

Kvantitativni metodi

T – test

(komparacija između i unutar grupe)

Koliko uzoraka analiziramo?

- Statistiku smo koristili isključivo da na osnovu **jednog uzorka** zaključimo o populaciji
 - Deskriptivna statistika: prosjek, medijana...
 - Intervali povjerenja
 - Korelacije
 - Z-skor
- Većina istraživanja zahtijeva upoređivanje **dva ili više uzoraka** (baza podataka)
 - Politikologija: *upoređivanje političkih stavova muškaraca i žena*
 - Klinička psihologija: *upoređivanje stanja pacijenta prije i nakon prepisane terapije*
 - Sociologija: *upoređivanje uspješnosti različitih metoda organizovanja političkih pokreta*

Dva tipa dizajna

1. Dva uzorka (baze podataka) koja dolaze od **dvije u potpunosti zasebne grupe** pojedinaca
 - a) Dizajn nezavisnih mjera ili dizajn između grupa (between-subject)
 - b) Uzorak
 - c) *Npr. studija koja upoređuje ocjene jedne grupe studenata kojima su dati računari sa onima kojima nijesu*

2. Dva uzorka (baze podataka) koja dolaze od **jedne iste grupe** pojedinaca
 - a) Dizajn ponovljenih mjera ili dizajn unutar grupe (within-subject)
 - b) *Npr. studija koja upoređuje stanje grupe pacijenata prije i nakon što su primili terapiju*

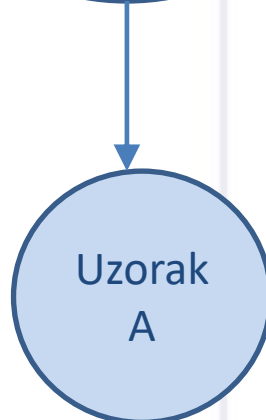
Opšte karakteristike

1. Eksperimentalne i anketne studije
 - a) Moguće i kvalitativni metodi (npr. intervju) ukoliko je analiza kvantitativna
2. Zašto je nasumičnost/nezavisnost važna
 - a) Garantuje da razlika dolazi iz tretmana
 - Nema uticaja jedne grupe na drugu
 - Sigurni smo da nema razlika po osnovu drugih faktora
3. Validnost studije: interna vs. eksterna
 - a) Zavisi od toga da li je studija anketna ili eksperimentalna
 - Ankete – eksterno validne
 - Eksperiment - interno validne,
4. Veličina uzoraka
 - a) Veći uzorak - veća preciznost
 - b) (Idealno) grupe iste/slične veličine
 - c) Dovoljno velik da možemo pretpostaviti normalnu distribuciju podataka unutar grupe ($n > 30$)

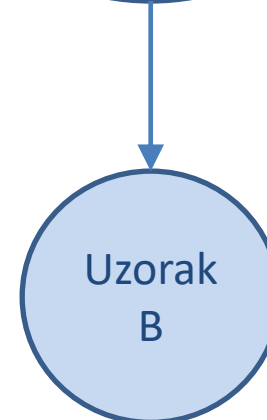
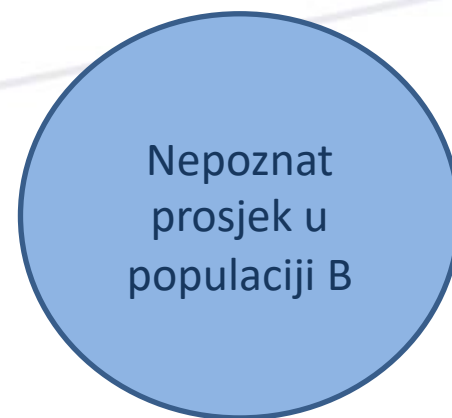
Dizajn između grupa

Da li se uspjeh đaka učenih metodom A razlikuje od uspjeha uspjeha đaka učenih metodom B? Da li su prosjeci u dvije populacije isti ili različiti? Pošto nemamo podatke o populacijama, neophodno je da analiziramo po jedan uzorak iz obje populacije. Prvi uzorak daje informaciju o prosjeku u populaciji A, dok drugi uzorak daje informacije o prosjeku u populaciji B.

