

1. Statistica și rolul acesteia în științele sociale

1.1. Ce este statistica?

În viața cotidiană ne întâlnim frecvent cu noțiuni din statistică, atunci când se încearcă descrierea numerică a fenomenelor socio-economice („numărul” persoanelor cu dizabilități; „rata” șomajului; „procentul” de promovabilitate la examenul de bacalaureat; „șansa” de câștig la un joc de noroc; „marja de eroare” a sondajelor de opinie; salariul „mediu” al unui angajat etc.). Unii dintre noi chiar am studiat statistica „la școală”, fiindcă statistica se predă și la unele licee, precum și la majoritatea programelor de studii (de la matematică la drept sau psihologie)¹. Cu toții, deci, venim mai mult sau mai puțin în legătură cu o serie de concepte și principii din statistică.

Dar ce este statistica? Desigur, nu este un șir de cifre și calcule matematice! Sunt două răspunsuri care se pot formula aici²:

- statistica este o *disciplină de studiu*, o „știință”; pe lângă statistică ca disciplină teoretică (ramură a matematicii) se numără multiplele sale aplicații empirice: statistică judiciară; statistică economică; statistică medicală; statistică psihologică etc.;
- statistica este o *metodă de cercetare*, metodă folosită de multe științe și având o contribuție importantă la dezvoltarea acestora. În ceea ce privește disciplinele ce studiază fenomenele psihosociale, statistica a ajutat mult pe linia câștigării de către acestea a statutului de „științe”.

Statistica este o teorie a informației folosită pentru a analiza colecții mari de date și pentru a face inferențe valide asupra fenomenelor, pe baza informațiilor de la nivel de eșantion (Ott, Larson & Mendenhall, 1987).

Ca metodă sau instrument de cercetare, statistica are în vedere în principal centralizarea, gruparea, sintetizarea și analiza datelor provenind din cercetări empirice, precum și prezentarea rezultatelor. Ea face ca datele (brute, nesistematizate) să devină informații, să comunice ceva – ceva relevant despre *fenomenele de masă*.

Fiindcă acesta este *obiectul de studiu* al statisticii: ea cercetează modul în care se distribuie sau se repartizează în timp, în spațiu și din puncte de vedere calitativ anumite caracteristici („variabile”³) la nivel de *populații mari* (Jaba, 2000; Jaba & Grama, 2004).

¹ Includerea statisticii în planurile de învățământ pentru foarte multe programe de studiu (atât de la nivel de licență, cât și de la nivel de masterat sau doctorat) constituie o dovadă indirectă a utilității acesteia în știința actuală.

² Statistica mai are încă o accepțiune: o „statistică” sau un „estimator” reprezintă un indicator numeric descriptiv calculat la nivel de eșantion.

³ Așa cum vom detalia într-un capitol ulterior, „variabila” este o trăsătură care *variază* – adică, care cunoaște cel puțin două valori distincte, care are drept atribut variabilitatea.

Statistica nu are în vedere particularul, excepția (deși recunoaște existența acestuia), ci generalul, legitatea.

Spunând ceva relevant despre fenomenele de masă, statistica ajută la caracterizarea realului, la explicarea acestuia și la realizarea de *predicții*⁴ cu privire la evoluția viitoare a fenomenelor. Dar ea face toate acestea cu o anumită siguranță, invocând o anumită probabilitate de producere a lucrurilor.

Deci, pe lângă aceea că nu face afirmații despre individ, ci despre colectivitate (cum am arătat mai sus), statistica nu face niciodată afirmații certe. Dacă înțelegem acest lucru nu vom judeca statistica pe considerentul că noi, la un moment-dat, am constatat o nepotrivire între ce ne spune ea și ce constatăm noi.

Sunt mulți care blamează statistica pentru aceste lucruri, după cum sunt mulți care cred că statistica este o *unealtă* folosită pentru manipularea maselor – că, folosindu-se de ea, „poți demonstra orice” și că statisticile oferite de variate instituții nu sunt reale, ci destinate a susține o anumită politică socială sau economică. Este cunoscută, de exemplu, afirmația lui Benjamin Disraeli (1804-1881), prim-ministru al Angliei din perioada expansiunii sale coloniale, care vedea în statistică „o artă de a minți cu precizie” (Chelcea, Mărginean & Cauc, 1998, p. 349).

