

# Uzorkovanje

## 1. Uvod u uzorkovanje

- **Populacija i uzorak:** Populacija je ukupan skup za koji želimo saznati određene informacije, dok je uzorak dio te populacije koji uzimamo u razmatranje kako bismo izveli zaključke o cijeloj populaciji. Na primjer, ako želimo istražiti prehrambene navike stanovnika jednog grada, populacija bi bila svi stanovnici tog grada, dok bi uzorak bio manji broj ljudi iz te populacije koje ćemo anketirati.
- **Pristrasan uzorak:** Nastaje kada su određeni dijelovi populacije favorizirani u procesu uzorkovanja. To može dovesti do netočnih rezultata jer uzorak ne predstavlja cijelu populaciju.

## 2. Raširene i problematične vrste uzoraka

- **Pogodni uzorci:** Uzimaju se pojedinci koji su lako dostupni. Na primjer, anketiranje ljudi u trgovačkom centru jer su lako dostupni, ali to može dovesti do pristranosti jer ne uključuje sve dijelove populacije.
- **Dobrovoljni uzorci:** Ispitanici sami biraju sudjelovati u istraživanju, što može dovesti do pristranosti jer će sudjelovati samo oni koji su zainteresirani za temu istraživanja.

## 3. Dobar uzorak

- **Reprezentativnost:** Dobar uzorak je reprezentativan za cijelu populaciju i svakoj jedinici daje jednaku šansu da bude izabrana. To znači da uzorak treba uključivati različite dijelove populacije kako bi rezultati bili točni i primjenjivi na cijelu populaciju.
- **Nepristrasan uzorak:** Važno je da uzorak ne favorizira određene ishode. Na primjer, ako istražujemo mišljenja o novom zakonu, uzorak treba uključivati ljude različitih dobnih skupina, spolova, zanimanja itd.

## 4. Postupci uzorkovanja

- **Jednostavni slučajni uzorak (SRS):** Svaka individua ima jednaku šansu da bude izabrana. Na primjer, izvlačenje imena iz šešira.
- **Stratifikovani slučajni uzorak:** Populacija se dijeli u grupe (strate) i iz svake grupe se nasumično biraju uzorci. Na primjer, dijeljenje populacije na dobne skupine i zatim nasumično biranje iz svake skupine.
- **Višestupno uzorkovanje:** Kombinacija više metoda uzorkovanja. Na primjer, prvo biranje nasumičnih škola, a zatim nasumično biranje učenika iz tih škola.

## 5. Problemi u uzorkovanju

- **Neodgovaranje:** Kada ispitanici ne odgovaraju na upitnike, što može dovesti do pristranosti jer odgovori ne predstavljaju cijelu populaciju.

- **Nedostupnost:** Kada određeni dijelovi populacije nisu dostupni za uzorkovanje, što također može dovesti do pristranosti.
- **Pristranost:** Može nastati zbog pogrešnog dizajna studije ili metoda uzorkovanja. Na primjer, ako se uzorak sastoji samo od ljudi koji su zainteresirani za temu istraživanja.

## 6. Primjeri i ilustracije

- **Izvlačenje imena iz šešira:** Prikazuje kako se može osigurati jednaka šansa za izbor svakog pojedinca. Ovo je jednostavan način za osiguranje nepristranog uzorka.
- **Primjer s fakultetima:** Kako odabrati uzorak studenata za komisiju koristeći SRS. Na primjer, rektor može koristiti SRS za odabir pet fakulteta i zatim tražiti od svakog fakulteta da izabere jednog studenta za komisiju.

## 7. Statistički pojmovi

- **Parametar:** Broj koji opisuje populaciju. Na primjer, prosječna visina svih odraslih osoba u gradu.
- **Statistika:** Broj koji opisuje uzorak i koristi se za procjenu parametra populacije. Na primjer, prosječna visina uzorka od 100 odraslih osoba iz grada.