Populacija A
Učenje metodom A

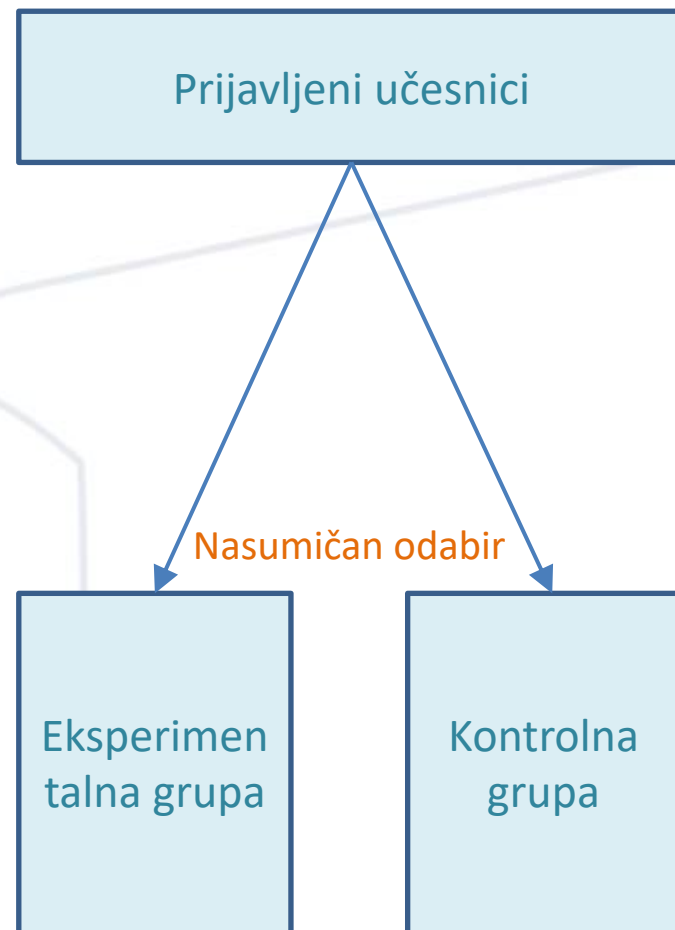


Populacija B
Učenje metodom B



Primjer: eksperiment

Istraživače Univerziteta X zanima na koji način praćenje političkih emisija na televiziji utiče na političko znanje građana države Y. Da bi dobili odgovor na ovo pitanje oni su pozvali dobrovoljce da učestvuju u eksperimentalnoj studiji. **Nasumično** su odredili polovinu od ukupno 100 prijavljenih u **eksperimentalnu** grupu, dok će druga grupa služiti kao **kontrolna** grupa. Učesnici eksperimentalne grupe obavezni su svakodnevno gledati 2 sata emisija na televiziji, dok učesnicima istraživanja u kontrolnoj grupi takvo uputstvo nije dato. Cilj istraživanja koje koristi upoređivanje između grupa je da ocijeni **razliku u prosjecima** između dvije populacije.



Primjer: eksperiment

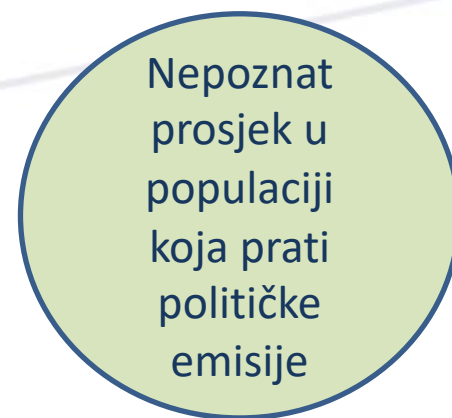
Nulta hipoteza (H0): pretpostavlja da nema efekta. U ovom slučaju to znači da nema razlike između dvije grupe - prosjek u populaciji A **nije različit** od prosjeka u populaciji B.

Alternativna hipoteza (H1): pretpostavlja da ima efekta. U ovom slučaju to znači da ima razlike između dvije grupe - prosjek u populaciji A **različit** je od prosjeka u populaciji B.

