

Analiza prikupljenih podataka

Prof. dr Mira Kačar

IX Analiza prikupljenih podataka

- Priprema podataka za analizu
- Deskriptivna analiza
- Analiza jedne varijable
- Analiza dve varijable
- Analiza više varijabli
- Izbor metoda analize
- Izveštaj o obavljenom istraživanju

Priprema podataka za analizu

- *Kontrola* podataka
- *Kodiranje* podataka
- *Tabeliranje* podataka

Kontrola prikupljenih podataka

- Osnovni cilj kontrole je da se otkriju eventualne **greške** u prikupljenim upitnicima i isprave, ako je moguće.
- Kontrola koja se obavlja od strane **ispitivača, instruktora** na terenu i **istraživača** uvek je potrebna i može značajno uticati na kvalitet informacija.
- Kontrola **ispitivača** na terenu najčešće se svodi na sledeće provere svakog pojedinačnog upitnika:
 - Da li je upitnik kompletan?
 - Da li su odgovori čitljivi i razumljivi?
 - Da li je upitnik konzistentan?

Kodiranje podataka

- Osnovni princip kojeg se treba pridržavati je da svaka *kategorija* kojoj se daje poseban kod (broj, slovo ili neki drugi znak) mora biti precizno određena.
- Dodeljivanje koda svakoj kategoriji relativno lako se sprovodi prilikom kodiranja *zatvorenih pitanja* – dihotomnih pitanja i pitanja sa više mogućih odgovora.
- Kodiranje *otvorenih* pitanja je teže.
- Zatvorena pitanja moguće je kodirati *prethodno*, tj. pri sastavljanju upitnika.
- Otvorena pitanja se kodiraju *naknadno*, tj. nakon obavljanja kontrole popunjenih upitnika.

Tabeliranje podataka

- *Jednodimenzionalne* tabele
- *Ukršteno* tabeliranje
- *Kompjutersko* tabeliranje
- *Ručno* tabeliranje

- Tabelarni podaci omogućavaju izračunavanje *srednjih vrednosti* – modusa, medijane i aritmetičke sredine.

Jednodimenzionalne tabele

- Na pregledan način prikazuju podatke *jedne varijable* i učestalost pojedinih kategorija.
- Na početku analize mogu dati značajne *informacije* o suštini problema koji se istražuje.
- Na osnovu podataka u tabelama može se prikazati *histogram frekvencija*.

Ukršteno tabeliranje

- Omogućava da se na pregledan način sagleda *odnos* dve ili više varijabli.
- *Najčešće* primenjivanja tehnika analize podataka u marketing istraživanjima.
- *Razlozi* najčešće primene:
 - *rezultati* analize su razumljivi menadžerima koji nemaju posebno statističko predznanje
 - *procedura* je dostupna mnogim istraživačima

Kompjutersko tabeliranje

- Za unos i čuvanje podataka često se koriste *datoteke* u formi radnih tabela, npr. Excel-ove datoteke.
- *Prednosti* kompjuterskog tabeliranja
 - Veća brzina i tačnost
 - Omogućuje komplikovane analize
 - Veći kapacitet za čuvanje podataka
 - Veliki broj softverskih paketa
 - Bolje i efikasnije štampanje
 - Kontinuirano evidentiranje na trakama

Ručno tabeliranje

- Podaci ostaju u *originalnoj formi* umesto da se transformišu u numeričke ili nove kategorije.
- Jednostavnost obrazaca, nije potrebna kompjuterska oprema.
- Istraživač verovatno neće sačiniti više tabela nego što je stvarno potrebno.

Analiza podataka

- Deskriptivna analiza
- Analiza jedne varijable
- Analiza dve varijable
- Analiza više varijabli

Deskriptivna analiza

- Transformacija sirovih *podataka* u oblike koje će ih učiniti laganim za shvatanje i interpretiranje, razmeštanje, odlaganje i manipulisanje podacima na način koji obezbedjuje dobijanje deskriptivnih *informacija*.
- U praksi marketing istraživanja pretežan broj slučajeva se svodi na *isključivu* primenu deskriptivne analize.
- Itraživanja koja se ne zadovoljavaju samo *opisivanjem* postojećeg stanja obuhvataju deskriptivnu analizu kao *prvu fazu* i osnov za primenu suptilnijih metoda.

