

4. Odabir uzorka

Uvod

Kvaliteta pojedinog istraživanja pada ili prolazi ne samo na prikladnosti metodologije i instrumenata, već i na tome je li usvojena odgovarajuća strategija odabira uzorka (vidi također i Morrison, 1993: 112-117). Pitanja odabira uzorka neposredno izviru iz pitanja definiranja populacije na koju će se usmjeriti istraživanje. Istraživači moraju donijeti odluke o uzorku već u ranoj fazi izrade općeg plana određenog istraživanja. Faktori poput troškova, vremena i dostupnosti često sprečavaju istraživače u pribavljanju informacija od čitave populacije. Zbog toga oni često moraju prikupljati podatke na manjoj skupini ili dijelu ukupne populacije, i to tako da dobivene spoznaje budu reprezentativne za čitavu populaciju koja se proučava (kako god bila definirana). Ova manja skupina ili dio je uzorak. Iskusni istraživači započinju s ukupnom populacijom i izdvajaju uzorak. Nasuprot tome, manjeiskusni istraživači često idu obrnutim putem, odnosno odrede minimalni broj sudionika potreban da bi se provelo istraživanje (Bailey, 1978). Međutim, osim ako unaprijed ne identificiraju ukupnu populaciju, gotovo im je nemoguće utvrditi koliko je reprezentativan uzorak koji su odabrali.

Pretpostavimo da je učiteljica mjesec dana oslobođena svojih nastavničkih obveza kako bi provela istraživanje sposobnosti trinaestogodišnjaka da provedu niz eksperimenata iz znanosti, i da se istraživanje treba provesti u tri srednje škole koje imaju svaka po 300 učenika, ukupno 900 učenika, a da je metoda koju učiteljica treba primijeniti polustrukturirani intervju. Zbog

vremena koje ima na raspolaganju, bilo bi nemoguće da učiteljica intervjuira svih 900 učenika (da čitava populacija bude uzorak). Zato ona mora biti selektivna i intervjuirati manje od 900 učenika. Kako će ona napraviti tu selekciju, kako će odabrati učenike koje će intervjuirati?

Ako će intervjuirati 200 učenika, hoće li to biti previše? Ako intervjuira samo 20 učenika, hoće li to biti premalo? Ako intervjuira samo muški ili samo ženski spol, hoće li joj to dati dobru sliku? Ako intervjuira samo one učenike za koje su učitelji iz znanosti rekli da su "dobri u znanosti", hoće li to dati pravu sliku ukupne populacije od 900 učenika? Možda bi joj bilo bolje da intervjuira one učenike koji imaju poteškoća u znanosti i koji ne vole znanost, kao i one koji su "dobri u znanosti". Pojavljujući se u dane intervjua, otkrila je da su oni učenici koji ne vole znanost odlučili izostati sa satova znanosti. Kako može doći do takvih učenika?

Pri određivanju strategije odabira uzorka istraživači se susreću s odlukama i problemima poput ovih. Treba odlučiti o četiri ključna faktora u odabiru uzorka:

1. veličini uzorka;
2. reprezentativnosti i osnovnim parametrima uzorka;
3. pristupu uzorku;
4. strategiji odabira uzorka koja će se primijeniti.

Ove odluke odredit će strategiju odabira uzorka.

Veličina uzorka

Pitanje koje često muči neiskusne istraživače je koliko trebaju biti veliki njihovi uzorci za istraživanje. Nema jasnog odgovora, jer odgovarajuća veličina uzorka ovisi o svrsi istraživanja i prirodi populacije koja se ispituje. Međutim, moguće je o tome dati nekoliko savjeta. Tako mnogi smatraju da je 30 ispitanika minimalna veličina uzorka ako istraživači namjeravaju statistički analizirati svoje podatke. Od još većeg značenja za istraživače je potreba da prije bilo kakvog prikupljanja podataka razmisle o vrsti odnosa koju žele istražiti unutar podgrupa svojeg eventualnog uzorka. Broj varijabli koje istraživači namjeravaju kontrolirati u svom istraživanju i vrsta statističkih testova koje žele napraviti moraju biti osnova za njihove odluke o veličini uzorka prije nego što istraživanje stvarno započne.

Poput zahtjeva o minimalnom broju ispitanika potrebnom da bi se ispitali odnosi između podskupina, istraživači moraju osigurati minimalnu veličinu uzorka koja će točno predstaviti ciljnu populaciju. S obzirom na broj, hoće li veliki uzorak jamčiti reprezentativnost? Zasigurno ne! U iznesenom primjeru istraživačica je mogla intervjuirati ukupni broj od 450 učenika i još uvijek ne predstaviti mušku populaciju. Hoće li mali broj jamčiti reprezentativnost? Još jednom, sasvim sigurno ne! U ovom slučaju možemo pasti u zamku zaključka da je 50 % onih koji su iznijeli mišljenje reklo da vole znanost, a da tih 50% čini samo jedan učenik, jer je istraživač intervjuirao ukupno samo dva učenika. Nadalje, prevelik uzorak može postati nespretn, a premali može biti nereprezentativan (npr. u prvom primjeru istraživač može htjeti intervjuirati 450 učenika, ali to bi u praksi bilo neizvedivo, ili pak istraživač može intervjuirati samo 10 učenika, što bi bilo nereprezentativno za ukupnu populaciju od 900 učenika).

Kad se koristi jednostavan slučajni uzorak, veličina uzorka potrebna da bi odrazila populacijsku vrijednost određene varijable ovisi i o veličini i heterogenosti populacije (Bailey, 1978). Općenito, za populacije

podjednake heterogenosti vrijedi da je potrebno odabrati to veći uzorak što je veća populacija. Kod populacija podjednake veličine, što je veća heterogenost u određenoj varijabli, to je potreban veći uzorak. U mjeri u kojoj uzorak ne predstavlja točno populaciju, postoji pogreška u odabiru uzorka, o kojoj se govori malo poslije.

Veličina uzorka je također donekle određena načinom istraživanja. Na primjer, stil anketnog ispitivanja obično zahtijeva veliki uzorak, posebno ako će se računati inferencijalna statistika. U etnografskom ili kvalitativnom načinu istraživanja vjerojatnije je da će veličina uzorka biti mala. Veličinu uzorka mogu ograničiti i troškovi - u smislu vremena, novca, stresa, administrativne podrške, broja istraživača i resursa. Borg i Gall (1979: 194-5) kažu da korelacijska istraživanja zahtijevaju uzorak od najmanje trideset ispitanika, da kauzalno-komparativna i eksperimentalna metodologija zahtijevaju veličinu uzorka od najmanje petnaest ispitanika, a da anketno ispitivanje ne bi trebalo imati manje od 100 ispitanika u svakoj većoj podskupini i dvadeset do pedeset u svakoj manjoj podskupini.