„Suspiciuni” în jurul statisticii se ivesc, de exemplu, cu ocazia diferitelor alegeri electorale, când, după cum știm, *diferite* instituții oferă publicului o serie de estimări cu privire la rezultatul „anticipat”, estimări care se dovedesc mai mult sau mai puțin corecte. Omul obișnuit aude despre sondaje, eșantion și „marjă de eroare”; din păcate însă, doar arareori sursele media fac referire și la *probabilitatea* garantării rezultatelor, fapt care creează confuzie atunci când rezultatele finale sunt în afara limitelor avansate pe baza sondajelor de la ieșirea de la urnele de vot.

Nu statistica este însă „vinovată” aici, ci modul în care este aplicată, înțeleasă și folosită în relație cu publicul larg de către o persoană / instituție sau alta.

* * *

Dar nu doar când există o miză politică pot să apară distorsiuni.

Îmi amintesc de un articol publicat acum câțiva ani în presa argeșeană (în ziarul *Top*), articol cu titlul „Un argeșean din zece are dosar penal” și cu un subtitlu „pe măsură”: „La bilanțul procurorilor s-a aflat că în 2010 s-a lucrat la 67.000 de dosare penale. Populația județului este de aproximativ 650.000 de suflete, rezultă așadar că a zecea parte din această populație riscă pușcăria”.

⁴ Concluziile sale servesc, de altfel, luării unor decizii. De exemplu, dacă se stabilește faptul că la liceul X au existat în ultimii cinci ani foarte multe cazuri de violență școlară, se poate elabora o predicție că această tendință va continua și în viitor – atâta vreme cât nu se vor lua măsuri. Decizia practică în acest caz ar fi de a suplimenta numărul de agenți de pază în liceu, de a adopta sancțiuni disciplinare mai severe pentru elevii agresivi sau de a-i include pe aceștia în programe de consiliere psihologică. Tot referitor la acest aspect, specialiștii în științele sociale afirmă că „a prevedea schimbările înseamnă și în domeniul socio-umanului o sporire a posibilităților de a le controla sau de a te adapta la ele” (Rotariu & Iluț, 2006, p. 22).

Statistica pe care s-a bazat acest articol a fost un comunicat al *Parchetului de pe lângă Curtea de Apel Pitești*, comunicat în care se preciza că, la nivelul anului 2010, au fost 69.386 de dosare penale de soluționat și 23.419 soluționate efectiv.

Iată ce confuzie, ce distorsiune a realului! Autorii articolului încep a vorbi despre dosare penale aflate în lucru, și sfârșesc prin a concluziona despre indivizi, ignorând mai multe aspecte: nu toate dosarele aflate în lucru se și soluționează; nu neapărat pentru un singur individ se alcătuieste un singur dosar de urmărire penală penal – infractorii „de carieră” au mai multe astfel de dosare (cu alte cuvinte, numărul de dosare nu este egal cu numărul de făptuitori); nu toți inculpații sunt trimiși în judecată; nu toți cei trimiși în judecată sunt condamnați de instanță; nu toți cei condamnați sfârșesc în penitenciare...

O altă eroare este legată de ignorarea competenței instanțelor judecătorești. În *Raportul* prezentat de *Parchet* se precizează că analiza a fost operată pentru toate subunitățile parchetului de pe lângă Curtea de Apel Pitești (inclusiv pentru unitățile din județul Vâlcea), pe când în titlul articolului de ziar raportarea se face doar la populația județului Argeș.

Acestea fiind zise, afirmația din titlul articolului nu se susține – rolul ei fiind nu de a informa, ci de a șoca cititorul.

Omul obișnuit este foarte mult *expus la mass-media*. Cu acest prilej, fără să vrea, se întâlnește cu noțiuni de statistică, deși arareori le recunoaște ca atare. De exemplu, poate afla despre creșterea ratei infracționalității într-un anumit oraș, despre care este media venitului lunar al unui politician, despre evoluția estimată pentru euro în următorul interval de timp sau despre „vremea probabilă”. Cu timpul, ajunge să-și formeze o părere despre ce poate însemna statistica.