Statističke tehnike u deskriptivnoj analizi

- Procenti
- Proseci
- Indeksi

Procenti u deskriptivnoj analizi

- Osnovni cilj izračunavanja procenata je da se jasnije prikaže:
 - relativni *odnos* delova jedne celine
 - relativni *rast* ili *opadanje* date pojave u vremenu ili neke druge relativne odnose veličina
- Procenat treba izračunavati uzevši kao *osnov* (iznos od 100%) onu varijablu za koju smatramo da je *uzrok* date pojave.
- Procenat treba primenjivati uvek kada *pojednostavljaju* stvari i pomažu u boljem uočavanju karakterističnih *odnosa* između pojava.
- Kod analize *ukrštenih tabela* uz pomoć procenata treba biti oprezan u zaključivanju.

Proseci u deskriptivnoj analizi

- *Aritmetička sredina* - najčešći način izražavanja prosečnih vrednosti određenih grupa podataka.
- *Modus* i *medijana* - u pojedinim slučajevima pojednostavljuju analizu i ističu najbitnije *karakteristike* grupe.
- Metod *pokretnih proseka* - bira se određeni broj *perioda* koji se posmatra (uglavnom se u obzir uzimaju novi periodi).

Indeksi u deskriptivnoj analizi

- Pokazuju *odnos* neke bazne veličine koja ima vrednost 100 i drugih veličina koje analiziramo.
- Klasičan primer su indeksi *cena* (baznu godinu označimo sa 100 a zatim izračunavamo indekse rasta ili pada cena u narednim godinama).
- *Bazna veličina* može biti: prosečna potrošnja datog proizvoda, prosečno vreme gledanosti TV programa, prosečan dohodak domaćinstava i sl.
- Zahtevaju *proporcionalnu skalu* merenja.

Analiza jedne varijable

- Definisavanje hipoteze
- Testiranje hipoteze

Definisanje hipoteze

- Istraživač treba da definiše *nultu hipotezu* kako bi mogao kasnije svoja razmišljanja usredsrediti u određenom pravcu.
- *Primer (1)*
 - Potrebno je doneti odluku o uvođenju *novog proizvoda* na tržište.
 - Donosilac odluke smatra da bi novi proizvod trebalo da obezbedi više od 20% tržišnog učešća pa da bude rentabilan.
 - Odluka o uvođenju novog proizvoda na tržištu biće doneta u slučaju ako rezultati istraživanja pokažu da je realno očekivati tržišno učešće veće od 20%.
 - U odeljenju za marketing istraživanje donosi se odluka da je potrebno sprovesti testiranje tržišta kako bi se saznalo da li je realno očekivati da će novi proizvod obezbediti tržišno učešće veće od 20%.
- *Nulta* hipoteza
 - Tržišno učešće proizvoda A neće biti veće od 20%
- *Alternativna* hipoteza
 - Tržišno učešće proizvoda A će biti veće od 20%
- Osnovni *princip* pri definisanju nulte hipoteze je da ona treba da bude tako postavljena da dokazivanje njene *netočnosti* dovodi do odluke koju želimo doneti.

Moguće greške pri testiranju hipoteze

■ *α greška*

- Stvarna situacija na tržištu je takva da naš novi proizvod ne može ostvariti tržišno učešće veće od 20%, na bazi istraživanja doneli smo odluku da se proizvod uvede na tržište.
- Posledice su nerentabilan proizvod.

■ *β greška*

- Stvarna situacija je takva da naš novi proizvod može ostvariti tržišno učešće veće od 20%, na bazi rezultata istraživanja doneli smo odluku da se proizvod ne uvede na tržište.
- Posledice su propuštene šanse da se preko rentabilnog proizvoda ostvari određeni profit.

Testiranje hipoteze

■ *Primer (1)*

- Tržišni test u 625 prodavnica na određenom regionu, uveden novi proizvod i izmereno njegovo učešće u ukupnom prometu.
 - Statistička mera je proporcija, uzorak je dovoljno velik što ukazuje da se radi o normalnoj distribuciji.
 - Primena Z-testa
- Primenom *Z-testa* dolazi se do odgovora na pitanje – da li je rezultat dobijen na bazi našeg uzorka karakterističan za čitavu statističku masu ili je to rezultat slučajnog varijabiliteta uzorka.