Oni savjetuju (ibid.: 1869) da kod veličine uzorka treba započeti od procjene najmanjeg broja ispitanika u najmanjoj podskupini, i "izradi" uzorak počevši od toga, a ne obratno. Tako, primjerice, ako 5 % uzorka trebaju biti tinejdžeri, a taj poduzorak treba brojiti trideset ispitanika (npr. za korelacijska istraživanja), tada će ukupni broj biti $30:0,05 = 600$; ako 15 posto uzorka trebaju biti tinejdžerice, a poduzorak treba brojiti četrdeset pet slučajeva, tada ukupni uzorak mora biti $45:0,15 = 300$ ispitanika.

Veličina slučajnog uzorka može se odrediti na dva načina, ili tako da istraživač pokaže mudrost i osigura da uzorak predstavlja šira obilježja populacije s minimalnim brojem slučajeva ili korištenjem tablice koja, prema matematičkoj formuli, pokazuje odgovarajuću veličinu slučajnog uzorka za datu veličinu šire populacije (Morrison, 1993: 117). Jedan takav primjer daju Krejcie i Morgan (1970) u Okviru 4.1. On pokazuje da, odabire li istraživač uzorak iz šire

populacije od trideset ili manje (npr. razred učenika ili skupina male djece u uzorku), savjet mu je da uključi čitavu širu populaciju kao uzorak.

Ono ključno što treba zapaziti o veličini uzorka u Okviru 4.1 je da, što je manji broj slučajeva u široj, ukupnoj populaciji, to veća proporcija te populacije treba biti zastupljena u uzorku. Vrijedi i obrnuto: što je veći broj slučajeva u široj, ukupnoj populaciji, manja proporcija te populacije treba biti zastupljena u uzorku. Krejcie i Morgan (1970) napominju da "kako se povećava populacija, povećava se i veličina uzorka, ali smanjenom stopom, pa ostaje stabilna na nešto više od 380 ispitanika" (ibid.: 610).

Okvir 4.1

Određivanje veličine slučajnog uzorka

N	S	N	S	N	S
10	10	220	140	1 200	291
15	14	230	144	1 300	297
20	19	240	148	1 400	302
25	24	250	152	1 500	306
30	28	260	155	1 600	310
35	32	270	159	1 700	313
40	36	280	162	1 800	317
45	40	290	165	1 900	320
50	44	300	169	2 000	322
55	48	320	175	2 200	327
60	52	340	181	2 400	331
65	56	360	186	2 600	335
70	59	380	191	2 800	338
75	63	400	196	3 000	341
80	66	420	201	3 500	346
85	70	440	205	4 000	351
90	73	460	210	4 500	354
95	76	480	214	5 000	357
100	80	500	217	6 000	361
110	86	550	226	7 000	364
120	92	600	234	8 000	367
130	97	650	242	9 000	368
140	103	700	248	10 000	370
150	108	750	254	15 000	375
160	113	800	260	20 000	377
170	118	850	265	30 000	379
180	123	900	269	40 000	380
190	127	950	274	50 000	381
200	132	1 000	278	75 000	382
210	136	1 100	285	1 000 000	384

Napomena

N = veličina populacije

S = veličina uzorka

Izvor Krejcie i Morgan, 1970

Tako, primjerice, istraživanje koje uključuje svu djecu u maloj osnovnoj školi (ukupno do 100 učenika) može zahtijevati da između 80 i 100 posto učenika škole bude uključeno u uzorak, dok velika srednja škola od 1200 učenika zahtijeva uzorak od 25 posto ukupnog broja učenika kako bi se postigla slučajnost. Grubo je pravilo kod odabira slučajnog uzorka: što je uzorak veći, to je veća vjerojatnost da je on reprezentativan.

Ovaj pristup određivanju veličine slučajnog uzorka vezan je za razinu pouzdanosti i pogrešku odabira uzorka. Na primjer, s razinom pouzdanosti od 95 posto i 99 posto i pogreške odabira uzorka od 5 posto i 1 posto, mogu se odrediti sljedeće veličine uzorka (Okvir 4.2). Kao i kod već prikazane tablice Krejcie i Morgana, možemo vidjeti da se veličina uzorka sve brže smanjuje kako raste veličina populacije; općenito (ali, jasno, ne uvijek) što je veća populacija, manja može biti proporcija slučajnog uzorka.

Borg i Gall (1979: 195) kažu da je općenito pravilo kako uzorak mora biti velik kad:

- postoji puno varijabli;
- se očekuju ili predviđaju samo male razlike ili male povezanosti;
- će se uzorak podijeliti u podskupine;
- je uzorak heterogen u smislu varijabli koje se proučavaju;
- nisu dostupne pouzdane mjere zavisne varijable.

Oppenheim (1992: 44) tome dodaje gladište da priroda ljestvica koje će se koristiti također ima utjecaja na veličinu uzorka. Za nominalne podatke veličine uzorka moraju biti veće nego za intervalne i omjerne podatke (tj. varijacija na temu broja podskupina koje treba ispitati, što je veći broj podskupina ili mogućih kategorija, to će trebati veći uzorak).

Borg i Gall (ibid.) iznose pristup određivanju veličine uzorka utemeljen na formuli (vidi i Moser i Kalton, 1977; Ross i Rust, 1997: 427- 38) i oni također predlažu korištenje korelacijskih tablica za korelacijska istraživanja, koje su dostupne u većini

Okvir 4.2

Veličina uzorka, razine pouzdanosti i pogreška odabira uzorka

Veličina ukupne populacije (N)	Pogreška odabira uzorka od 5% s razinom pouzdanosti od 95%		Pogreška odabira uzorka od 1% s razinom pouzdanosti od 99%	
	Veličina uzorka (S)		Veličina uzorka (S)	
50	44		50	
100	79		99	
200	132		196	
500	217		476	
1 000	278		907	
2 000	322		1 661	
5 000	357		3 311	
10 000	370		4 950	
20 000	377		6 578	
50 000	381		8 195	
100 000	383		8 926	
1 000 000	384		9 706	

tekstova o statistici - "obratni put" u određivanju veličine uzorka (str. 201), tj. traženje razine značajnosti koeficijenta korelacije i zatim očitavanje veličine uzorka koje su obično potrebne da bi se dostigla ta razina značajnosti. Na primjer, razina značajnosti korelacije od 0,01 zahtijevala bi veličinu uzorka od 10 ispitanika ako je procijenjeni koeficijent korelacije 0,65, ili veličinu uzorka od 20 ako je procijenjeni koeficijent korelacije 0,45, a veličinu uzorka od 100 ispitanika ako je procijenjeni koeficijent korelacije 0,20. Još jednom, može se vidjeti obrnuta proporcija - što je veći uzorak, to je manji koeficijent korelacije koji se može proglasiti značajnim.