Păreră nu este mereu cea corectă, și vina nu este doar a omului.

Sunt binecunoscute diverse emisiuni de televiziune în care sunt prezentate rezultatele unor „sondaje de opinie” efectuate chiar în rândul audienței respectivului post, „sondaje” privitoare la subiecte ținând de „senzațional” – de exemplu, „Credeti că X și Y se vor împăca?” Pe măsură ce unii telespectatori își exprimă prin telefon „opinia”, un grafic în bare acompaniat de procente ne „informează” ce procent al „oamenilor” au o anumită opinie. Desigur, metodologia de colectare a datelor fiind mai mult decât discutabilă, statistica care o acompaniază nu poate fi decât înșelătoare!

Reclamele folosesc și ele prilejul de a introduce date statistice, plecând de la premisa că „cifrele” vor impresiona favorabil mintea potențialului cumpărător. De exemplu, sunt binecunoscute reclamele la anumite creme de față în care apare un mesaj de genul: „În numai trei săptămâni, reduce ridurile cu până la 16%”. La o analiză mai atentă a mesajului publicitar, sintagma „cu până la ...” ne dă de gândit (fără a mai aduce în discuție eșantionul pe care s-a realizat studiul sau metodologia acestuia), dar cei care au conceput mesajul respectiv mizează pe faptul că potențialul cumpărător va reține doar finalul sintagmei (16%), adică varianta cea mai favorabilă lui. De fapt, nu este varianta favorabilă lui (cumpărătorului), ci varianta favorabilă vânzătorului...

O logică similară se întâlnește și în mesajele folosite pentru a atrage oamenii în jocuri de noroc; astfel de mesaje accentuează faptul că „avem șansa de a câștiga”, deși, desigur, probabilitatea de câștig este incomparabil mai mică decât probabilitatea de pierdere.

Și prin exemple de acest fel apare neîncrederea în metoda statistică – deși problema nu vine de la statistică, ci de la metodologia defectuoasă a realizării unor studii sau, mai grav, de la lipsa de etică a celor care prezintă datele.

1.2. Un scurt istoric al statisticii

Am ales să prezentăm aici, pe scurt, date privind apariția și evoluția statisticii, tocmai pentru a înțelege mai bine obiectul său de activitate (pentru detalii, a se vedea Chelcea, Mărginean & Cauc, 1998, p. 88; Clocotici & Stan, 2000; Isaic-Maniu, Mitruț & Voineagu, 2003, p. 11- 13; Popa, 2008).

Elemente pe care astăzi le considerăm ca ținând de statistică, cum ar fi organizarea de recensăminte, se întâlnesc din cele mai vechi timpuri. Astfel, în *Sfânta Scriptură – Vechiul Testament*, există un capitol intitulat *Numeri*, care începe cu relatarea despre numărătoarea Israelitilor, realizată de către Moise⁵ la îndemnul lui Dumnezeu (Numeri 1:2). Și în multe alte locuri din Scriptură sunt descrise situații în care (de regulă cu scop strategic, militar) este făcută „numărătoarea poporului”, iar în cartea Psalmilor se spune: „Domnul numără popoarele, scriindu-le: Acolo s-au născut” (Psalm 87:6). Domeniul acesta al *demografiei* (statistica demografică sau statistica populației; de la *demos* = popor) reprezintă astăzi o aplicație importantă a statisticii.

La început numărătoarea poporului sau înregistrarea sa în evidențe (prin „recensământ”, cum am spune astăzi) se făcea cu scop administrativ și militar, pentru a avea o imagine cât mai detaliată asupra volumului populației dintr-un anumit teritoriu și asupra structurii acestei populații (sub aspectul unor caracteristici demografice și socio-economice: vârstă; sex; stare civilă; ocupație etc.).

