

Uvod i pregled

Ova knjiga je namenjena studentima koji pohađaju nastavu iz projektovanja i statističke obrade istraživanja, kao i onima koji samostalno planiraju i obavljaju istraživanja. Trebalo bi da vam ulije samopouzdanje da statističkim analizama pristupate spokojno i pribrano – ili barem bez velikog stresa!

Dobar deo poteškoća koje studenti iskuse u statističkoj analizi potiču od anksioznosti i zbunjenosti zbog nepoznatog žargona, složenih teorija i prevelikog broja odluka koje moraju doneti. Nažalost, većina statističkih predmeta i udžbenika podstiču oba ta osećanja! Pokušala sam da u ovoj knjizi prevedem statistiku na jezik koji je lakše razumeti i prihvatiti.

Knjiga *SPSS: priručnik za preživljavanje* veoma je pregledna zahvaljujući svojoj strukturi; u njoj se postupno – korak po korak – izlaže ono što vam treba za pripremu i analizu podataka. Posmatrajte podatke kao sirove sastojke kulinarskog recepta. Sastojke možete pripremiti na različite načine: kao predjelo, glavno jelo ili desert. U zavisnosti od sastojaka koje imate, razne moguće tehnike obrade mogu biti prikladne ili neprikladne. (Nema smisla planirati pripremanje lovačkih šnicli ako imate samo piletinu.) Planiranje i priprema su važan deo postupka (i u kuvanju i u analizi podataka). Trebalo bi da razmislite o sledećim pitanjima:

- Imate li odgovarajuće sastojke u odgovarajućim količinama?
- Kakva priprema je potrebna da bi sastojci bili pogodni za kuvanje?
- Koju vrstu termičke obrade ćete upotrebiti (kuvanje, pečenje, dinstanje, prženje)?
- Imate li predstavu kako rezultat (recimo, kolač s čokoladnim prelivom) treba da izgleda?
- Kako ćete znati da je jelo gotovo?
- Kada kulinarska obrada bude gotova, kako ćete ga poslužiti a da izgleda privlačno?

Ista pitanja su jednako relevantna i za postupak analize podataka. Eksperiment ili anketu morate isplanirati tako da pruži potrebne informacije u odgovarajućem formatu. Datoteku morate pripremiti kako treba i podatke pažljivo uneti u nju. Morate imati jasnu predstavu o pitanjima na koje treba dobiti odgovore i načinu na koji ćete ih formulisati. Morate znati koje statističke tehnike postoje i koje vrste

promenljivih su za njih prikladne a koje ne. Morate umeti da ispravno primenite odabranu statističku tehniku (npr. t-test) i da protumačite njen rezultat. Najzad, taj rezultat treba umešno da dovedete u vezu s prvobitnim istraživačkim pitanjima i predstavite u svom izveštaju. (Kada se prebacimo na kulinarsvo, tome bi odgovarala pitanja treba li kolač s čokoladnim prelivom da poslužite sa šlagom ili sa sladoledom, ili možda s jagodama/malinama i šećernom glazurom?).

Ni u kulinarsvu ni u analizi podataka ne možete samo izmešati sve sastojke, gurnuti ih u rernu (odnosno IBM SPSS) i nadati se da će rezultat biti dobar. Nadam se da će vam ova knjiga pomoći da malo bolje razumete postupak analize podataka i dati vam samopouzdanje i veštine potrebne dobrom „kuvaru“.

Struktura knjige

SPSS: *priručnik za preživljavanje* ima 22 poglavlja, koja obuhvataju ceo postupak istraživanja – od projektovanja studije do analize podataka i predstavljanja rezultata. Podeljena je na pet delova. Prvi deo (*Kako početi*) obuhvata uvodne teme: projektovanje studije, pripremu šifarnika (engl. *codebook*) i upoznavanje IBM SPSS-a. U drugom delu (*Priprema datoteke s podacima*) naučićete kako se priprema datoteka, unose podaci i pronalaze greške u njoj. Preliminarne analize obradene su u trećem delu knjige, čija su poglavlja posvećena primeni opisnih (deskriptivnih) statističkih pokazatelja (engl. *descriptive statistics*) i dijagrama (grafikona), doradi podataka i postupcima provere pouzdanosti mernih skala. Osim toga, provešću vas korak po korak kroz katkada težak zadatak izbora statističkih tehnika prikladnih za date podatke.