Populacija ljudi koji prate političke emisije

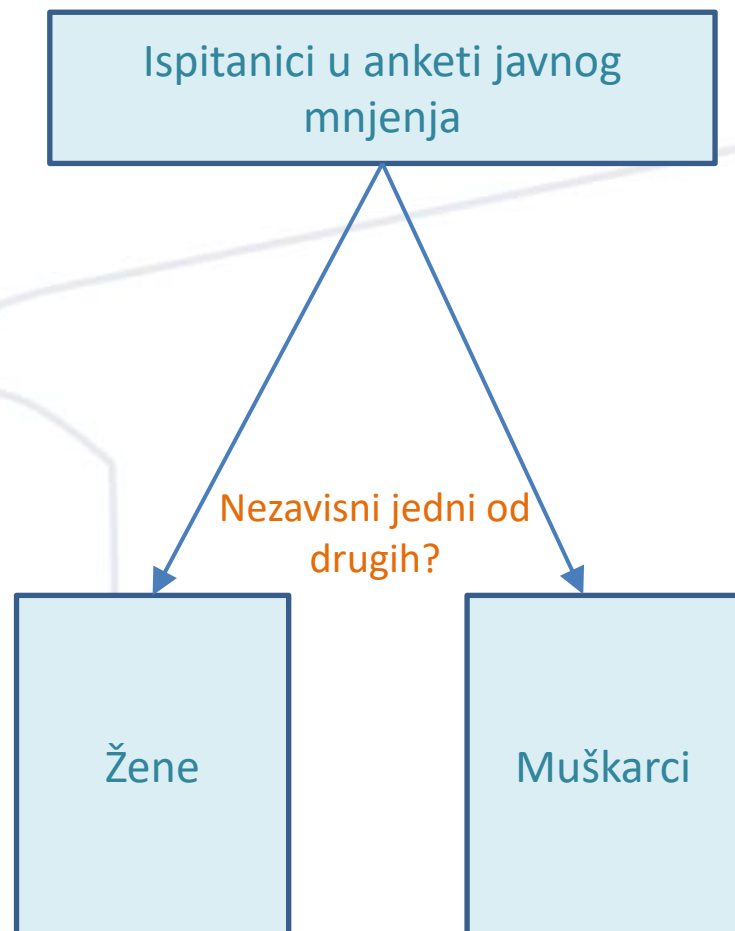


Populacija građana koji ne prate političke emisije



Primjer: Anketni metod

*Istraživače Univerziteta X zanima razlika između muškaraca i žena po pitanju stavova o istopolnim brakovima. Da bi dobili odgovor na ovo pitanje oni su sproveli anketno istraživanja, reprezentativno za cijelu populaciju države Y. Ukupno je ispitano **1000 ispitanika u isto toliko domaćinstava**. Uzorak je podijeljen u dvije grupe, shodno polu, kako bi istraživači mogli uporediti **razliku u prosječnom** nivou odobravanja (na skali od 1 do 7) između dvije populacije.*





UCG

University of Montenegro

Ispitanik	Pol	Stav
1	Ženski	3
2	Muški	2
3	Ženski	4
4	Ženski	2
5	Muški	3
6	Muški	5
7	Muški	1
8	Ženski	5
9	Muški	3
10	Ženski	5
11	Ženski	4
12	Muški	2
13	Muški	4
14	Muški	6
15	Ženski	1
16	Muški	3
17	Ženski	7
18	Ženski	3
19	Muški	4
20	Ženski	5

Ispitanik	Pol	Stav
1	Ženski	3
2	Muški	2
3	Ženski	4
4	Ženski	2
5	Muški	3
6	Muški	5
7	Muški	1
8	Ženski	5
9	Muški	3
10	Ženski	5
11	Ženski	4
12	Muški	2
13	Muški	4
14	Muški	6
15	Ženski	1
16	Muški	3
17	Ženski	7
18	Ženski	3
19	Muški	4
20	Ženski	5

Uzorak - Žene		
Ispitanik	Pol	Stav
1	Ženski	3
3	Ženski	4
4	Ženski	2
8	Ženski	5
10	Ženski	5
11	Ženski	4
15	Ženski	1
17	Ženski	7
18	Ženski	3
20	Muški	5
Prosjeak:		3.9

Uzorak - Muškarcii		
Ispitanik	Pol	Stav
2	Muški	2
5	Muški	3
6	Muški	5
7	Muški	1
9	Muški	3
12	Muški	2
13	Muški	4
14	Muški	6
16	Muški	3
19	Muški	4
Prosjeak:		3.3

Razlika u prosjecima između dva uzorka iznosi 0.6 poena. H_0 opovrgnuta?

