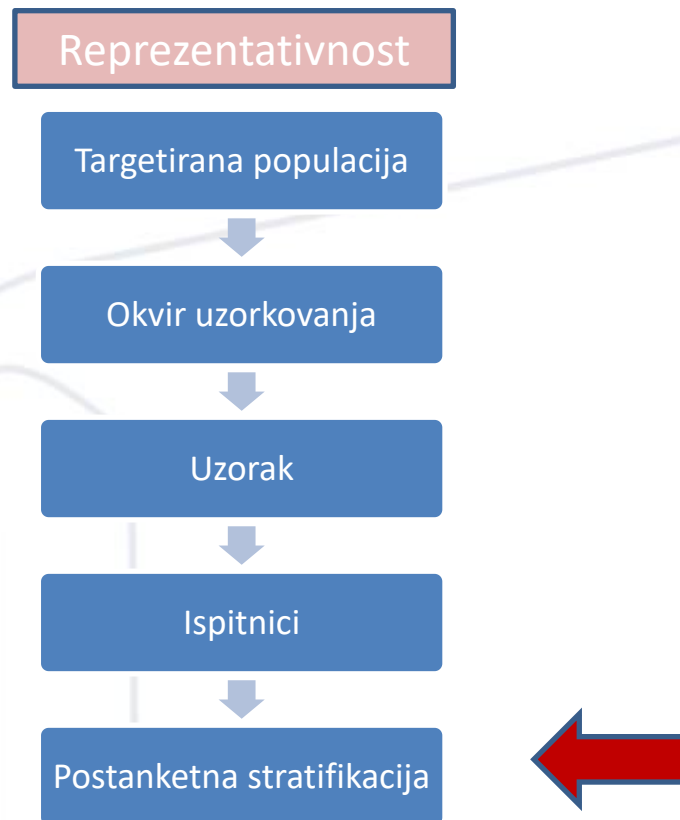
- Uzorak
  - Lica koja su izabrana unutar uzoračkog okvira
  - Veoma često veoma mali broj lica u odnosu na targetiranu populaciju
- Ispitanici
  - Lica koja su ispitivana iz uzorka
  - Respondents and non respondents
  - Informacije mogu da nedostaju djelimično ili u potpunosti