Primena Hi-kvadrat testa u analizi jedne varijable

- Veoma često se koristi u marketing istraživanjima.
- Podaci su dobijeni na osnovu merenja *nominalne* ili *ordinalne* skale.
- *Primer (2)*
 - Pretpostavimo da je na uzorku od 100 ispitanika istraženo u kojoj meri poznaju jednu *marku* automobilskih guma.
 - Rezultati odgovora ovog uzorka ispitanika mogu biti izraženi pomoću distribucije frekvencija.
- *Nulta* hipoteza
 - Broj potrošača koji poznaju datu marku jednak je broju potrošača koji je ne poznaju
- *Alternativna* hipoteza
 - Ne postoji jednaka verovatnoća za svaki odgovor
- Potrebno je izračunati broj *stepeni slobode*.

Analiza dve varijable

- Marketing istraživača mogu da interesuju karakteristične *razlike* izmedju varijabli ili *medjuzavisnosti* varijabli.
- Potrebno je saznati da li postoje značajne *razlike* izmedju vrednosti *uzorka* i statističke mase ili izmedju dva ili više uzoraka.
- Statističke *tehnike* u analizi dveju varijabli
 - Hi-kvadrat test
 - Analiza varijansi
 - Korelaciona analiza
 - Regresiona analiza

Hi-kvadrat test u testiranju razlika izmedju dve varijable

■ *Primer (3)*

- Želi se ustanoviti da li postoje karakteristične razlike izmedju domaćinstava raznih veličina, kada se radi o odluci koliki *frižider* kupiti?
- Pretpostavimo da smo izabrali slučajni uzorak od 300 kupaca, na bazi podataka o prodaji u našim prodavnicama.
- Uzorak je izabran na bazi vraćenih garantnih listova od strane kupaca a zatim je ustanovljen broj članova tih domaćinstava.

■ *Nulta* hipoteza

- Dve varijable - *veličina* kupljenog frižidera i veličina domaćinstava su nezavisne.

■ *Alternativna* hipoteza

- Postoji signifikantna medjuzavisnost izmedju dve varijable.

■ Potrebno je:

- izračunati očekivani *broj slučajeva* pod pretpostavkom da je nulta hipoteza tačna
- odrediti broj *stepeni slobode*

Analiza varijanse u testiranju razlika između dve varijable

■ *Primer (4)*

- Potrebno je ustanoviti koje će od četiri moguća rešenja dizajna *pakovanja* proizvoda potrošači najbolje prihvatiti.
- Nulta hipoteza
- Alternativna hipoteza
- Da bi se ustanovilo da li je nulta hipoteza *odbačena* ili ne, potrebno je utvrditi *kritičnu vrednost* za F-distribuciju

■ Ispitivanje signifikantnosti pojedinih tretmana u analizi varijanse

- Analizom varijanse je utvrđeno da je *uticaj* pakovanja na prodaju proizvoda signifikantan.
- Ako se želi ustanoviti da li je neka od pojedinačnih varijanti pakovanja posebno signifikantna u odnosu na druge, može se koristiti *Scheffe-ov test*.
- Ako je izračunata vrednost F, po Scheffe-ovom testu, veća od kritične vrednosti F, zaključak je da postoji signifikantna razlika između pakovanja.

Analiza medjuzavisnosti dve varijable

■ *Primer (5)*

- Pretpostavimo da je proizvođač deterdženta lansirao na tržište novu *marku* i da je tome prethodila intenzivna propaganda putem televizije.
- Preduzeto je istraživanje sa ciljem da se sagledaju efekti u pogledu povećanja tržišnog učešća.
- Anketirano je 100 potrošača te marke deterdženta.

■ Početak analize medjuzavisnosti varijabli može biti *ukrštanje tabela*.

■ Pomoću *dijagrama rasturanja* se može na jednostavan način steći *predstava* o stepenu medjuzavisnosti dve pojave koje analiziramo.

Korelaciona analiza u testiranju medjuzavisnosti dve varijable

- Saznanje se koliki je *stepen* medjuzavisnosti izmedju varijabli, ali se ne može objasniti priroda tog odnosa.
- Korelaciona analiza je korisna kada se tačno znaju njene mogućnosti i kada se kombinuje sa drugim metodama.
- U testiranju medjuzavisnosti dve varijable koristi se:
 - *Koeficijent proste* linearne korelacije
 - *Koeficijent višestruke* linearne korelacije

