

UZORCI I UZORKOVANJE



Medijska Osobnost
d.o.o. Split



Europska unija
"Zajedno do fondova EU"



EUROPSKI STRUKTURNI
I INVESTICIJSKI FONDOVI









UČINKOVITI
LJUDSKI
POTENCIJALI

Projekt je sufinancirala Europska unija iz Europskog socijalnog fonda.
Sadržaj ovog materijala isključiva je odgovornost Udruge VISOKI JABLANI.

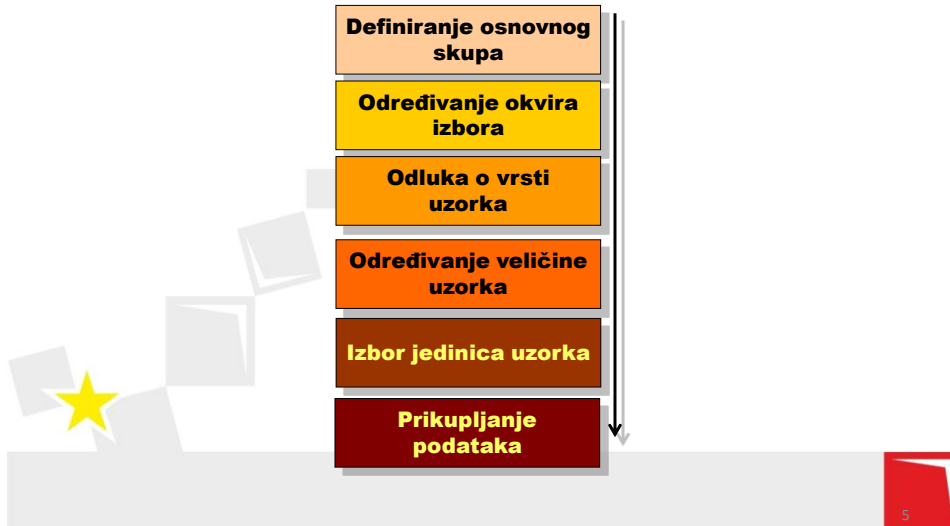
- Osnovni pojmovi

- **Populacija (osnovni skup)** – bilo koja potpuna skupina jedinica koje dijele određeni zajednički skup karakteristika
- **Element populacije** – pojedini član populacije
- **Popis** – podatci o svim članovima populacije
- **Uzorkovanje** - način odabira pojedinih članova populacije u uzorak na kome će se provesti istraživanje
- **Uzorak** – podskup ili određeni dio veće populacije (rezultat uzorkovanja)

- 
- Razlozi korištenje uzorka
 - Praktičnost provedbe istraživanja
 - Točni i pouzdani rezultati
 - Jedini mogući modalitet provedbe pojedinih istraživanja
- 
- 

- 
- Zadaće uzorkovanja
 - Procjena parametara osnovnog skupa
 - Na osnovu rezultata dobivenih iz uzorka donose se zaključci koji se generaliziraju na razini populacije.
 - Testiranje hipoteze koja se odnosi na neku karakteristiku osnovnog skupa
- 
- 

- Postupak biranja uzorka



1. Definiranje osnovnog skupa

- zajedničke osobine definiraju koje će jedinice ući u osnovni skup, te isključuju jedinice koje nemaju tražene osobine

Primjer: Prodavaonica prehrambene robe.

Osnovni skup čine svi potencijalni kupci, dakle svi koji u toj trgovini mogu kupovati. Šire gledano svatko tko se tu zateče može i kupovati u toj prodavaonici. Potrebno je suziti definiciju osnovnog skupa

Orijentirati se na uže okružje pa će osnovni skup biti determiniran mjestom stanovanja (svi kupci koji stanuju u tom kvartu).

U ciljnu skupinu valja uključiti sve potencijalne kupce s toga područja, ne samo postojeće kupce, već i one koji kupuju u drugim trgovinama.