U četvrtom delu su predstavljene statističke tehnike za pronalaženje međuza-visnosti (npr. korelacija, delimična korelacija, višestruka regresija, logistička regresija i faktorska analiza). U tim poglavljima sažeto je opisano sledeće: namena svake tehnike, njene polazne pretpostavke, kako dobiti rezultate, kako tumačiti rezultate i kako ih predstaviti u naučnom radu ili izveštaju.

U petom delu se razmatraju statističke tehnike za poređenje grupa. Među njima su neparametarske tehnike, t-testovi, analiza varijanse (ANOVA), analiza varijanse više od dve promenljive (multivarijaciona analiza – MANOVA) i analiza kovarijanse (ANCOVA).

Kako koristiti ovu knjigu

Da biste ovu knjigu mogli delotvorno koristiti kao vodič kroz IBM SPSS, morate poznavati osnovne veštine rada na računaru. U uputstvima i primerima polazim od pretpostavke da već umete da koristite PC računar, naročito Windowsove funkcije. U nastavku je spisak potrebnih veština. Ukoliko s bilo kojom od narednih operacija imate poteškoća, potražite nečiju pomoć:

- upotreba Windowsovih padajućih menija;
- upotreba levog i desnog tastera miša;
- biranje teksta tako što ga pritisnete i prevučete mišem preko njega;

- spuštanje i podizanje, to jest minimiziranje i maksimiranje prozora;
- pokretanje i zatvaranje programa;
- prelazak iz jednog programa u drugi kada su istovremeno otvoreni;
- otvaranje, snimanje, preimenovanje, premeštanje i zatvaranje datoteka;
- rad s više datoteka istovremeno i prelazak iz jedne u drugu istovremeno otvorenu datoteku;
- kopiranje datoteka sa USB memorije na čvrsti disk ili obrnuto;
- pravljenje direktorijuma (foldera, fascikle, omotnice) i premeštanje datoteka iz jednog direktorijuma u drugi.

Ova knjiga nije sveobuhvatna. Pretpostavlja se da ste već naučili osnove statistike i da imate odgovarajući udžbenik. Treba da imate predstavu o tome šta SPSS radi ispod površine. IBM SPSS je izuzetno moćan softverski paket za analizu podataka, koji ume da obavlja veoma složene statističke procedure. U ovom priručniku se ne objašnjavaju sve statističke tehnike koje taj program podržava, već samo one koje se najčešće koriste. Knjiga bi trebalo da vam omogući da samostalno započnete statističku analizu i da steknete samopouzdanje u korišćenju SPSS-a.

Zavisno od podataka koje imate i istraživačkih pitanja (hipoteza) na koja tražite odgovor, možda ćete morati da upotrebite neku od složenijih analiza u SPSS-u. Ima mnogo dobrih knjiga o raznim statističkim tehnikama. Čitajte sve što vam padne šaka. Prelistajte knjige na policama biblioteka u koje ste učlanjeni, potražite one koje statistiku objašnjavaju (barem delimično) razumljivim jezikom! Prikupite sav taj materijal u celinu koju ćete koristiti u svim statističkim predmetima i svom istraživačkom projektu. Umesno je prikupiti i članke iz stručnih časopisa u kojima se objašnjavaju statističke analize i predstavljaju njihovi rezultati. Oni vam mogu poslužiti kao uzor za pisanje sopstvenog izveštaja.

SPSS: priručnik za preživljavanje prikladan je i kao udžbenik za rad s predavačem koji objašnjava razne vidove istraživačkog postupka, i kao knjiga za samostalno učenje, za one koji treba samostalno da realizuju neki istraživački projekat. Kada budete učili, ne propustite da vežbate korišćenje IBM SPSS-a za analizu podataka koji se mogu preuzeti s prateće veb lokacije ove knjige. (Pojednosti o tome date su na str. ix.) Najbolje se uči uz rad, a ne samo čitajući kako to drugi rade. Pre nego što počnete da obrađujete sopstvene datoteke s podacima, poigrajte se onima iz kojih su uzeti primeri u ovoj knjizi. Tako ćete steći veće samopouzdanje i dobiti priliku da proverite da li ispravno radite analize.