Regresiona analiza u testiranju medjuzavisnosti dve varijable

- Saznaje se o *uzrocima* kretanja analizirane pojave i mogućnostima *predvidjanja* njenog kretanja u budućnosti.
- Utvrđivanje koji faktor ima *najveći uticaj* na zavisnu varijablu.
- Zaključivanje o *novim faktorima* koji bi mogli uticati na zavisnu varijablu.
- *Jednačina* za predvidjanje omogućava izračunavanje očekivanih vrednosti zavisne varijable ako je data bilo koja kombinacija vrednosti nezavisnih varijabli.
- *Primer (6)*
 - Prikupljeni su podaci o obimu *prodaje* određenog proizvoda i *ulaganja* u ekonomsku propagandu na više različitih regiona.
 - Ako postoji linearna medjuzavisnost izmedju x i y, tada *regresiona jednačina* ima oblik $y=a+bx$, a rezultati se koriste za donošenje određenih zaključaka.

Analiza više varijabli

- Analiza više varijabli koje su medjusobno povezane
- Analiza više nezavisnih varijabli

Analiza više varijabli koje su medjusobno povezane

- *Višestruka regresiona* analiza
- *Diskriminaciona* analiza
- Kanonička korelaciona analiza
- MANOVA metoda - multivarijaciona analiza varijanse

- Kanonička korelaciona analiza i multivarijaciona analiza varijanse *retko* se primenjuju, a njihova primena dosta je komplikovana.

Višestruka regresiona analiza u marketing istraživanju

- Osnovni *ciljevi* primene višestruke regresione analize u marketing istraživanju:
 - Predviđanje *zavisne varijable* pomoću ustanovljenih odnosa sa nezavisnom varijablom
 - Sticanje saznanja o *medjusobnim odnosima* između nezavisnih varijabli i zavisne varijable
- *Primena* višestruke regresione analize u marketing istraživanju
 - Merenje *faktora* tražnje i tržišnog učešća
 - Predviđanje *prodaje*
- *Primer (7)*
 - Preduzeće koje proizvodi igračke za decu želi da analizom predvidi *prodaju* na različitim regionima.
 - Obim ukupnog maloprodajnog prometa, prisustvo prodajnog predstavništva i broj dece upisane u osnovnu školu u regionima predstavljaju nezavisne varijable koje mogu uticati na variranje prodaje igračaka u budućnosti.

Diskriminaciona analiza

- Varijable koje se analiziraju su sa *nominalne skale* (npr. potrošači i nepotrošači određenog proizvoda).
- Svaki potrošač se pomoću diskriminacione analize može svrstati u segment *intenzivnih* potrošača ili segment *povremenih* potrošača.
- Tehnika diskriminacione analize je slična *regresionoj analizi*.
- *Primena* diskriminacione analize
 - Utvrđivanje karakteristika po kojima se razlikuju slušaoci različitih radio stanica.
 - Utvrđivanje *razlike* između kupaca određenih tipova automobila.
 - Predviđanje ko će a ko neće prihvatiti *nove proizvode*.
 - Poređenje *ponašanja* potrošača u kupovini kada su izloženi propagandnim porukama.
 - Utvrđivanje *odnosa* između osobina pojedinaca i njihovih odluka o kupovini.

Analiza više nezavisnih varijabli

- Faktorska analiza
- Analiza skupina
- Multidimenzionalna merenja

Faktorska analiza

- Faktorska analiza se, za razliku od regresione i diskriminacione, *ne* bavi predviđanjem zavisne varijable.
- Sve varijable su *ravnopravne*.
- Cilj je da se broj varijabli *reducira* na što manje faktora.
- *Pirmena* faktorske analize u marketing istraživanju
 - Analiza imidža marke
 - Analiza lojalnosti marki
 - Analiza čitanosti časopisa
 - Analiza životnog stila potrošača
 - Analiza kvalitetnih osobina proizvoda
 - Analiza osobina prodavnica
- *Primer (8)*
 - Istraživač meri *stavove* potrošača prema određenoj marki automobila.

Analiza skupina

- Varijable se razvrstavaju u *grupe* na bazi što *veće razlike* izmedju grupa.
- Postoji više *metoda* pomoću kojih se mogu formirati skupine, a jedna od najjednostavnijih metoda je "*brzo grupisanje*".
- Veoma pogodna tehnika kod *segmentacije* tržišta (kada ne postoje kriterijumi za segmentaciju).