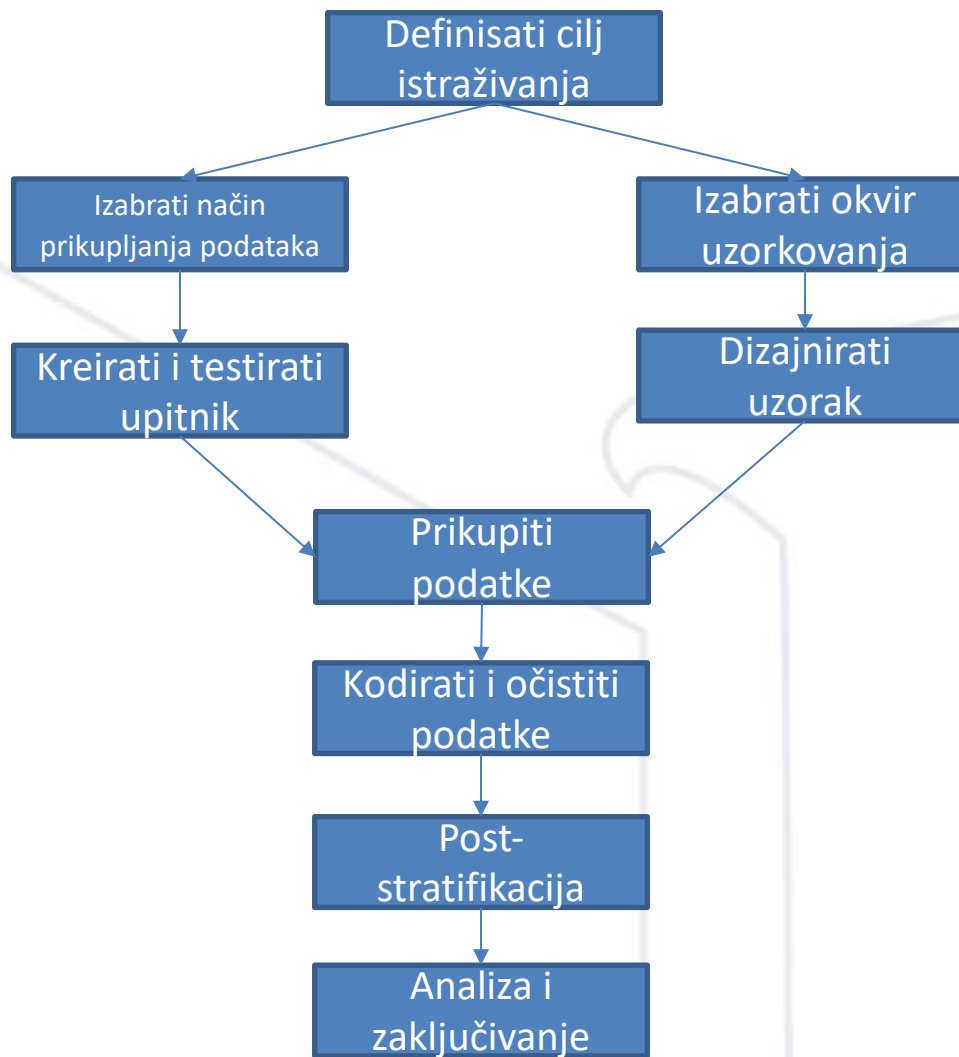


# Poststratifikacija (weighting)

- Ponekad struktura ispitanika koji su odgovorili na upitnik odstupa od strukture uzorka
- Primjer:
  - Struktura uzorka 48.2% muškaraca i 51.38% žena
  - Struktura dobijenih odgovora 46% muškaraca i 53.98% žena
  - Da bi se popravila reprezentativnost, odgovore muškaraca treba "pojačati", a žena "smanjiti"
  - Svaki "odgovor" muškarca se množi sa 1.056, a žene sa 0.951 kako bi se postigla reprezentativnost
  - Ponderisanje – poststratifikacija - weighting
- Ponderišu se bitne karakteristike, npr. pol, obrazovanje, nacionalnost, godište...



# Organizacija istraživanja





## Mjerenje

Konstrukt  
(pojam)

Mjera

Odgovor

“Očišćeni”  
odgovori

## Reprezentativnost

Targetirana populacija

Okvir uzorkovanja

Uzorak

Ispitnici

Postanketna stratifikacija

Statistika  
Anketnog  
istraživanja

Validnost

Greška  
mjerenja

Greška tokom  
procesuiranja

Greška zbog  
pokrivenosti

Greška  
uzorkovanja

Greška zbog  
neodgovaranja

Greška u  
stratifikaciji



Mjerenje

Konstrukt  
(pojam)

Mjera

Odgovor

“Očišćeni”  
odgovori

Reprezentativnost

Targetirana populacija

Okvir uzorkovanja

Uzorak

Ispitnici

Postanketna stratifikacija

Statistika  
Anketnog  
istraživanja

Validnost

Greška  
mjerenja

Greška tokom  
procesuiranja

Greška zbog  
pokrivenosti

Greška  
uzorkovanja

Greška zbog  
neodgovaranja

Greška u  
stratifikaciji



# Validnost (**validity**)

## Razlika između konstrukta i mjera

- Interna validnost – u kojoj mjeri određena mjera (ili indikator) mjeri željeni konstrukt ili pojam
- Primjer: znanje na predmetu
- Indikator: uspjeh na testu
- Mjera: Pitanja na testu
- Pitanje validnosti:
  - Da li postavljena pitanja zaista mjere znanje na predmetu?
  - Odgovor: nikad savršeno, bolje ili manje dobro

Mjerenje

Konstrukt  
(pojam)