Problem je složeniji ako se radi o robama selektivne (tehnička roba) ili ekskluzivne distribucije (automobili).

U praksi, najčešće, osnovni skup čine sva domaćinstva na nekom području (kvart) ili svi muškarci, sve žene, stanovnici određene dobi (tinejdžeri). To su obilježja ispitanika do kojih možemo doći iz baza sekundarnih podataka (statističke publikacije).

Ako osnovni skup sačinjava neki uži segment koji nije moguće jednostavno definirati, tada se iz šire populacije pomoću filter pitanja (dihotomna) dolazi do užeg segmenta - razvrstava se ispitanike u pojedine kategorije obzirom na neke njihove osobine

2. Okvir izbora uzorka - popis jedinica osnovnog skupa iz kojeg se može birati uzorak

- **Primjer:** popis korisnika usluga nekog društvenog subjekta koji su kod njega bili evidentirani prošle godine
- Nedostatak okvira - rijetko obuhvaća sve postojeće jedinice, u praksi je teško doći do potpunog popisa jedinica
- Prilikom izbora uzorka važno je znati kakvim okvirom izbora uzorka se raspolaže



• Okvir izbora uzorka – nastavak

- **Pogreška uzorkovanja** – svaka greška do koje dolazi uslijed korištenja uzorka. Određena je:
 - Metodom izbora uzorka
 - Veličinom uzorka
- **Greška okvira izbora uzorka** - nastaje kada određeni elementi uzorka nisu uključeni ili kada cijela populacija nije adekvatno predstavljena okvirom izbora uzorka



- Vrste uzoraka

- **Slučajni uzorci** – svaki element u osnovnom skupu ima poznatu, različitu od nule, vjerojatnost odabira u uzorak
- **Namjerni uzorci**
 - Vjerojatnost izbora jedinice u uzorak nije poznata
 - Jedinice uzorka se biraju na osnovi osobne odluke ili pogodnosti
 - Ne postoje adekvatne statističke tehnike za mjerenje slučajne pogreške uzorkovanja kod namjernih uzoraka. Stoga se ne smatra poželjnim uopćavati rezultate ovakvih istraživanja (mada se to radi)



- SLUČAJNI UZORCI

- naziv slučajnih uzoraka ne znači da se uzorak bira bez određenog reda i pravila

- Vrste slučajnih uzoraka

- *Jednostavni slučajni uzorci*
- *Sustavni uzorak*
- *Stratificirani uzorak*
- *Uzorak skupina*
- *Uzorak površina*



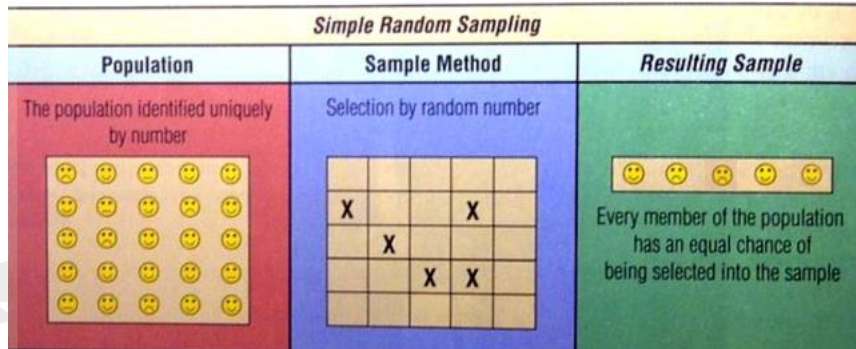
- Jednostavni slučajni uzorci
 - svaka jedinica ima jednaku mogućnost da bude izabrana u uzorak
 - nužno je raspolagati s popisom svih jedinica osnovnog skupa
 - U praksi se za određivanje uzorka koriste tablice slučajnih brojeva i/ili računalni programi
 - Nije ekonomičan kod velike zemljopisne raspršenosti jedinica osnovnog skupa
 - Obično se koristi u okviru ostalih metoda