Osnovni zahtjev i za kvalitativne i za kvantitativne podatke je da uzorak bude reprezentativan za populaciju iz koje je odabran. U disertaciji koja se bavi osobnom poviješću (tj. $n = 1$) uzorak je populacija!

Kvalitativni podaci

U kvalitativnoj studiji trideset vrlo sposobnih djevojaka sličnog socioekonomskog statusa koje prate nastavu biologije na naprednoj razini, uzorak od pet ili šest može biti dovoljan istraživaču koji je validacijom spreman pribaviti dodatne podatke kao potvrdu.

Kad postoji heterogenost u populaciji, treba odabrati veći uzorak na način koji će poštovati tu heterogenost. Na primjer, kad se radi o skupini od šezdeset srednjoškolskih nastavnika koji se razlikuju po spolu, dobi, predmetu koji predaju, upravljanju ili odgovornosti za razred i sl., ne bi bilo dovoljno sastaviti uzorak koji čini deset nastavnica umjetnosti i humanističkih znanosti.

Kvantitativni podaci

Za kvantitativne podatke, precizna veličina uzorka može se izračunati prema *razini točnosti* i *razini vjerojatnosti* koju istraživač zahtijeva u svome radu. On tada u svojem istraživanju može iznijeti osnovno načelo svoje istraživačke odluke (Blalock, 1979).

Na primjer, pretpostavimo da nastavnica/istraživačica želi dobiti uzorak mišljenja 1000 učenika srednje škole. Namjerava koristiti ljestvicu od 10 stupnjeva koja se kreće od 1 = potpuno nezadovoljavajuće, do 10 = apsolutno sjajno. Ona već ima podatke iz svoga razreda od trideset učenika i vjeruje da će odgovori drugih učenika biti uglavnom slični. Njezini učenici su aktivnost (jedan izvannastavni događaj) procijenili na sljedeći način: aritmetička sredina = 7,27; standardna devijacija = 1,98. Drugim riječi-

ma, njezini učenici u velikoj su mjeri "zbili" svoje odgovore oko toplih, pozitivnih procjena na ljestvici od 10 stupnjeva. Koliko od 1000 učenika joj treba za uzorak kako bi dobila točnu (tj. pouzdanu) procjenu onoga što čitava škola ($n = 1000$) misli o toj izvannastavnoj aktivnosti?

To sve ovisi o tome koliku razinu točnosti i koju razinu vjerojatnosti je spremna prihvatiti.

Jednostavan izračun na temelju Blalockove formule (Blalock 1979: 215-18) pokazuje da:

- ako je zadovoljna time da bude unutar + ili - 0,5 jedne točke na ljestvici i da točno procijeni 19 od 20 puta, tada joj treba uzorak od 60 ispitanika na njih 1000.
- ako je zadovoljna time da bude unutar + ili - 0,5 jedne točke na ljestvici i da točno procijeni 99 od 100 puta, tada joj treba uzorak od 104 ispitanika na njih 1000.
- ako je zadovoljna time da bude unutar + ili - 0,5 jedne točke na ljestvici i da točno procijeni 999 od 1000 puta, tada joj treba uzorak od 170 ispitanika na njih 1000.
- ako je perfekcionista i želi biti unutar + ili - 0,25 jedne točke na ljestvici i točno procijeniti 999 od 1000 puta, tada joj treba uzorak od 679 ispitanika na njih 1000.

Pri određivanju veličine uzorka također će trebati uzeti u obzir smanjivanje broja i osipanje ispitanika, tj. to da će neki ispitanici napustiti istraživanje ili neće vratiti upitnike. Stoga je preporučljivo precijeniti, a ne podcijeniti potrebnu veličinu uzorka.

Jasno je da je veličina uzorka stvar prosudbe baš kao i matematičke preciznosti; čak i pristupi koji se temelje na formuli jasno iznose da pri odabiru veličine uzorka postoje elementi predviđanja, standardna pogreška i ljudska prosudba.

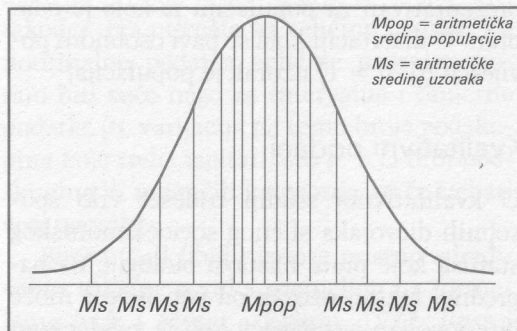
Pogreška pri odabiru uzorka

Ako se iz iste populacije odabere puno uzoraka, nije vjerojatno da će svi imati međusobno identična obilježja, ili obilježja identična populaciji; njihove će aritmetičke sredine biti različite. Ukratko, postojat će pogreška odabira uzorka (vidi Cohen i Holiday, 1979; 1996). Često se kao pogreška odabira uzorka uzima razlika između aritmetičke sredine uzorka i aritmetičke sredine populacije. Pogreška odabira uzorka nije nužno rezultat pogrešnih postupaka pri odabiranju uzorka. Zapravo, varijacije mogu nastati zbog slučajnog odabira različitih pojedinaca. Primjerice, uzmemo li velik broj uzoraka iz populacije i izmjerimo prosječnu vrijednost svakog uzorka, aritmetičke sredine tih uzoraka neće biti istovjetne. Neke će biti razmjerno visoke, neke razmjerno niske, a mnoge će se grupirati oko prosjeka ili aritmetičke sredine uzoraka. Dijagramski to prikazujemo u Okviru 4.3.

Zašto bi se to dogodilo? Pojavu možemo objasniti pozivajući se na teorem centralne granice, koji se izvodi iz zakona vjerojatnosti. On kaže da će, ako se iz bilo koje populacije uzastopce odaberu veliki slučajni uzorci jednake veličine, aritmetičke sredine tih uzoraka biti približno normalno distribuirane.