Mjera

Odgovor

“Očišćeni”  
odgovori

Reprezentativnost

Targetirana populacija

Okvir uzorkovanja

Uzorak

Ispitnici

Postanketna stratifikacija

Statistika  
Anketnog  
istraživanja

Validnost

Greška  
mjerenja

Greška tokom  
procesuiranja

Greška zbog  
pokrivenosti

Greška  
uzorkovanja

Greška zbog  
neodgovaranja

Greška u  
stratifikaciji



# Greška mjerenja

## Measurement error

- Da li izmjerena vrijednost odgovara stvarnoj vrijednosti?
- Primjer: Da li ste ikad koristili opojne droge?
  - Procenat pozitivnih odgovora će biti manji od stvarnih vrijednosti.
- Primjer: Da li ste glasali na prethodnim izborima za partiju XY (koja je pobijedila na tim izborima)?
  - Procenat pozitivnih odgovora će biti veći od stvarnih vrijednosti.

## Mjerenje

Konstrukt  
(pojam)

Mjera

Odgovor

“Očišćeni”  
odgovori

## Reprezentativnost

Targetirana populacija

Okvir uzorkovanja

Uzorak

Ispitnici

Postanketna stratifikacija

Statistika  
Anketnog  
istraživanja

Validnost

Greška mjerenja

Greška tokom  
procesuiranja

Greška zbog  
pokrivenosti

Greška  
uzorkovanja

Greška zbog  
neodgovaranja

Greška u  
stratifikaciji



## Greška u obradi (processing error)

- Outlieri – bitno odstupajuće vrijednosti
- Očišćene jer postoji sumnja da nisu ispravne
- Primjer: Nacionalna studija o žrtvama
  - Jedna osoba prijavi da je opljačkana, da je doživjela fizički napad i da je doživjela verbalni napad tri puta
  - Logičan potez – brisanje
  - Suštinski – možda se radi o izbacivaču u noćnom klubu

Mjerenje

Konstrukt  
(pojam)

Mjera

Odgovor

“Očišćeni”  
odgovori

Reprezentativnost

Targetirana populacija

Okvir uzorkovanja

Uzorak

Ispitnici

Postanketna stratifikacija

Validnost

Greška mjerenja

Greška tokom procesuiranja

Greška zbog pokrivenosti

Greška uzorkovanja

Greška zbog neodgovaranja

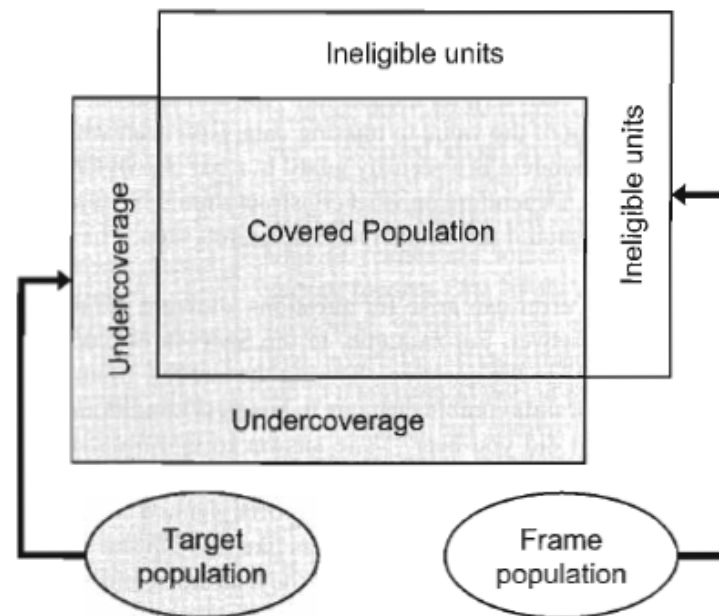
Greška u stratifikaciji

Statistika  
Anketnog  
istraživanja



# Greška zbog pokrivenosti (coverage error)

- Nepodudaranje targetirane populacije i okvira uzorkovanja
- Neki članovi targetirane populacije nemaju šansu da budu izabrani u uzorak



Greška zbog pokrivenosti

## Mjerenje

Konstrukt  
(pojam)