- Jednostavni slučajni uzorci (nastavak)
 - **Prednosti**
 - na jednostavan način osigurava slučajan odabir jedinica u valjan uzorak
 - **Nedostatak**
 - Potrebno je posjedovati potpun popis jedinica osnovnog skupa što je u praksi rijetkost



- Jednostavni slučajni uzorak

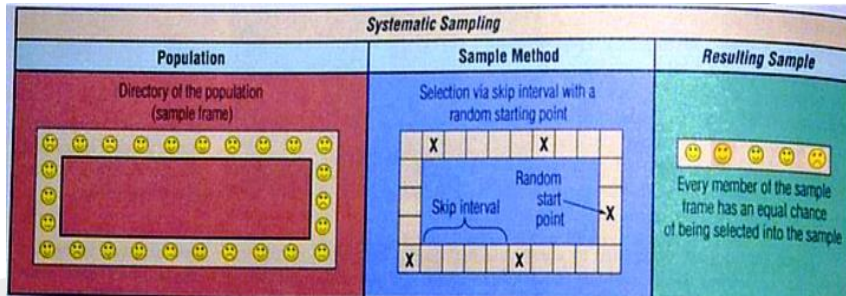


13

- Sustavni uzorak
 - Sustavni uzorak se bira tako da se iz osnovnog skupa uzima svaka k -ta jedinica, a prva se jedinica bira slučajno, odnosno slučajnim izborom
 - Karakterizira ga jednostavnost u izboru jedinica
 - **Značajna prednost** – može se koristiti i kada nema jasno definiranog popisa jedinica osnovnog skupa
 - **Nedostatak** – ukoliko se ne obraća pažnja na karakteristike pojave koja se istražuje moguće je da rezultati budu nereprezentativni

14

- Sustavni uzorak – ilustracija $n=5$



15

- Stratificirani uzorak
 - Osnovni skup se podijeli na slojeve (*stratume*) prema nekim osobinama elemenata osnovnog skupa, a onda se iz svakog *stratuma* bira jednostavni slučajni uzorak
 - **Razlikuju se**
 - Proporcionalni stratificirani uzorak
 - Neproporcionalni stratificirani uzorak

16

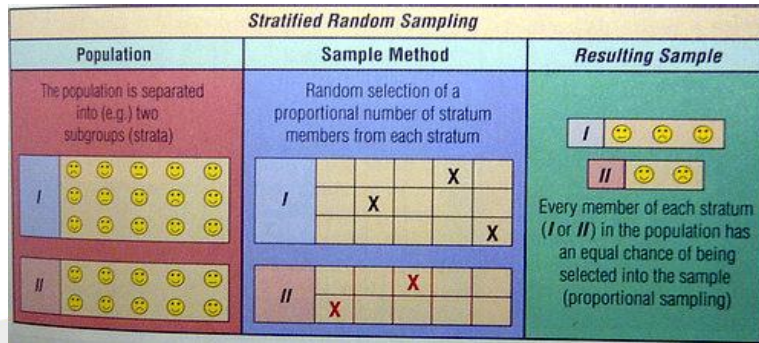
- Stratificirani uzorak (nastavak)
 - Rezultati istraživanja na temelju stratificiranog uzorka u pravilu su precizniji od rezultata dobivenih pomoću jednostavnog slučajnog uzorka.
- Uvjetno proporcionalni stratificirani uzorak
 - Kod ovog se uzorka odabire jednak broj članova iz svakog stratuma i za potrebe analize statistički pokazatelji se korigiraju s udjelom stratuma u osnovnom skupu



- Stratificirani uzorak – nastavak
 - Osnovni nedostatak – kategorizacija stratuma
 - Mora postojati popis svih članova osnovnog skupa i stratuma