Această tendință a continuat multe secole, fiind „oficializată” sub denumirea de statistică în Germania și Anglia secolelor XII – XVIII. Denumirea noii științe reflectă, de fapt, originile sale: „status” înseamnă în latină „situație sau stare socială”.

Dar statistica nu este doar demografie. Printre cei care au schimbat sensul noii științe se numără mari cercetători ai secolului XVIII: J. Bernoulli⁶, A. de Moivre, P.R. de Montmort, P.S. Laplace, K.F. Gauss⁷, S.D. Poisson, A. Ciuprov, T. Bayes⁸ și alții, care *au dezvoltat teoria probabilităților*.

⁵ Numărătoarea (recensământul) realizat de Moise în peninsula Sinai a avut loc în anul 1491 î.e.n. Următoare mare „numărătoare” a evreilor a făcut-o regele David (1017 î.e.n.).

⁶ J. Bernoulli a fost cel care a formulat legea numerelor mari, care afirmă că dacă analizăm un număr suficient de mare de cazuri (observații) „influențele factorilor se pot compensa în așa fel încât să ajungă la o anumită valoare tipică pentru întreg ansamblul” (Isaic-Maniu, Mitruț & Voineagu, 2003, p. 17). Tot lui îi datorează statistica schemele de probabilitate care îi poartă numele (schema bilei revenite în urnă, schema bilei nerevenite).

⁷ La începutul secolului XIX, Gauss și Laplace, reluând ideile lui Bernoulli și De Moivre (1733), au teoretizat asupra distribuției normale, care le poartă numele (distribuția Gauss-Laplace).

⁸ Thomas Bayes a trăit în secolul XVII (1702 - 1761), dar teoriile sale sunt foarte apreciate în statistica modernă. În calitate de om al clerului și matematician, a susținut că existența lui Dumnezeu poate fi dedusă din ecuații (a se vedea: https://en.wikipedia.org/wiki/Thomas_Bayes). A

Lucru interesant și rareori menționat în cărți totuși, teoria probabilităților își are o obârșie și într-o slăbiciune umană: pasiunea spre jocurile de noroc – sau „jocuri de șansă”, cum li se mai spune. Se spune că în anul 1654 un jucător pasionat, cavalerul de Mere, a discutat cu Blaise Pascal (matematician și filosof) despre aruncarea unui zar, despre probabilitatea ca o anumită față a zarului să apară la una sau mai multe aruncări succesive (Arney, 1990, p. 191 și urm.).

În secolele XIX – XX, mari nume ale statisticii au fost: F. Galton, K. Pearson, W.S. Gosset, M.G. Kendall, C.E. Spearman, R.A. Fisher, J. Cohen, J.W. Tukey etc. Unii dintre aceștia (K. Pearson, C.E. Spearman) au fost interesați direct și de aplicațiile statisticii în domeniul psihologiei.

Statistica s-a dezvoltat mult odată cu apariția, perfecționarea și diseminarea pe scară largă a *soft-urilor* specifice domeniului⁹, care permit realizarea facilă a unor analize complexe de date – în acest fel rămânând mai mult timp pentru interpreta calitativă a rezultatelor.

În tot acest timp au fost organizate congrese și conferințe internaționale și naționale de statistică, au fost înființate oficii internaționale și naționale de statistică, societăți și reviste de profil¹⁰, iar statistica a fost introdusă ca disciplină de învățământ în programele academice. Statistica susține astăzi politicile de dezvoltare din agricultură, industrie și servicii. Cererea de statisticieni pe piața muncii a crescut, în occident meseria de statistician fiind foarte bine plătită.

La noi în țară există, printre altele, *Institutul Național de Statistică*, un organism guvernamental care realizează studii statistice și diseminează rezultatele acestora. Acest institut are în subordine direcții statistice județene, care editează buletine statistice trimestriale. Mai există *Societatea Română de Statistică* și *Revista Română de Statistică*. În cadrul *Academiei de Studii Economice – București* există *Facultatea de Cibernetică, Statistică și Informatică Economică*, cu specializarea *Statistică*.

1.3. Statistica și teoria probabilităților

Spuneam în paragrafele anterioare faptul că statistica este interesată de fenomenele de masă, de variația (evoluția) acestora.