Mjera

Odgovor

“Očišćeni”  
odgovori

## Reprezentativnost

Targetirana populacija

Okvir uzorkovanja

Uzorak

Ispitnici

Postanketna stratifikacija

Statistika  
Anketnog  
istraživanja

Validnost

Greška mjerenja

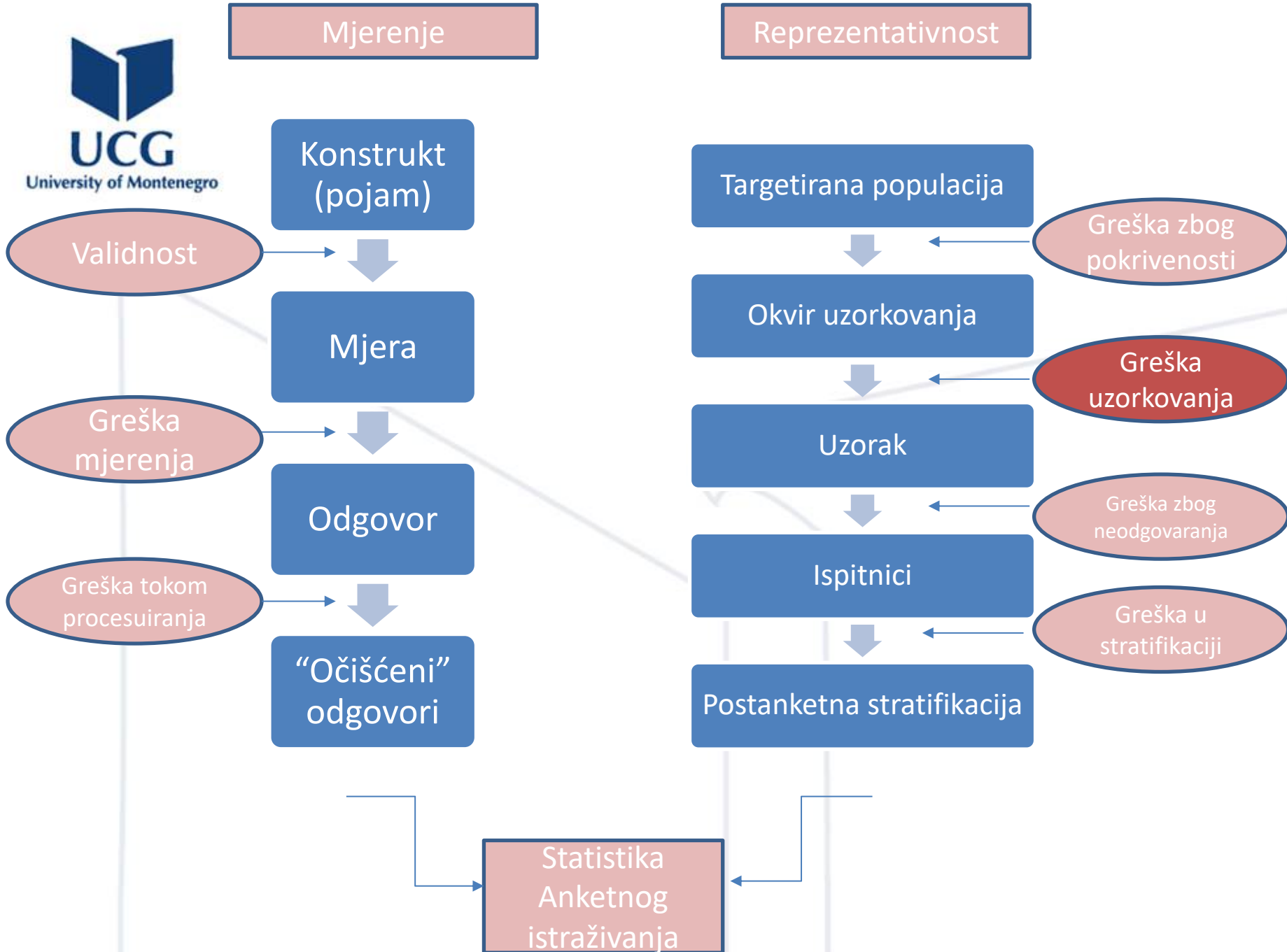
Greška tokom procesuiranja

Greška zbog pokrivenosti

Greška uzorkovanja

Greška zbog neodgovaranja

Greška u stratifikaciji



# Greška uzorkovanja

- Ne mogu svi koji se nalaze u okviru uzorkovanja da budu anketirani već se bira manja grupa što dovodi do “namjerne” greške
- Sample bias – Pristrasnost uzorka – kada svaki pojedinac nema istu vjerovatnoću da bude izabran
- Sample variance - Greška uzorkovanja – šansa da stvarna aritmetička sredina bude značajno udaljena od izmjerene

## Mjerenje

Konstrukt  
(pojam)

Mjera

Odgovor

“Očišćeni”  
odgovori

## Reprezentativnost

Targetirana populacija

Okvir uzorkovanja

Uzorak

Ispitnici

Postanketna stratifikacija

Statistika  
Anketnog  
istraživanja

Validnost

Greška mjerenja

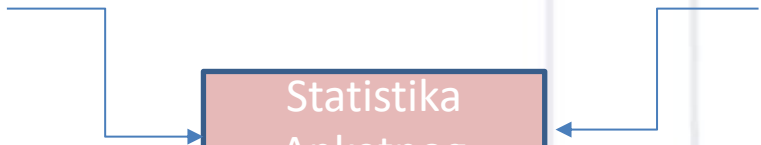