- Stratificirani uzorak - proporcionalni



19

- Uzorak skupina (klastera, od eng. Cluster)
 - Uzorak skupina ili klastera dobije se podjelom osnovnog skupa u međusobno isključive skupine - "klastera" pri čemu se klasteri iz kojih se u uzorak biraju članovi određuju slučajnim izborom (jednostavnim ili sistematskim)
 - Pretpostavka od koje se polazi je da je svaki klaster dobar predstavnik cijelog osnovnog skupa

20

- Uzorak skupina
 - Stratificirani uzorak - stratumi međusobno homogeni, a članovi stratuma heterogeni
 - Uzorak klastera - homogeni su klasteri u odnosu prema populaciji sa međusobno heterogenim članovima klastera
 - U uzorak se bira članove samo nekih klastera, jer nema potrebe da ih se bira iz svih



- Vrste klaster uzoraka
 - Jednostupanjski
 - svi članovi klastera ulaze u uzorak
 - Dvostupanjski
 - samo neki članovi klastera ulaze u uzorak
- Osnovne prednosti
 - Jednostavnost izbora članova u uzorak
 - Nije potrebno proučavati cjelokupnu populaciju
- Nedostatak
 - Odabir klastera - uzorak klastera je primjeren ukoliko odabrani klasteri primjerenom predstavljaju cijelu populaciju




- Primjer klaster uzorka
 - Istraživanje o stavovima članova neke udruge o maltretiranju od strane terapeuta.
 - Osnovni skup – svi članovi neke udruge/ različite interesne grupe i terapije, klasteri – različite grupe
 - Jednostavnim ili sustavnim slučajnim uzorkom odabere se nekoliko grupa
 - Jedostupanjski – odabere se grupe i anketira sve članove iz tih grupa
 - Dvostupanjski – iz odabranih grupa se anketira samo neke članove

23

- Klaster uzorak - dvosupanjski

Cluster Sampling		
Population	Sample Method	Resulting Sample
The population in groups (clusters) A ☺☺☺☺☺☺☺☺ B ☺☺☺☺☺☺☺☺ C ☺☺☺☺☺☺☺☺ D ☺☺☺☺☺☺☺☺ E ☺☺☺☺☺☺☺☺	Random selection of 2 clusters with random selection of members of these clusters (2-stage) A X x x x C D X x x x	☺☺☺☺☺☺☺☺ Every cluster (A, B, C, D, or E) in the population has an equal chance of being selected into the sample, and every cluster member has an equal chance of being selected from that cluster

24

- Uzorak površina
 - Predstavlja varijaciju uzoraka skupina
 - Koristi se kada se ne raspolaže popisom jedinica osnovnog skupa
 - Jedinice osnovnog skupa predstavljaju određena zemljopisna područja/jedinice
 - Razlikuju se jednostupanjski i dvostupanjski uzorak površina.
- Za uzorke je potrebna potpuna informacija (raspolagati popisom jedinica osnovnog skupa). Popis svih jedinica nije uvijek dostupan. Tada se koristi uzorak površina. Jedinice osnovnog skupa predstavljaju geografska područja (dijelovi grada, blokovi zgrada i sl.). Stanovništvo se dijeli u područja uz pomoć geografskih karata ili plana grada, a tada se slučajnim izborom određuje područje.
-  Razlikuje se *jednostupanjski* i *dvostupanjski uzorak površina* – logika je slična klaster uzorcima