Jesu li obzervacije nezavisne?

Nekad nije realno tvrditi da jedna obzervacija **ne nosi informacije** o drugim obzervacijama u uzorku:

- **Povezane** obzervacija (npr. članovi istog domaćinstva)
- **Identične** obzervacije (npr. blizanci)
- Obzervacije koje se **ponavljaju** (npr. pacijent, isti političar u dva izborna ciklusa)
- Želimo isključiti **efekat drugih faktora** (npr. efekat kvaliteta predavača na uspjeh studenata)

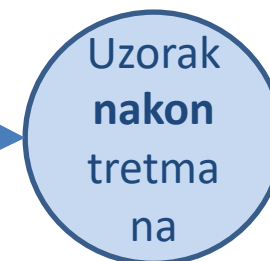
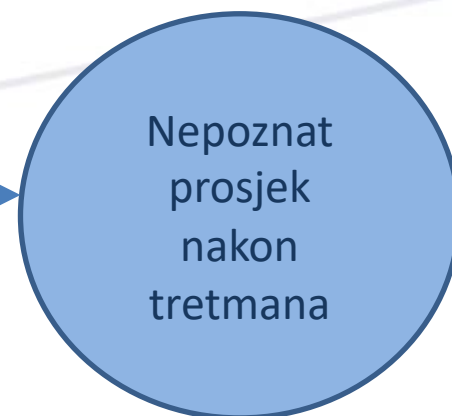
Dizajn unutar grupe

*Da li se uspjeh iste grupe
đaka biti bolji nakon što se
u process nastave uključi
korišćenje kompjutera? Da
li su prosjeci prije i nakon
uvođenja isti ili različiti?
Prvi uzorak daje
informaciju o prosjeku u
populaciji A prije
tretmana, dok drugi
uzorak daje informacije o
prosjeku u populaciji A
nakon tretmana.
Pretpostvalja se da razlika
između dva mjerenja je
posljedica tretmana.*

Populacija A
Prije tretmana



Populacija A
Nakon tretmana



Razlike u odnosu na dizajn između grupa

- Formalno **ne postoji** kontrolna i eksperimentalna grupa
- Tretman je ono što razdvaja dvije mjere: najčešće je u pitanju **nezavisna varijabla za koju smo zainteresovani**
- Ista grupa podaka se analizira **više puta**
 - U praksi mjerenje prije tretmana se može tretirati kao kontrolna, a mjerenje nakon tretmana kao eksperimentalna grupa
- Manje smo zabrinuti da li su različiti uzorci **sistematično različiti**
- Pogoduje studijama sa **malim uzorcima**
- **Problem?** Tretman nije jedino što se promijenilo.



University of Montenegro

Ispitanik	Uzorak	Uspjeh
1	Prije	2
1	Poslije	2
2	Prije	3
2	Poslije	4
3	Prije	1
3	Poslije	3
4	Prije	2
4	Poslije	4
5	Prije	4
5	Poslije	3
6	Prije	3
6	Poslije	6
7	Prije	4
7	Poslije	4
8	Prije	2
8	Poslije	3
9	Prije	1
9	Poslije	2
10	Prije	5
10	Poslije	6



University of Montenegro

Ispitanik	Uzorak	Uspjeh
1	Prije	2
1	Poslije	2
2	Prije	3
2	Poslije	4
3	Prije	1
3	Poslije	3
4	Prije	2
4	Poslije	4
5	Prije	4
5	Poslije	3
6	Prije	3
6	Poslije	6
7	Prije	4
7	Poslije	4
8	Prije	2
8	Poslije	3
9	Prije	1
9	Poslije	2
10	Prije	5
10	Poslije	6

Uzorak - Prije		
Ispitanik	Uzorak	Uspjeh
1	Prije	2
2	Prije	3
3	Prije	1
4	Prije	2
5	Prije	4
6	Prije	3
7	Prije	4
8	Prije	2
9	Prije	1
10	Prije	5
Prosjeak:		2.7

Uzorak - Poslije		
Ispitanik	Pol	Stav
1	Poslije	2
2	Poslije	4
3	Poslije	3
4	Poslije	4
5	Poslije	3
6	Poslije	6
7	Poslije	4
8	Poslije	3
9	Poslije	2
10	Poslije	6
Prosjeak:		3.7

Razlika u prosjecima između dva uzorka iznosi 1 poen. H_0 **opovrgnuta**, razlika u prosjecima postoji (kompjuteri imaju efekta).