Fenomenele, din perspectiva cauzalității lor, sunt de două feluri (Chelcea, Mărginean & Cauc, 1998):

- fenomene determinate sau deterministe, adică a căror apariție este previzibilă, cunoscând legea lor de cauzalitate;

căutat să găsească un mod de a calcula probabilitatea unui eveniment aleator, pe baza aparițiilor acestuia în experimentele anterioare (pe baza probabilităților trecute se spune ceva despre probabilitatea viitoare). Ideile sale au fost expuse în cartea *Un eseu asupra rezolvării unei probleme conform teoriei aleatorului* (*An essay towards solving a problem in the doctrine of chances*), publicată în 1763, la un an după moartea sa.

⁹ Noi vom prezenta în această carte, în scop didactic, *soft-ul* statistic SPSS (a se vedea capitolul 5 pentru detalii).

¹⁰ Iată și câteva astfel de reviste: *The American Statistician*; *Journal of the American Statistical Association*; *Journal of the Royal Statistical Society*; *Journal of Educational Statistics*.

- fenomene probabilistice¹¹, adică fenomene a căror apariție se află sub semnul hazardului („întâmplării”). Aceste fenomene se mai numesc și „aleatorii”, „nedeterministe” sau „stohastice”.

Ce fel de fenomene sunt fenomenele lumii reale, fenomenele naturale (empirice)?

De tip probabilist, desigur. Epistemologul și sociologul Patrick Suppes, autorul lucrării „O teorie probabilistică asupra cauzalității” (*A probabilistic theory of causality*, 1990), afirma în acest sens că nu poți avea *certitudini* în știință; nu poți avea măsurători de o precizie absolută, iar legile formulate au un caracter probabilist. Valabil în general în știință, chiar și în științele tari precum fizica (chiar și în fizica subatomică, cuantică) acest lucru este cu atât mai pregnant în științele sociale, pentru că acestea analizează fenomene foarte complexe (cum ar fi comportamentul uman), a căror producere se află sub influența a numeroși factori și, deci, sub semnul incertitudinii (Chelcea, Mărginean & Cauc, 1998, p. 37, Chelcea, 2004, p. 20).

Statistica vizează regularitățile, tendințele, trăsăturile esențiale, comune și stabile ale producerii și manifestării fenomenelor de masă. Evoluția acestor fenomene se produce ca tendință, ca „medie” față de care apar abateri întâmplătoare, produse într-un sens sau altul (Jaba & Grama, 2004, p. 46 - 48).

Existența abaterilor explică de ce o lege (o generalizare) statistică, derivată pe baza datelor de la nivel de eșantion, se verifică la nivel de populație – și nu la nivelul fiecărui caz în parte (Isaic-Maniu, Mitruț & Voineagu, 2003, p. 16).

Legile statistice sunt legi probabiliste; când spui că un fenomen are *caracter statistic* spui, de fapt, că are *caracter probabilist*. Statistica se bazează pe teoria probabilităților, ale cărei principii le aplică.

1.4. Unde intervine statistica în calitatea sa de instrument al cercetării

Am spus mai devreme că statistica este o metodă științifică, un instrument de fapt al metodei științifice. Derularea unei cercetări¹² presupune mai multe etape. Le vom enumera în continuare, pentru a putea evidenția unde și cum intervine statistica în acest demers¹³:

- 1) specificarea temei cercetării și formularea obiectivelor;
- 2) prezentarea fundamentării teoretice a cercetării;
- 3) operaționalizarea conceptelor¹⁴, definirea variabilelor;

¹¹ Teoria probabilităților este o ramură a matematicii care studiază fenomenele aleatorii.

¹² Există mai multe feluri de cercetări (există, de exemplu, cercetarea asupra unui singur caz), dar noi ne referim aici la cercetarea statistică, adică cea bazată pe un eșantion de cazuri din populație.

¹³ Pentru o imagine mai completă asupra etapelor unei cercetări din științele sociale, a se vedea Mărginean, 2000.