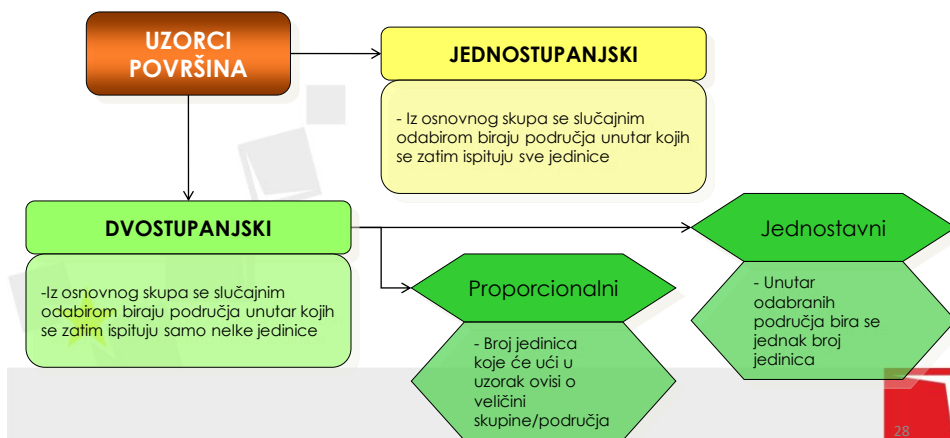
- Jednostupanjski uzorak površina
 - Prikupljaju se podaci od svih jedinica iz slučajno odabranih područja.
 - Iz osnovnog skupa bira se jednostavnim slučajnim izborom uzorak od n jedinica u kojima se anketiramo sve članove



- Dvostupanjski uzorak površina
 - iz osnovnog skupa se biraju skupine (područja/jedinice), a potom iz tih skupina jedinice koje će ući u uzorak
 - Kod dvostupanjskog uzorka se razlikuje:
 - **Jednostavni dvostupanjski uzorak površina**
iz svake skupine se bira jednak broj jedinica u uzorak
 - **Proporcionalni dvostupanjski uzorak površina**
u obzir se uzima veličina skupine te se proporcionalno tome jedinice biraju u uzorak

27

- Pregled uzoraka površina



28

NAMJERNI (prosudbeni) UZORCI



- Biraju se tehnikom u kojoj su jedinice uzorka izabrane na osnovi osobne prosudbe ili pogodnosti, a vjerojatnost da će jedinica osnovnog skupa biti izabrana u uzorak nije poznata
- Osnovne vrste namjernih uzoraka su
 - Prigodni uzorak
 - Uzorak stručnjaka (poznavatelja, eksperata)
 - ★ – Prosudbeni uzorak
 - Kvotni uzorak



- Prigodni uzorak
 - Bira se isključivo na osnovi dostupnosti jedinica
 - Prednost prigodnog uzorka je u brzom, lakom i jeftinom prikupljanju podataka
 - Ne može se koristiti za donošenje ozbiljnih zaključaka o osnovnom skupu
 - Namjerni uzorak - Istraživač bira ispitanike na osnovi neke njihove osobine, a ne na temelju teorije slučajnosti



- Prigodni uzorak

<i>Convenience Sampling</i>																											
<i>Population</i>	<i>Sample Method</i>	<i>Resulting Sample</i>																									
<p>The population</p> 	<p>Selection of those who "pass by" some high traffic location</p> <table border="1" data-bbox="664 579 856 724"> <tr><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	X	X				X	X				X															 <p>Only those who pass by the location have a chance of being selected into the sample resulting in error</p>
X	X																										
X	X																										
X																											

31

- Uzorak poznavatelja
 - uzorak formiran od ljudi koji najviše znaju o nekoj temi, najbolje su informirani ili imaju najviše iskustva
 - Primjena uzorka je praktična kada je osnovni skup malen
 - Uglavnom se koristi u izviđajnim istraživanjima


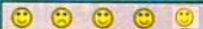
32

- Prosudbeni uzorak

- Nastoji se da uzorak bude u određenoj mjeri reprezentant populacije s obzirom na istraživani problem ali i na osnovu prosudbe istraživača, jer u uzorak treba birati samo članove populacije koji su po njemu značajni za svrhu istraživanja.
- Koliko će ovaj uzorak dobro predstavljati populaciju, ovisi o subjektivnoj prosudbi i poznavanju populacije od strane provoditelja istraživanja.