Okvir 4.3

Raspodjela aritmetičkih sredina uzoraka koja pokazuje raspršenje aritmetičkih sredina uzoraka oko aritmetičke sredine populacije



Izvor Cohen i Holiday, 1979

Raspodjela aritmetičkih sredina približava se normalnoj raspodjeli s porastom veličine uzorka, bez obzira na oblik raspodjele - normalan ili drugačiji - populacije iz koje je uzorak odabran (Hopkins, Hopkins i Glass, 1996: 159, 388). Štoviše, prosječna vrijednost ili aritmetička sredina aritmetičkih sredina uzoraka bit će otprilike jednaka aritmetičkoj sredini populacije. Autori to pokazuju (str. 159-162) izvještavajući o upotrebi računalne simulacije kako bi se ispitala raspodjela aritmetičkih sredina uzoraka koje su izračunate 10 000 puta (metoda o kojoj raspravljamo u završnom poglavlju ove knjige). Rose i Sullivan (1993: 144) nas podsjećaju da 95 posto svih aritmetičkih sredina uzoraka pada između plus i minus 1,96 standardnih pogrešaka aritmetičkih sredina uzorka i populacije, tj. da imamo 95 posto vjerojatnosti da aritmetička sredina jednog uzorka bude u tim granicama, odnosno da će aritmetička sredina uzorka pasti unutar granica aritmetičke sredine populacije.

Odabirući veliki broj uzoraka jednake veličine iz populacije, stvaramo distribuciju uzoraka. Možemo izračunati pogrešku koju uključuje takav odabir uzoraka. Standardna devijacija teoretske distribucije aritmetičkih sredina uzoraka je mjera pogreške odabira uzorka i zove se standardna pogreška aritmetičke sredine (SP_M).

$$SP_M = \frac{SD_s}{\sqrt{N}}$$

gdje je

SD_s = standardna devijacija uzorka, a

N = broj ispitanika u uzorku.

Strogo uzevši, formula za standardnu pogrešku aritmetičke sredine je:

$$SP_M = \frac{SD_{pop}}{\sqrt{N}}$$

gdje je SD_{pop} = standardna devijacija populacije.

Međutim, kako obično ne možemo utvrditi SD ukupne populacije, umjesto toga se koristi standardna devijacija uzorka. Stan-

dardna pogreška aritmetičke sredine daje najbolju procjenu pogreške odabira uzorka. Očito, pogreška odabira uzorka ovisi o varijabilitetu (tj. o heterogenosti) u populaciji, kako ga mjeri SD_{pop} , a isto tako i o veličini uzorka (N) (Rose i Sullivan, 1993: 143). Što je manja SD_{pop} , to je manja pogreška odabira uzorka; što je veći N , manja je pogreška odabira uzorka. Kad je SD_{pop} vrlo velika, tada i N mora biti velik kako bi je neutralizirao. Kad je SD_{pop} vrlo mala, tada i N može biti mali i još uvijek rezultirati razmjerno malom pogreškom odabira uzorka. S porastom veličine uzorka smanjuje se pogreška odabira uzorka. Hopkins, Hopkins i Glass (1996: 159) kažu da, osim ako se radi o nekim vrlo neobičnim distribucijama, uzorci od 25 ili više obično daju normalnu distribuciju aritmetičkih sredina. Za daljnju analizu koraka koji se mogu poduzeti da bi se procijenila veličina uzorka čitatelja upućujemo na rad Rossa i Wilsona (1997).

Standardna pogreška proporcija

Prije smo rekli da jedan odgovor na pitanje "Koliko velik uzorak moram osigurati?" glasi "Koliko točne rezultate želim?" To je dobro ocrtano u sljedećem primjeru:

Ravnateljica škole dozna da se 25 učenika s kojima je slučajno razgovarala prilično zalaže za predloženu promjenu vremena stanke za ručak, pri čemu je 66 posto za, a 34 posto protiv. Kako ona može biti sigurna da su te proporcije doista reprezentativne za čitavu školu od 1000 učenika?

Jednostavno računanje standardne pogreške proporcija daje odgovor ravnateljici.

$$SP_M = \sqrt{\frac{P \times Q}{N}}$$

gdje je

P = postotak "za"

Q = 100 posto - P

N = veličina uzorka

Formula pretpostavlja da je svaki uzorak uzet jednostavno na temelju slučaja. Mali

faktor korekcije, nazvan korekcija konačne populacije (k_{kp}), općenito se primjenjuje na sljedeći način:

$$SD \text{ proporcija} = SE = \sqrt{\frac{(1-f)P_xQ}{N}} \text{ gdje je } f$$

proporcija uključena u uzorak.

Ako je, na primjer, uzorak 100 od 1000, f je 0,1.

$$SD \text{ proporcija} = SE = \sqrt{\frac{(1-0,1f)(66 \times 34)}{N}}$$

U našem navedenom primjeru, o interese školske ravnateljice za vrijeme stanke za ručak, uz uzorak od 25 ispitanika SD će biti 9,4. Drugim riječima, glasovi "za" mogu varirati između 56,6 posto i 75,4 posto; isto tako, glasovi "protiv" mogu varirati između 43,4 posto i 24,6 posto. Jasno je da je omjer glasova od 56,6 posto "za" nasuprot 43,4 posto "protiv" manje uvjerljiv od 66 posto "za" nasuprot 34 posto "protiv". Kad bi ravnateljica povećala svoj uzorak na 100 učenika, tada bi SD iznosila 4,5, a varijacija u rasponu bi se smanjila na 61,5 posto – 70,5 posto "za" i 38,5 posto – 29,5 posto "protiv". Ispitivanje mišljenja čitave škole ($n = 1000$) smanjuje SD na 1,5, a raspone na 64,5 posto do 67,5 posto "za", a 35,5 posto do 32,5 posto "protiv". Lako je uvidjeti zašto se istraživanja političkog mišljenja temelje na uzorcima od 1000 do 1500 ispitanika (Gardner, 1978).