Greška tokom procesuiranja

Greška zbog pokrivenosti

Greška uzorkovanja

Greška zbog neodgovaranja

Greška u stratifikaciji



# Greška zbog neodgovaranja

- Ukoliko odabrani ispitanici ne pristaju na anketiranje – izmjerena vrijednost neće odgovarati vrijednosti koja odgovara populaciji
- Neke kategorije stanovništva imaju tendenciju da češće ne učestvuju.

## Mjerenje

Konstrukt  
(pojam)

Mjera

Odgovor

“Očišćeni”  
odgovori

## Reprezentativnost

Targetirana populacija

Okvir uzorkovanja

Uzorak

Ispitnici

Postanketna stratifikacija

Statistika  
Anketnog  
istraživanja

Validnost

Greška  
mjerenja

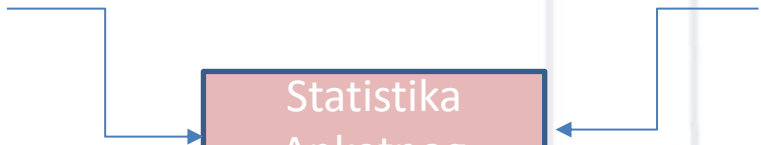
Greška tokom  
procesuiranja

Greška zbog  
pokrivenosti

Greška  
uzorkovanja

Greška zbog  
neodgovaranja

Greška u  
stratifikaciji



# Greška u poststratifikaciji

- Dodjeljivanje različite “težine” odgovorima pojedinačnih kategorija ispitanika može da proizvede grešku odnosno odstupanje od pravih vrijednosti populacije

## Mjerenje

Konstrukt  
(pojam)