Multidimenzionalna merenja

- Različite tehnike pomoću kojih prikazujemo različite *percepcije* i *preferencije* kao tačke u geometrijskom prostoru (npr. preferencije potrošača prema nekoj marki).
- Pomažu istraživaču da bolje *objasni*:
 - skrivene *osobine proizvoda*, kako ih vide kupci na tržištu
 - *kombinaciju* osobina proizvoda koje kupci najviše preferiraju
 - proizvode koji se smatraju *supstitutima* i one koji se razlikuju međusobno
 - *tržišne segmente* gde bi se mogli lansirati novi proizvodi

Izbor metoda analize

- Zavisí od:
 - *ciljeva* istraživanja
 - *karakteristika* podataka koji se prikupljaju i *metode* merenja koja je primenjena
 - *pretpostavki* za primenu odredjenih statističkih tehnika
- Metode analize se biraju *pre* nego što se podaci prikupe.
- *Primer (9)*
 - Suočen sa problemom opadanja prodaje preradjevina od govedjeg mesa jedan proizvođač se odlučio na istraživanje sa osnovnim ciljem da sazna više o *faktorima potrošnje* i *stavovima* potrošača vezanim za ove proizvode.

Primer (9)

<i>Variable</i> koje će se meriti	<i>Metod merenja</i>
Bitni faktori od kojih zavisi potrošnja proizvoda na bazi govedjeg mesa	Rangirati faktore pomoću <i>Likertove skale</i>
Potrošnja proizvoda na bazi govedjeg mesa	Mesečni intenzitet potrošnje domaćinstava kod kuće i van kuće, na bazi podataka iz <i>upitnika</i>
Stavovi prema proizvodima na bazi govedjeg mesa	Reakcije na više tvrdnji o ovim proizvodima, korišćenjem <i>Likertove skale</i>
Uticaj na zdravlje	Otvorena pitanja
Socioekonomske karakteristike ispitanika	Kombinacija otvorenih pitanja i podsetnika

■ Koristiti:

- *Srednje vrednosti* da se identifikuju ključni *faktori* koji utiču na metode analize proizvoda na bazi govedjeg mesa.
- *Ukršteno tabeliranje* i *Hi-kvadrat test* da se ustanovi *medjuzavisnost* izmedju intenziteta potrošnje proizvoda i socioekonomskih karakteristika, te faktora koji utiču na potrošnju.
- *Kruskal Wallis* test da se ispitaju *razlike* u srednjim vrednostima izmedju intenzivnih, srednjih i malih potrošača proizvoda govedjeg mesa.

Izveštaj o obavljenom marketing istraživanju

- Sumiraju se rezultati i predlažu zaključci.
- Izveštaj je jedan od najvažnijih faktora koji utiče da li će *rezultati* marketing istraživanja biti pravilno *upotrebljeni* od strane marketing menadžera.
- *Kvalitet* izveštaja uglavnom odražava kvalitet marketing *istraživanja*.
- Osnovni *principi* pisanja izveštaja:
 - voditi računa za *koga* se izveštaj piše
 - imati uvek na umu osnovne *ciljeve* istraživanja
 - biti *selektivan*
 - biti *objektivan*
 - voditi računa o *redosledu izlaganja*
 - pisati *jasno*

Elementi izveštaja

- Naslovna strana
 - Sadržaj izveštaja
 - Uvodno izlaganje
 - Metodologija istraživanja
 - Rezultati istraživanja
 - Zaključci i preporuke
 - Prilozi
-
- Neki smatraju da treba na početku dati *rezime* najznačajnijih rezultata do kojih se došlo.

Naslovna strana i sadržaj izveštaja

■ *Naslovna strana*

- naziv organizacije i pojedinca koji su *obavili* istraživanje
- naziv *organizacije* za koju je istraživanje *obavljeno*
- *naslov* koji ukazuje na osnovni sadržaj istraživanja
- *datum* kada je izveštaj završen

■ *Sadržaj* izveštaja

- prezentira se na *početku* izveštaja
- obuhvata sve *naslove* i *podnaslove* u izveštaju, njihovu numeraciju i broj stranice na kojoj se naslov i podnaslov nalazi

Uvodno izlaganje u izveštaju

- *Predmet* istraživanja precizno definisati, kao i vreme i prostor na koji se odnosi.
- *Ciljeve* istraživanja jasno definisati.
- Obavestiti čitaoca o *vremenu* trajanja istraživanja.
- Navesti institucije i ljude koji su *pomogli* da se istraživanje uspešno obavi.