33


- Prosudbeni uzorak

<i>Judgment Sampling</i>																						
Population	Sample Method	Resulting Sample																				
<p>The population</p> 	<p>Selection of those who are "typical" and convenient</p> <table border="1" data-bbox="635 1425 835 1593"> <tr> <td>X</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	X		X					X			X			X							 <p>Only those who are judged to be typical and convenient have a chance of being selected into the sample resulting in error</p>
X		X																				
		X																				
X			X																			

34




- Kvotni uzorak

- Teži se postizanju zastupljenosti različitih skupina osnovnog skupa u uzorku prema njihovim važnim osobinama, na način kako to istraživač odredi
 - Koliko će ovaj uzorak dobro predstavljati populaciju, ovisi o subjektivnoj prosudbi i poznavanju populacije od strane istraživača
- 



- Kvotni uzorak

- Postupak izbora može se raščlaniti na tri dijela:
 - Određuju se “kontrolne osobine” osnovnog skupa
 - Odlučivanje o izboru uzorka
 - Anketar ima zadatak pronaći osobe zadanih osobina
- 



- Odabir kod kvotnog uzorka: različite skupine osnovnog skupa trebaju biti zastupljene u uzorku prema njihovim važnim osobinama, na način kako to istraživač odredi.

PRAKTIČNA PROVEDBA:

- **1. Odrediti "kontrolne osobine" osnovnog skupa.** Osobine značajne za predmet istraživanja (spol, dob ispitanika, prihodi kućanstva). Uvjet je da su ti podaci dostupni. Ako je kontrolna osobina npr. sklonost redovitoj tjelovježbi, nema sekundarnog izvora s tim informacijama. Pretpostavka za primjenu ovog uzorka je poznavanje osnovnog skupa po pitanju kontrolnih osobina.
- **2. Odlučivanje o izboru uzorka.** Kvotni uzorak može biti *proporcionalan* i *neproporcionalan*. *Proporcionalan* - proporcionalan osobinama osnovnog skupa. (U uzorku zadržati iste odnose između kontrolnih osobina kao što su u osnovnom skupu (ako u osnovnom skupu ima 52% žena i 48% muškaraca, tada će toliko žena i muškaraca i u uzorak).
- *Neproporcionalan* – neće se zadržati iste odnose. Može se namjerno povećati broj muškaraca u odnosu na žene ili obrnuto, ovisno o značaju njihovog mišljenja za istraživanje.
- **3. Anketar ima zadatak pronaći osobe zadanih osobina,** pri čemu ima potpunu slobodu pri izboru ispitanika (npr. bilo koju osobu ženskog spola u dobi od 25 do 29 godina).

37

- Kvotni uzorak

Quota Sampling																															
Population	Sample Method	Resulting Sample																													
<p>The population distribution is classified by demographics and/or some consumer behavior variable(s)</p> <table border="1"> <tr> <td>Men</td> <td>☹️ ☹️ ☹️ ☹️ ☹️</td> </tr> <tr> <td>Women</td> <td>☹️ ☹️ ☹️ ☹️ ☹️</td> </tr> </table>	Men	☹️ ☹️ ☹️ ☹️ ☹️	Women	☹️ ☹️ ☹️ ☹️ ☹️	<p>Selection based on a quota system that ensures the population distribution, but from a convenient location like a shopping mall</p> <table border="1"> <tr> <td>Men</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Men</td> <td>X</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Women</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Women</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Men	X					Men	X	X				Women	X					Women	X					<table border="1"> <tr> <td>☹️ ☹️ ☹️ ☹️ ☹️</td> </tr> </table> <p>Only those who pass by the convenient location have a chance of being selected into the sample resulting in error</p>	☹️ ☹️ ☹️ ☹️ ☹️
Men	☹️ ☹️ ☹️ ☹️ ☹️																														
Women	☹️ ☹️ ☹️ ☹️ ☹️																														
Men	X																														
Men	X	X																													
Women	X																														
Women	X																														
☹️ ☹️ ☹️ ☹️ ☹️																															

38

Hvala na pažnji!



Projekt je sufinancirala Europska unija iz Europskog socijalnog fonda.
Sadržaj ovog materijala isključiva je odgovornost Udruge VISOKI JABLANI.