Reprezentativnost uzorka

Istraživač će trebati razmotriti koliko je važno da uzorak zapravo reprezentira čitavu populaciju koja se ispituje (u navedenom primjeru 1000 učenika) da bi bio valjan. Istraživaču treba biti jasno što je to što se reprezentira, a to znači da će trebati jasno i precizno odrediti parametre šire populacije, tj. okvir odabira uzorka. Evo popularnog primjera kako loš odabir uzorka može biti nereprezentativan i nekoristan istraživaču. Nacionalne novine izvještavaju da jedna od

dvije osobe pati od bolova u leđima; ovaj naslov izaziva uzbunu u svakoj liječničkoj ordinaciji u zemlji. Međutim, novine ne iznose jasno parametre istraživanja koje je potaknulo takav naslov. Pokazalo se da se istraživanje odvijalo a) u vlažnom dijelu zemlje gdje se može očekivati veća učestalost bolova u leđima nego drugdje, b) u dijelu zemlje u kojem je nerazmjerno velik broj starijih ljudi i gdje se stoga opet mogu očekivati češći bolovi u leđima nego u mlađoj populaciji, c) u području teške industrije gdje se može očekivati da radno stanovništvo ima više bolova u leđima nego u područjima lakše industrije i uslužnih djelatnosti, d) koristeći podatke samo dva liječnika, a previđajući činjenicu da mnogi koji trpe bolove u leđima nisu išli u ordinacije tih liječnika, jer je bilo poznato da oni na pacijente s bolovima u leđima gledaju sumnjičavo, kao na one koji izbjegavaju posao.

Ove četiri varijable – klima, dobna skupina, zanimanje i zabilježena učestalost – imale su neproporcionalno velik utjecaj na istraživanje, drugim riječima, da se istraživanje provelo u području gdje su klima, dobna skupina, zanimanje i način izvještavanja drugačiji, i rezultati bi mogli biti drugačiji. Novinski izvještaj senzacionalistički je generalizirao korak dalje od parametara podataka, zanemarujući na taj način ograničenu reprezentativnost istraživanja.

Pristup uzorku

Istraživači se trebaju pobrinuti ne samo za to da pristup uzorku bude moguć, već i da, zapravo, bude praktičan. Na primjer, ako istraživačica kani provesti istraživanje o "markiranju" i neopravdanom izostajanju iz škole, i odluči intervjuirati uzorak "markiranata", istraživanje možda nikad neće započeti, jer "markiranti", po definiciji, neće biti prisutni! Sličan pristup osjetljivim područjima može biti ne samo težak, već i i pravno i administrativno problematičan, na primjer, pristup djeci žrtvama zlostavljanja, zlostavljačima djece, buntovnim učeni-

ma, ovisnicima o drogama, učenicima koji odbijaju ići u školu, nasilnicima i žrtvama nasilja. U nekim osjetljivim područjima pristup uzorku mogli bi uskratiti sami potencijalni ispitanici, primjerice savjetateljica koja radi sa žrtvama AIDS-a može biti tako ozbiljno potresena svojim poslom da jednostavno ne može prihvatiti da s istraživačem razgovara o njegovu traumatičnom sadržaju; dovoljno je potresno raditi taj posao, a da ga ne treba ponovno proživljavati s istraživačem. Pristup uzorku mogu onemogućiti potencijalni ispitanici i iz sasvim praktičnih razloga, na primjer liječnik ili učitelj jednostavno možda nemaju vremena koje bi proveli s istraživačem. Nadalje, pristup mogu uskratiti i ljudi koji nešto hoće zaštititi, primjerice, osoba koja je došla do važnog otkrića ili novog izuma i koja ne želi otkriti tajnu svoga uspjeha; trgovina intelektualnim vlasništvom učinila je to živim pitanjem za mnoge istraživače. Postoji puno razloga koji bi mogli onemogućiti pristup uzorku, a istraživači si ne mogu dopustiti da zanemare ovaj potencijalni izvor poteškoća u planiranju istraživanja.

Ne samo da pristup može biti problematičan, nego problematična može biti i njegova posljedica - objavljivanje informacija. Na primjer, istraživač može dobiti pristup čitavom bogatstvu osjetljivih informacija i odgovarajućim ljudima, ali može biti i ograničenja u objavljivanju prikupljenih podataka: zna se da je u području obrazovanja u Velikoj Britaniji objavljivanje izvještaja zabranjivano, odgađano ili "frizirano". Nije uvijek dovoljno moći "doprijeti" do uzorka, problem može biti "iznijeti na vidjelo" informaciju široj javnosti, posebno ako bi ona mogla biti kritična prema moćnim ljudima.

Preporučena strategija odabira uzorka

Postoje dvije glavne metode odabira uzorka (Cohen i Holiday, 1979, 1982, 1996; Schofield, 1996). Istraživač treba odlučiti hoće li

odabrati uzorak poznate vjerojatnosti odabira ili uzorak nepoznate vjerojatnosti odabira (poznat i kao namjerno odabran uzorak). Razlika između njih je sljedeća: kod slučajnog uzorka poznate su šanse članova šire populacije iz koje se odabire uzorak, dok su u neslučajnom uzorku šanse pripadnika šire populacije nepoznate. Kod slučajnog uzorka svaki pripadnik šire populacije ima jednaku šansu da bude uključen u uzorak; uključivanje ili ispuštanje iz uzorka isključivo je stvar sreće, ničeg drugog. U drugom slučaju (namjerni uzorak) neki će pripadnici šire populacije definitivno biti isključeni, a drugi definitivno uključeni (tj. svaki član šire populacije nema podjednake šanse da uđe u uzorak). U ovom tipu uzorka istraživač je namjerno i s određenom svrhom odabrao određeni dio šire populacije koji će uključiti ili ispustiti iz uzorka.

Uzorci poznate vjerojatnosti odabira

Uzorak poznate vjerojatnosti odabira, zato što se nasumce odabire iz šire populacije, bit će koristan ako istraživač želi donositi generalizacije, jer traži reprezentativnost za širu populaciju. To je način odabira uzorka koji je popularan u kontroliranim pokusima sa slučajnim redoslijedom. S druge strane, uzorak nepoznate vjerojatnosti odabira namjerno izbjegava predstaviti širu populaciju; on samo želi predstaviti pojedinu skupinu, određeni dio šire populacije, npr. razred učenika, skupinu učenika koja polaže određeni ispit, skupinu učitelja.

Manje je vjerojatno da će uzorak poznate vjerojatnosti odabira biti pristran nego kad se radi o uzorku nepoznate vjerojatnosti odabira. Nasuprot tome, ovaj uzorak, koji nije reprezentativan za čitavu populaciju, može očitovati pristranost. To ne znači da je uzorak poznate vjerojatnosti odabira lišen svake pristranosti; kod njega još uvijek postoji vjerojatnost pogreške odabira uzorka (o čemu će se govoriti poslije). To treba uvažiti, pa na primjer, istraživanja javnog mnijenja obično objave svoje faktore pogreške, tj. ± 3 posto.

Postoji nekoliko vrsta uzoraka poznate vjerojatnosti odabira: jednostavni slučajni

uzorci; sustavni uzorci; stratificirani uzorci; klasterski uzorci; etapni uzorci i višefazni uzorci. Svi sadrže određenu mjeru slučajnosti i zato se u određenom stupnju mogu generalizirati.