## 8. Varijabilnost uzorka

- **Varijabilnost:** Razlike u rezultatima uzoraka zbog slučajnosti. Na primjer, različiti uzorci iz iste populacije mogu dati različite prosječne visine.
- **Prednosti SRS:** Eliminira favoriziranje i omogućava predvidljiv obrazac varijabilnosti. To znači da rezultati iz SRS-a imaju manju pristranost i veću pouzdanost.

## 9. Margina greške

- **Definicija:** Koliko je procjena blizu istini o populaciji. Na primjer, ako je margina greške  $\pm 4\%$ , to znači da je stvarna vrijednost parametra populacije unutar 4% od procijenjene vrijednosti.
- **Pouzdanost:** Koliki postotak uzoraka zadovoljava marginu greške. Na primjer, 95% pouzdanost znači da će 95% uzoraka dati rezultate unutar margine greške.

## 10. Veličina populacije

- **Utjecaj na varijabilnost:** Veličina populacije ima mali utjecaj na varijabilnost statistike iz slučajnog uzorka. To znači da je važnija veličina uzorka nego veličina populacije za točnost rezultata.

## 11. Primjer: Predizborne i izlazne ankete

- **Predizborne ankete:** Mogu biti nepouzdanе zbog promjena mišljenja birača. Na primjer, ljudi mogu promijeniti mišljenje nakon što su anketirani.

- **Izlazne ankete:** Pouzdanije jer ispituju birače nakon glasanja. Na primjer, izlazne ankete mogu točno predvidjeti rezultate izbora jer ispituju ljude koji su upravo glasali.

## Uzorkovanje u praksi

U praksi, ankete i istraživanja često koriste uzorkovanje kako bi prikupili podatke od dijela populacije i na osnovu toga donijeli zaključke o cijeloj populaciji. Na primjer, anketa može prikazati rezultate za 1000 nasumično odabranih odraslih osoba, zajedno s marginom pogreške. Međutim, važno je razumjeti da nasumično uzorkovanje eliminira pristranost u odabiru uzorka i omogućava kontrolu varijabilnosti, ali nije uvijek savršeno.

**Greške uzorkovanja** su neizbježne i mogu uzrokovati da se rezultati uzorka razlikuju od rezultata popisa stanovništva. Slučajna greška uzorkovanja je odstupanje između statistike i parametra uzrokovano slučajnošću odabira uzorka. Margina greške u izjavi o pouzdanosti uključuje samo ovu vrstu greške. Međutim, postoje i greške koje nisu vezane za uzorkovanje, kao što su neobuhvat (podobuhvat) i greške obrade.

Neodgovaranje je jedan od najozbiljnijih problema s kojima se suočavaju istraživanja. To se događa kada se **podaci ne mogu dobiti od pojedinaca iz odabranog uzorka, bilo zbog nemogućnosti kontakta ili odbijanja suradnje**. Neodgovaranje može značajno utjecati na rezultate ankete jer različite skupine imaju različite stope neodgovaranja.

Formulacija pitanja također ima veliki utjecaj na rezultate ankete. Na primjer, pitanje "Uživajte li gledati fudbal?" može generisati različite odgovore ovisno o tome kako ispitanici razumiju pojam "fudbal" (američki fudbal ili fudbal).

U praksi, **istraživači koriste različite metode za smanjenje pristranosti i grešaka. Ponderiranje odgovora** je jedna od tih metoda, gdje se odgovori prilagođavaju kako bi se ispravili izvori pristranosti. Na primjer, ako je u uzorku previše žena, anketa može dati veću težinu odgovorima muškaraca.

**Stratifikovani uzorak** je još jedna metoda koja se koristi za poboljšanje tačnosti uzorka. Ova metoda uključuje dijeljenje populacije u različite grupe (strate) i uzimanje zasebnog nasumičnog uzorka iz svake grupe. Stratifikovani uzorci imaju prednosti u odnosu na jednostavne nasumične uzorke jer omogućuju zasebne zaključke o svakom stratumu i obično imaju manju marginu greške.

**Internet ankete** postaju sve popularnije zbog svojih prednosti, kao što su niži troškovi i mogućnost prikupljanja velikih količina podataka. Međutim, one također imaju svoje izazove, uključujući dobrovoljni odgovor, neobuhvat i neodgovaranje.