Mjera

Odgovor

“Očišćeni”  
odgovori

## Reprezentativnost

Targetirana populacija

Okvir uzorkovanja

Uzorak

Ispitnici

Postanketna stratifikacija

Statistika  
Anketnog  
istraživanja

Validnost

Greška mjerenja

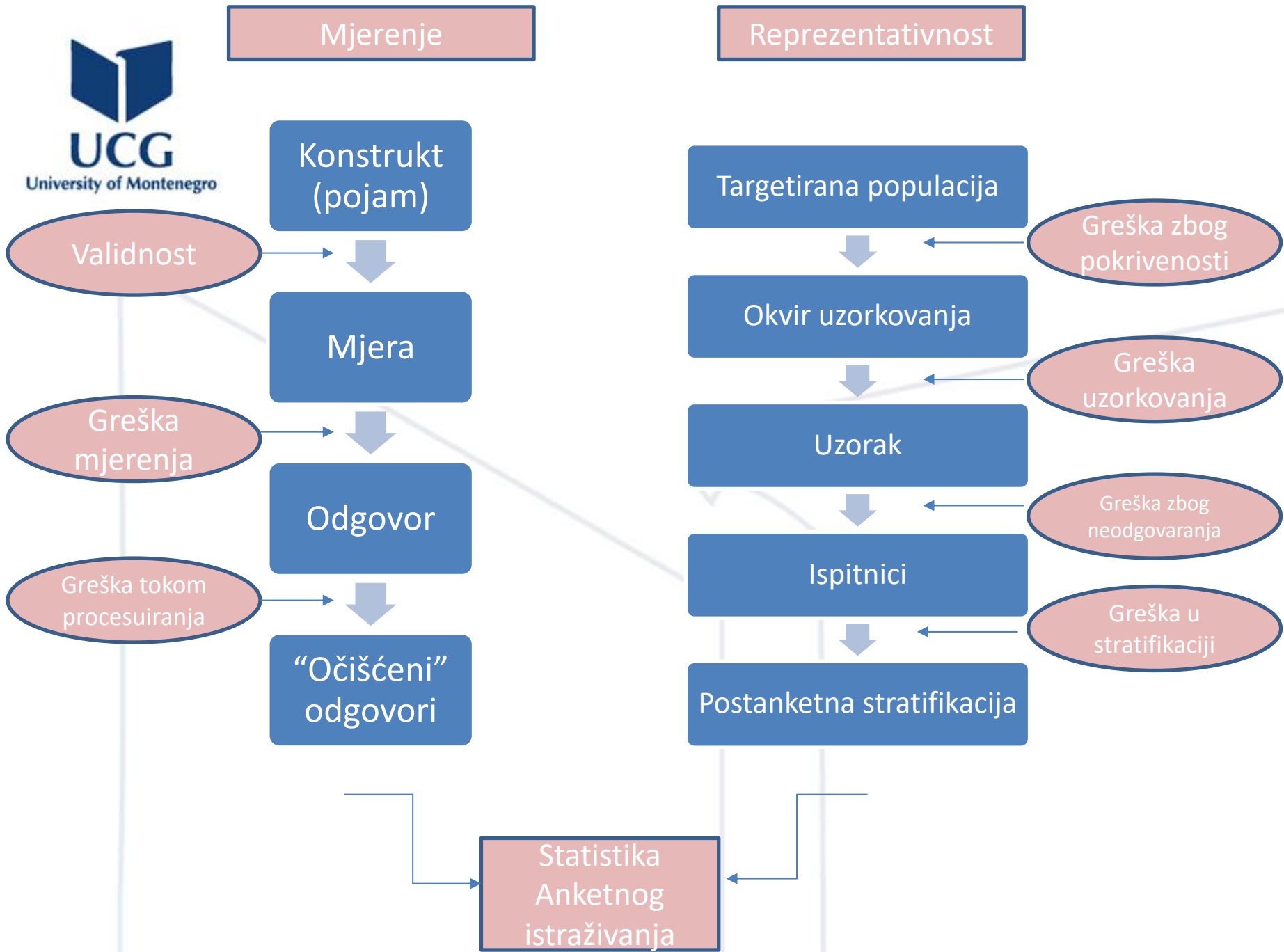
Greška tokom procesuiranja

Greška zbog pokrivenosti

Greška uzorkovanja

Greška zbog neodgovaranja

Greška u stratifikaciji







University of Montenegro

# Pojmovi

- Pristrasnost
- Validnost konstrukta
- Pristrasnost zbog nepokrivenosti
- Greška zbog nepokrivenosti
- Greška
- Zaključivanje
- Mjera
- Greška mjerenja
- Neodgovaranje na anketu
- Outlajer
- Poststratifikacija
- Greška uzorkovanja
- Pristrasnost uzorkovanja
- Ponderisanje
- Bias
- Construct validity
- Coverage bias
- Coverage error
- Error
- Inference
- Measurement
- Measurement error
- Non response
- Outlier
- Postsurvey adjustment
- Sampling error
- Sampling bias
- Weighting