Jednostavni slučajni uzorci

Kod jednostavnih slučajnih uzoraka, svaki pripadnik populacije koja se istražuje ima podjednaku šansu da bude odabran, a vjerojatnost da će biti odabran pojedini pripadnik populacije nije pod utjecajem odabira drugih članova populacije, tj. svaki odabir je potpuno nezavisan od sljedećeg. Metoda uključuje slučajno odabiranje određenog broja ispitanika s popisa populacije (okvir uzorka) za uzorak. To se može činiti izvlačenjem imena iz šešira dok se ne postigne odgovarajući broj, ili korištenjem tablice slučajnih brojeva koja je prikazana kao matrica (one su otisnute u puno knjiga o kvantitativnim metodama istraživanja i statistici), te pripisivanje tih slučajnih brojeva ispitanicima ili slučajevima (npr. Hopkins, Hopkins i Glass, 1996: 148-9). Zbog vjerojatnosti i slučajnosti, uzorak bi trebao sadržavati obilježja populacije kao cjeline, neki su stari, neki mladi, neki visoki, neki niski, neki u dobroj formi, drugi u lošoj, neki bogati, drugi siromašni itd. Jedan od problema povezan s ovom metodom odabira uzorka je to da zahtijeva potpun popis populacije, a to nije uvijek dostupno.

Sustavan odabir uzorka

Ova metoda prilagođeni je oblik jednostavnog slučajnog odabira. On uključuje odabir ispitanika iz popisa populacije na sustavan, a ne na slučajan način. Na primjer, ako je iz populacije od 2000 osoba potrebno 100 ispitanika, tada može biti odabrana svaka dvadeseta osoba. Polazna točka selekcije odabrana je slučajno.

Pomoću jednostavne formule može se odrediti koliko često treba činiti sustavni odabir - ukupni broj šire populacije koja se predstavlja podijeljen s potrebnom veličinom uzorka:

$$f = \frac{N}{sn}$$

gdje

f = interval frekvencija

N = ukupna veličina šire populacije

sn = traženi broj u uzorku.

Recimo da istraživač radi sa školom od 1400 učenika; promatrajući tablicu veličine uzorka (Okvir 4.1) koji je potreban za slučajni uzorak tih 1400 učenika, vidimo da u uzorku treba biti 302 učenika. Stoga je interval frekvencija (f):

$$\frac{1400}{302} = 4,635 \text{ (što se zaokružuje na } 5,0)$$

Dakle, istraživač će odabrati svako peto ime na popisu učenika.

Naravno, takav proces pretpostavlja da su imena na popisu ispisana slučajnim redoslijedom. Popis žena i muškaraca može prvo navoditi žene, a zatim muškarce; ako je na popisu bilo 200 žena, istraživač bi mogao dostići željenu veličinu uzorka prije nego što dođe na onaj dio popisa koji sadrži muškarce, iskrivljujući na taj način uzorak. Drugi primjer može biti slučaj u kome istraživač odlučuje odabrati svaku tridesetu osobu s popisa školskih učenika, ali:

1. škola ima otprilike trideset učenika u svakom razredu;
2. svaki razred isписan je redom od učenika visokih do učenika niskih sposobnosti;
3. školski popis učenike razvrstava po razredu.

U tom slučaju, premda je uzorak uzet iz svakog razreda, on ne predstavlja na odgovarajući način čitavu populaciju škole, zato što sadrži gotovo isključivo učenike nižih sposobnosti. To je pitanje periodičnosti (Calder, 1979). Ne samo da je pri sustavnom odabiru uzorka u pitanju redoslijed kojim su imena ispisana, već se radi i o tome da taj proces može prekršiti jednu od temeljnih pretpostavki slučajnog uzorka, a to je da svaka osoba ima podjednaku šansu

da bude uvrštena u uzorak. U navedenom primjeru, gdje je odabrano svako peto ime, to jamči da imena 1 - 4, 6 - 9 itd. neće biti odabrana, tj. da svi nemaju jednaku priliku da budu odabrani. Način umanjivanja tog problema je osigurati da se početni popis napravi slučajnim redoslijedom i da se početna točka sustavnog odabira također odabere slučajno.

Odabir stratificiranog uzorka

Stratificirani odabir uzorka uključuje podjelu populacije u homogene skupine, a svaka skupina sadrži ispitanike sa sličnim obilježjima. Na primjer, skupina A može sadržavati muškarce, a skupina B žene. Kako bismo dobili uzorak koji će reprezentirati čitavu populaciju prema spolu, mora se izvršiti slučajni odabir ispitanika iz skupine A i skupine B. Ako je potrebno, točna proporcija muškaraca u odnosu na žene u čitavoj populaciji može se odraziti u uzorku. Istraživač će trebati identificirati ona obilježja šire populacije koja se moraju uključiti u uzorak, tj. odrediti parametre šire populacije. To je bit određivanja okvira za odabir uzorka.

Organiziranje stratificiranog slučajnog uzorka je jednostavan proces u dvije faze. Prvo, treba odrediti ona obilježja koja se pojavljuju u široj populaciji, a koja se također moraju odraziti u uzorku, tj. podijeliti širu populaciju u homogene i, ako je moguće, odvojene skupine (strata), primjerice muškarce i žene. Drugo, slučajno odabirati uzorak unutar tih skupina, pri čemu je veličina svake skupine određena ili prosudbom istraživača ili uz pomoć okvira 4.1 ili 4.2.

Odluka o tome koja obilježja treba uključiti trebala bi težiti što većoj jednostavnosti, jer što je više faktora, ne samo da je odabir uzorka kompliciraniji, već je potreban i veći uzorak kako bi obuhvatio predstavnike svih skupina (strata) šire populacije.

Stratificirani slučajni uzorak je, dakle, upotrebljiva mješavina slučajnosti i kategorizacije, što omogućuje provedbu i kvantitativnog i kvalitativnog istraživanja. Kvantitativno istraživanje moći će koristiti analitičku

i inferencijalnu statistiku, dok će se kvalitativno istraživanje moći usmjeriti na one skupine u institucijama ili klasterima sudionika kojima će se moći pristupiti kako bi sudjelovali u istraživanju.

Odabir klsterskog uzorka

Kad je populacija velika i vrlo disperzirana, odabir jednostavnog slučajnog uzorka postavlja administrativne teškoće. Pretpostavimo da želimo istražiti razinu tjelesne kondicije u posebno velikoj zajednici. Bilo bi potpuno nepraktično odabrati učenike i potrošiti preveliku količinu vremena putujući okolo kako bi ih se ispitalo. Odabirom klsterskog uzorka istraživač može odabrati određen broj škola i ispitati sve učenike u tim odabranim školama, tj. u uzorak ulazi klaster koji je geografski blizu.