Potencijalna istraživačka pitanja - odabir dizajna

Potencijalna istraživačka pitanja - odabir dizajna

Jesu li opozicioni političari skloniji populizmu?

Potencijalna istraživačka pitanja - odabir dizajna

Jesu li opozicioni političari skloniji populizmu?

- a) **Podaci:** *reprezentativni uzorak govora*
- b) **Dizajn:**
 - a) **Između grupa:** *upoređivanje prosječne učestalosti korišćenja populističkog narativa u grupi opozicionih i pozicionih političara.*
 - b) **Unutar grupe:** *upoređivanje prosječne učestalosti korišćenja populističkog narativa u grupi opozicionih političara koji nakon izbora postaju pozicija.*
- c) **Tretman:** *status političara (opozicija vs. pozicija)*

Potencijalna istraživačka pitanja - odabir dizajna

**Da li bi u državi X trebalo pravo glasa dati svim građanima
starjim od 15 godina?**

Potencijalna istraživačka pitanja - odabir dizajna

Da li bi u državi X trebalo pravo glasa dati svim građanima starjim od 15 godina?

- a) **Podaci:** *anketno istraživanje koje obuhvata i ispitanike mlađe od 18 godine*

- b) **Dizajn:**
 - a) **Između grupa:** *upoređivanje prosječnog nivoa zainteresovanosti i političkog znanja između grupe ispitanika od 15 do 17 godina i grupe ispitanika od 18 do 20.*
 - b) **Unutar grupe:** *upoređivanje iste grupe ljudi u dva vremenska intervala, jednom prije i jednom nakon punoljetstva.*

- c) **Tretman:** *punoljetstvo (prethodna granica za sticanje prava glasa)*

Potencijalna istraživačka pitanja - odabir dizajna

Na koji način socio-ekonomski status utiče na depresiju?

Potencijalna istraživačka pitanja - odabir dizajna

Na koji način socio-ekonomski status utiče na depresiju?

a) Podaci: *anketno istraživanje. Eksperiment?*

b) Dizajn:

a) **Između grupa:** *upoređivanje prosječnog nivoa depresivnosti između grupe ispitanika koji imaju i onih koji nemaju posao.*

b) **Unutar grupe:** *upoređivanje prosječnog nivoa depresivnosti za istu grupu ljudi, prije i nakon što su promijenili status zaposlenja.*

c) Tretman: *status zaposlenja*

Potencijalna istraživačka pitanja - odabir dizajna

**Kako korupcija utiče na percepciju i povjerenje u političke
institucije?**

Potencijalna istraživačka pitanja - odabir dizajna

Kako korupcija utiče na percepciju i povjerenje u političke institucije?

- a) **Podaci:** *anketno istraživanje ili eksperiment*
- b) **Dizajn:**
 - a) **Između grupa:** *upoređivanje prosječnog nivoa povjerenja u institucije između grupe ispitanika koji su imali lično iskustvo sa korupcijom i onih koji nijesu.*
 - b) **Unutar grupe:** *upoređivanje prosječnog nivoa povjerenja u institucije unutar iste grupe, prije i nakon izbijanja korupcionaške afere.*
- c) **Tretman:** *lično iskustvo ili konkretan događaj (afera)*

Potencijalna istraživačka pitanja - odabir dizajna

Kako vlasnička struktura medija utiče na uređivačku politiku?

Potencijalna istraživačka pitanja - odabir dizajna

Kako vlasnička struktura medija utiče na uređivačku politiku?

- a) **Podaci:** *reprezentativni uzorak tekstova (snimaka)*
- b) **Dizajn:**
 - a) **Između grupa:** *upoređivanje učestalosti/tona medijskog sadržaja u dva zasebna medija sa drugačijom vlasničkom strukturom.*
 - b) **Unutar grupe:** *upoređivanje učestalosti/tona medijskog sadržaja u istom mediju, prije i nakon promjene vlasničke strukture.*
- c) **Tretman:** *vlasnička struktura*

**Prijedlog istraživačkog pitanja
kojem bi odgovarao ovakav
metod?**