Metodologija i rezultati istraživanja

- Neophodno je *objasniti* čitaocu sledeće:
 - Koji su *izvori podataka* korišćeni i na koji način su podaci prikupljeni.
 - Zašto je izabrana konkretna *metoda* prikupljanja podataka, način i sredstva komuniciranja.
 - Ukoliko su primarni podaci prikupljeni na bazi uzorka, objasniti kako je *uzorak* planiran i ostvaren, i u kojoj meri je reprezentativan.
 - Osnovna obaveštenja o *organizovanju rada* na terenu, broju instruktora i anketara i njihovoj kontroli.
 - Statističke i matematičke *metode* koje su primenjene prilikom obrade i analize prikupljenih podataka.
 - Upozoriti na *ograničenja* istraživanja u kvalitetnom i kvantitativnom smislu.
- *Rezultati* istraživanja:
 - moraju se prezentovati *jasno* i *ilustrativno*
 - u kojoj meri treba objašnjavati dobijene rezultate zavisi od toga *kome* je izveštaj namenjen

Zaključci i preporuke

- *Zaključci* se izvode na bazi dobijenih *rezultata*.
- *Preporuke*
 - Treba uneti u izveštaj samo kada se to *traži* od istraživača.
 - Treba dati oprezno, bazirati na zaključcima i uvek iznositi dobre i loše strane *odluka* koje se preporučuju, kao i dobre i loše strane alternativnih odluka koje se preporučuju.

Prilozi u izveštaju

- Naučna i stručna *literatura* koja je korišćena u istraživanju (autori, izdavači, i godina izdanja).
- *Izvor* svih službenih i neslužbenih *sekundarnih podataka* koji su korišćeni (institucije koje su ih publikovale i vreme publikovanja).
- Službeni *statistički podaci*, da bi ih zainteresovani mogli dublje proučiti.
- Tabele, slike, grafikoni i drugi radni materijal koji nije ušao u poglavlje o rezultatima istraživanja.
- *Dokumentacija* iz koje se može videti na bazi čega su prikupljeni *primarni podaci* (npr. popunjeni upitnici).

Grafičko prikazivanje u izveštaju

- Najčešće se koriste:
 - “*Pite*” odnosno krug sa odgovarajućim brojem isečaka (npr. tržišno učešće preduzeća u odnosu na konkurente).
 - *Grafikoni* kada se prikazuje *kretanje* neke pojave u vremenu ili odnosi više pojava (npr. analiza odnosa ponude i tražnje nekog proizvoda).
 - *Stubovi* kada se *poredi* više pojava u više vremenskih perioda (npr. struktura potrošnje stanovništva u dužem vremenskom periodu radi predviđanja agregatne tražnje).
- Neophodno je pronaći *optimalnu kombinaciju* crteža i teksta ne samo u kvantitativnom nego i kvalitativnom smislu.

Pitanja za kolokvijum

1. Priprema podataka za analizu
2. Deskriptivna analiza
3. Analiza jedne varijable
4. Analiza dve varijable
5. Korelaciona i regresiona analiza
6. Analiza više varijabli koje su medjusobno povezane
7. Analiza više nezavisnih varijabli
8. Izveštaj o obavljenom marketing istraživanju

Seminar

- *Analiza jedne varijable na konkretnom primeru*

- Primeri: 1 i 2
- Standardna greška
- Z-test
- Hi-kvadrat test

Seminar 2

- Analiza *dve varijable*
- *Analiza razlika izmedju dve varijable na konkretnom primeru*
 - Primeri: 3 i 4
 - Hi-kvadrat test
 - Analiza varijanse
- *Analiza medjuzavisnosti izmedju dve varijable na konkretnom primeru*
 - Primeri: 5 i 6
 - Korelaciona analiza
 - Regresiona analiza

Seminar 3

- Analiza *više varijabli*
- *Analiza više varijabli koje su medjusobno povezane na konkretnom primeru*
 - Primer: 7
 - Višestruka regresiona analiza
- *Analiza više nezavisnih varijabli na konkretnom primeru*
 - Primer: 8
 - Faktorska analiza

Seminar 4

- *Izbor metoda analize na konkretnom primeru*
 - Primer: 9
 - Metode merenja (Likertova skala, upitnik)
 - Metode analize (srednje vrednosti, Hi- kvadrat test)

Seminar 5

- Primena *statističke tehnike* u konkretnom marketing istraživanju

1. *Primena regresione analize u istraživanju tražnje*