Klsterski uzorak puno se koristi u istraživanjima manjeg opsega. U klsterskom uzorku parametri šire populacije često se vrlo oštro određuju; istraživač će stoga morati komentirati mogućnost generalizacije rezultata. Istraživač će možda morati i stratificirati unutar tog klsterskog uzorka ako se žele dobiti upotrebljivi podaci, tj. oni koji su usmjereni na ono što ispituujemo i koji pokazuju mogućnost diskriminacije ispitanika.

Odabir etapnog uzorka

Etapni odabir uzorka je nastavak klsterskog odabira. On uključuje odabir uzorka u etapama, to jest odabiranje uzoraka iz uzoraka. Kod primjera velike zajednice u klsterskom odabiru, jedan tip etapnog odabira mogao bi biti da se slučajno odabere određen broj škola, unutar svake od tih škola slučajno odabere određen broj razreda, a zatim unutar tih klastera odabere određen broj učenika.

Morrison (1993: 121-2) daje primjer kako u praksi provesti etapni odabir uzorka. Recimo da istraživačica želi primijeniti upitnik na sve šesnaestogodišnjake u svakoj od jedanaest srednjih škola u jednoj regiji. Kontaktiranjem jedanaest škola ona dozna je

da je na popisu 2000 šesnaestogodišnjaka. Zbog pitanja povjerljivosti ne može doznati imena svih učenika, pa je nemoguće izvlačiti njihova imena iz šešira kako bi se osigurala slučajnost (a čak i da je imala imena, bilo bi zatupljujuće ispisati 2000 imena za izvlačenje iz šešira!). Uvidom u Okvir 4.1 ona otkriva da su za slučajni uzorak populacije od 2000 učenika potrebna 322 učenika. Kako može nastaviti?

Prva etapa je ispisati jedanaest škola na komadiću papira, zatim imena jedanaest škola ispisati na kartice, pa svaku karticu staviti u šešir. Ona izvlači prvo ime škole, stavlja oznaku uz ime te škole na svojem popisu i vraća karticu u šešir. Postupak se ponavlja još 321 put, što čini ukupno 322 izvlačenja. Konačni popisi izvučenih brojeva mogu biti ovakvi:

Škola	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Ukupno
Potreban broj učenika	22	31	32	24	29	20	35	28	38	31		322

U drugoj fazi ona zatim pristupa svakoj od jedanaest škola i traži od njih da slučajno odaberu potreban broj učenika iz svake škole. Slučajnost se zadržava u obje faze, a veliki broj učenika (2000) sveden je na savladivu veličinu. Proces ovdje teče od općenitog k specifičnom, šireg k užem, velikog k malom.

Odabir višefaznog uzorka

Kod etapnog uzorka postoji jedinstvena svrha pri odabiru. U prethodnom primjeru svrha je bila doprijeti do određene skupine učenika iz određene regije. U višefaznom uzorku svrha se mijenja u svakoj fazi, primjerice, u prvoj fazi odabir uzorka može se zasnivati na kriteriju zemljopisnog položaja (npr. učenici koji žive u pojedinoj regiji); druga faza može se temeljiti na ekonomskom kriteriju (npr. škole čiji se proračuni troše na značajno različit način); treća faza može se zasnivati na političkom kriteriju (npr. škole čiji su učenici odabrani iz područja s tradicijom podrške određenoj poli-

tičkoj stranci) i tako dalje. Ono što je ovdje očito je da će se populacija za odabir uzorka mijenjati u svakoj fazi istraživanja.

Neslučajni uzorci

Selektivnost koja je ugrađena u neslučajne uzorke izvire iz istraživačeva odabira pojedine ciljne skupine, s punom sviješću da ona ne predstavlja širu populaciju; ona jednostavno predstavlja sebe. To je često slučaj u istraživanjima manjeg opsega, na primjer kao u jednoj ili dvije škole, na dvije ili tri skupine učenika, ili na posebnoj skupini učitelja, gdje ne postoji namjera generaliziranja; to je često slučaj kod nekih etnografskih istraživanja, akcijskih istraživanja ili istraživanja studije slučaja.

Istraživanja manjeg opsega često koriste neslučajne uzorke jer, usprkos nedostacima koji izvire iz njihove nereprezentativnosti, njihov je odabir puno manje kompliciran, znatno su jeftiniji i mogu se pokazati potpuno prikladnima kada istraživači nemaju namjeru generalizirati svoje nalaze izvan uzorka na kojem su dobiveni, ili ako rade samo pilot istraživanje upitnika kao uvod u glavno istraživanje.

Baš kao što postoji nekoliko tipova slučajnih uzoraka, tako postoji i nekoliko tipova neslučajnih uzoraka: prigodni uzorak, kvotni uzorak, dimenzionalni uzorak, namjerni uzorak i uzorak tipa "lavine". Svaki tip uzorka namjerava predstaviti jedino sebe ili vlastite primjere u sličnoj populaciji, a ne čitavu, nediferenciranu populaciju.

Odabir prirodnog uzorka

Odabir prigodnog uzorka uključuje odabir najbližih pojedinaca kao ispitanika i nastavljanje tog procesa sve dok se ne dostigne tražena veličina uzorka. Zatvorena publika, poput učenika ili njihovih učitelja, često daje ispitanike na temelju prigodnog odabira uzorka. Istraživač jednostavno odabire uzorak među onima do kojih može lako doprijeti. Budući da ne predstavlja ni jednu skupinu osim same sebe, ne zahtijeva generaliziranje na širu populaciju; to je

za prigodni uzorak nebitno. Istraživač se, naravno, mora potruditi izvijestiti sljedeće - parametri za generalizaciju kod ovog tipa uzorka su zanemarivi. Prigodni uzorak može biti strategija za formiranje uzorka koja se odabire za studije slučaja ili serije studija slučaja.