Ponekad će vam se desiti da dobijete drugačiji rezultat od onoga u knjizi. To će se verovatno dogoditi ako budete upotrebljavali drugu verziju SPSS-a od one koja je korišćena u ovoj knjizi (IBM SPSS Statistics v23). IBM SPSS se stalno ažurira i to je odlično sa aspekta poboljšavanja programa, ali zbunjuje studente koji na ekranu svog računara ne vide rezultat naveden u knjizi. Razlika obično nije velika, pa ostanite pribrani i poigrajte se detektiva. Možda je informacija zapravo pred vama, samo u drugom obliku. Informacije o promenama u IBM SPSS-u potražite na veb lokaciji programa (www.spss.com).

Saveti za sprovođenje istraživanja

Evo još nekoliko saveta za one koji knjigu koriste kao vodič kroz sopstvene istraživačke projekte.

- **Pažljivo isplanirajte projekat.** Neka vam postojeće teorije i istraživanja posluže kao uzor prilikom planiranja sopstvenog projekta. Morate shvatiti šta pokušavate da dobijete, i zašto.
- **Razmišljajte unapred.** Očekujte i predvidite potencijalne probleme, pošto ih svaki projekat ima! Upoznajte statistički postupak koji nameravate da primenite i pomoću tih informacija oblikujte materijale za prikupljanje podataka. Postarajte se da, kada dođe vreme za primenu statističkih metoda analize, imate vrstu podataka koji se njima *moгу* analizirati.
- **Organizujte se.** Pažljivo vodite beleške o svim relevantnim istraživanjima, referencama itd. Smislite delotvoran sistem arhiviranja gomile stručnih članaka koje ćete prikupiti i, kasnije, rezultata IBM SPSS-a. Uopšte nije teško izgubiti se u gomili papira i brojki.
- **Vodite dobre beleške.** Kada pomoću IBM SPSS-a budete analizirali podatke, pažljivo pišite šta radite. Svim studentima preporučujem da u svesci sa spiralnim povezom vode beleške o svakoj sesiji korišćenja SPSS-a. Zapišite datum, imena promenljivih koje ste napravili, analize koje ste sproveli i imena datoteka u koje ste snimili izlaz iz SPSS-a. Kada nađete na problem ili se datoteka s rezultatima na misteriozan način ošteti, instruktor će vas pomoću tih vaših beležaka spasiti!
- **Ostanite pribrani!** Ako prvi put analizirate podatke pomoću IBM SPSS-a, dešavaće se da se osetite bespomoćno. Udahnite nekoliko puta duboko i sami sebi recite da sve ide dobro i da će sve biti dobro. Mislite samo o koraku koji neposredno predstoji – dozvolite sebi da ponekad pogrešite i da ne znate sami kako da nastavite. Kada vam bude svega dosta i previše, prekinite, prošetajte i razbistrite glavu pre nego što pokušate da nastavite rad. Većina studenata lako koristi SPSS kada ga upoznaju. Kao sa svakim drugim učenjem, treba samo prevazići početnu zbunjenost i nedostatak samopouzdanja.
- **Dajte sebi dovoljno vremena.** Istraživački postupak uvek traje duže nego što se očekivalo, pogotovo unošenje i analiza podataka, pa za te aktivnosti planirajte dosta vremena.
- **Radite s prijateljem.** Tokom analize podataka tražite emocionalnu i praktičnu pomoć od drugih studenata. Podrška drugih je odlična zaštita od stresa!

Dodatni resursi

U ovoj knjizi obrađeno je više oblasti – od početnog projektovanja studije, sastavljanja upitnika, osnovnih statističkih tehnika (t-testovi, korelacija), pa sve do težih statističkih alatki (analiza varijanse više promenljivih, faktorska analiza). Po celoj knjizi posejane su preporuke za dodatnu literaturu. Pokušajte da čitate što više možete, naročito ako se budete bavili složenijim statističkim postupcima.