Odabir kvotnog uzorka

Odabir kvotnog uzorka opisuje se kao neslučajni ekvivalent stratificiranog uzorka (Bailey, 1978). Poput stratificiranog uzorka, kvotni uzorak pokušava reprezentirati značajna obilježja (strata) šire populacije; međutim, za razliku od stratificiranog uzorka, namjera je kvotnog uzorka da ta obilježja reprezentira u proporcijama u kojima se ona mogu naći u široj populaciji. Primjerice, pretpostavimo da je šira populacija (kako god da je definirana) sastavljena od 55 posto žena i 45 posto muškaraca, uzorak će morati biti sastavljen od 55 posto žena i 45 posto muškaraca; ako populacija škole sadrži 80 posto učenika starih 16 godina ili manje, a 20 posto učenika starih 17 godina i više, tada će uzorak trebati sadržati 80 posto učenika starih do 16 godina i 20 posto učenika starih 17 i više godina. Kvotni uzorak, dakle, želi dati proporcionalnu težinu odabranim faktorima (strata) koja odražava njihov udio u široj populaciji. Istraživač koji želi formirati kvotni uzorak može to učiniti u tri etape:

- 1. etapa** Odrediti ona obilježja (faktore) koja se pojavljuju u široj populaciji, a koji se isto tako moraju pojaviti i u uzorku, tj. podijeliti širu populaciju u homogene i, ako je moguće, odvojene skupine (strata), na primjer, muškarce i žene, Azijce, Kineze i pripadnike afrokaripske skupine.
- 2. etapa** Odrediti proporcije u kojima se odabrana obilježja pojavljuju u široj populaciji, izraženo u postocima.
- 3. etapa** Osigurati da se proporcije obilježja odabranih iz šire populacije pojave u uzorku.

Može biti teško osigurati točne proporcije u uzorku ako su proporcije u široj za-

jednici nepoznate; katkad je možda nužno pilot istraživanje da bi se te proporcije odredile (ali, čak i tada pogreška odabira uzorka ili loša stopa odaziva ispitanika mogu pilot podatke učiniti problematičnima).

Ispravno je odrediti minimalan broj potreban u kvotnom uzorku. Recimo da je ukupni broj učenika u školi 1700, sastavljen na sljedeći način:

Izvedbene umjetnosti	300 učenika
Prirodne znanosti	300 učenika
Humanističke znanosti	600 učenika
Ekonomске i društvene znanosti	500 učenika

Uz proporcije 3:3:6:5, u uzorku je potrebno minimalno 17 učenika (3 + 3 + 6 + 5). Naravno, to bi bio samo minimum, jer je poželjno ići na veći broj. Cijena prevelikog broja obilježja (strata) u kvotnom uzorku je da minimalni broj u uzorku vrlo brzo može postati vrlo velik, a zbog toga je u kvotnom uzorku broj obilježja preporučljivo svesti na minimum. Što je veći broj obilježja, veći će biti broj u uzorku, a taj broj obično raste geometrijskom, a ne aritmetičkom progresijom.

Odabir ciljnog uzorka

U ciljnom uzorku istraživači odabiru slučajeve koji će biti uključeni u uzorak na temelju vlastite prosudbe njihove tipičnosti. Na taj način oni sastavljaju uzorak koji će dobro odgovarati njihovim specifičnim potrebama. Kao što mu i ime govori, uzorak je odabran za specifičnu svrhu, primjerice: a) skupina ravnatelja i viših menadžera u srednjim školama odabrana je zato što se istraživanje bavi učestalošću stresa kod viših menadžera; b) odabrana je skupina nezadovoljnih učenika jer oni najjasnije mogu uputiti na faktore koji pridonose učeničkom nezadovoljstvu (oni su "kritični slučajevi", slično "kritičnim događajima" koji se opisuju u 17. poglavlju); c) jedan razred učenika odabran je za praćenje tijekom jednog tjedna kako bi se izvijestilo o kurikularnom i pedagoškom tretmanu koji im se nudi, tako da drugi nastavnici u školi mogu usporediti

vlastito poučavanje s onim koje se opisuje u izvještaju. Premda odabir ovakvog uzorka može zadovoljiti potrebe istraživača, on nema namjeru predstavljati širu populaciju; on je namjerno i neskriveno selektivan i pristran.

Odabir dimenzionalnog uzorka

Jedan od načina smanjivanja problema veličine uzorka u kvotnom uzorku je odabir dimenzionalnog uzorka. Dimenzionalni uzorak je usavršeni kvotni uzorak. On uključuje identificiranje različitih važnih faktora u populaciji i osiguravanje barem jednog ispitanika za svaku kombinaciju tih faktora. Tako, primjerice, u istraživanju međurasnih odnosa istraživači možda žele razlikovati imigrante prve, druge i treće generacije. Njihov plan odabira uzorka može biti u obliku višedimenzionalne tablice s "etničkom skupinom" na vrhu i "generacijom" sa strane. U drugom primjeru možemo imati istraživača koji je zainteresiran za proučavanje nezadovoljnih učenika, djevojaka i učenika srednjoškolske dobi i koji može naći samo jednu nezadovoljnu učenicu, tj. ispitanika koji posjeduje sva tražena obilježja.

Odabir uzorka tipa "lavine"

U odabiru uzorka tipa "lavine" istraživači odrede mali broj osoba koje imaju obilježja koja njih zanimaju. Ti ljudi se zatim koriste kao informatori da bi se prepoznalo ili istraživače stavilo u kontakt s drugima koje se može uključiti, a oni pak identificiraju iduće ispitanike - odatle naziv "uzorak tipa la-

vine". Ta je metoda korisna za odabir uzorka iz populacije do koje je teško doprijeti, možda zato što se radi o osjetljivoj temi (npr. tinejdžeri koji koriste otapala kao drogu) ili gdje su nerazvijene komunikacijske mreže (tj. gdje istraživač želi intervjuirati učitelje "na zamjeni" - one učitelje koji su dovedeni po *ad hoc* načelu da bi zamijenili odsutne redovne članove nastavnog osoblja škole, ali mu je teško dobiti popis takvih učitelja na zamjeni. Ili, istraživač želi kontaktirati koordinate kurikuluma koji su pohađali čitav niz seminara stručnog usavršavanja i izgradili neformalnu mrežu međuškolske komunikacije). Zadatak istraživača je odrediti tko su kritični ili ključni informatori s kojima treba uspostaviti početni kontakt.

Zaključak

Poruka iz ovog poglavlja je jednaka kao i iz mnogih drugih - ni jedan element istraživanja ne može biti proizvoljan, već treba biti planiran i promišljen, a kriterij planiranja, kao i prije, treba biti prikladnost za odgovarajuću svrhu. Izbor strategije formiranja uzorka mora se odvijati prema kriteriju prikladnosti. Pri odabiru strategije koja će se primijeniti treba imati na umu svrhu istraživanja, vremenski okvir i ograničenja istraživanja, metode prikupljanja podataka i metodologiju istraživanja. Da bi se osigurala valjanost, odabrane metode formiranja uzorka moraju uvažavati sve ove faktore.