¹⁴ Aceasta este o problemă sensibilă. De exemplu, anual se fac studii prin care se încearcă un clasament al „celor mai fericite țări ale lumii” (a se vedea, de exemplu, <http://worldhappiness.report/>). Căutând prin acele clasamente, românii se vor simți descumpăniți: ei nu se găsesc „în top”. Să fie chiar atât de nefericiți? Să vedem mai întâi ce fel de indicatori se folosesc în aceste studii pentru a operaționaliza „fericirea”: venitul anual pe cap de locuitor; bugetul alocat sănătății; bugetul alocat educației – și altele. Desigur, trebuie avut grijă ce înțelegem printr-o noțiune atât de subtilă precum cea de „fericire”!

- 4) (dacă este cazul) formularea ipotezelor;
- 5) elaborarea planului (*design*-ului, modelului) de cercetare;
- 6) definirea populației cercetării și constituirea eșantionului, folosind tehnici specifice de eșantionare. Metodele de tip statistic intervin în acest punct ajutând la alcătuirea de eșantioane reprezentative;
- 7) construirea / selectarea instrumentului de culegere a datelor. Există mai multe metode de culegere a datelor – metoda observației, metoda experimentului, studiul documentelor, metoda anchetei sociologice etc. Pe lângă metoda propriu-zisă, mai contează și tehnica de culegere a datelor: ancheta, de exemplu, se poate aplica folosind tehnica interviului sau tehnica chestionarului. Dacă folosim tehnica chestionarului, mai ne rămâne să alegem modalitatea sau procedeul de aplicare (hetero-administrare sau auto-administrare) și, desigur, instrumentul de investigare (lista propriu-zisă de întrebări sau itemi ai chestionarului – iar dacă foloseam alte metode sau tehnici, grila de interviu, grila de observație etc.).

În această etapă statistica intervine în mai multe feluri. În primul rând, dacă este vorba despre un chestionar sociologic, acesta se pretestează – adică, preliminar folosirii sale în cercetarea propriu-zisă, se aplică pe un număr mic de persoane pentru a i se evalua calitatea. Analiza statistică ne ajută să identificăm întrebările greșit formulate și să facem modificările de rigoare. Calitatea chestionarelor psihologice se „testează” și ea, prin metode precum analiza de frecvențe sau analiza de itemi (a se vedea capitolele 6 și 23 pentru detalii).

- 8) culegerea datelor empirice (măsurarea). Rezultatul acestei etape îl reprezintă datele brute – neorganizate, nesistemate;
- 9) prelucrarea datelor brute cu metode statistice, folosind *procedee descriptive* și, ulterior, *realizând inferențe asupra acestora*; se obține astfel informație statistică relevantă. Procedeele de analiză a datelor se diferențiază în funcție de modelul cercetării; de exemplu, anumite proceduri sunt adecvate studiilor experimentale, dar nu și celor observaționale, după cum anumite proceduri presupun un *design* transversal sau *cros-secțional* (care implică măsurători realizate „aici și acum”), pe când altele presupun un *design* longitudinal (care implică urmărirea în timp a desfășurării unor evenimente) – acesta din urmă putând fi de tip retrospectiv sau de tip prospectiv;
- 10) analiza rezultatelor obținute și formularea de concluzii, cu adoptarea ulterioară de decizii asupra fenomenelor reale. Deși datele sunt de multe ori cantitative (de exemplu, rata infracționalității), concluziile (și implicit deciziile) sunt întotdeauna calitative (de exemplu, dacă se concluzionează că rata infracționalității a crescut, decizia va fi că trebuie intervenit pentru reducerea criminalității, prin implementarea de politici sociale și penale)¹⁵.

După cum se poate observa, statistica se află în foarte strânsă legătură cu *metodologia cercetării*. Oricât de sofisticate ar fi procedeele statistice pe care noi le

¹⁵ Am dat aici exemplu de o problemă socială. *Inspectoratul General al Poliției Române* ar putea iniția o astfel de cercetare, pentru ca pe baza informațiilor obținute să găsească soluții pentru reducerea ratei criminalității. Dar nu întotdeauna cercetările realizate vizează probleme sociale propriu-zise: unele au mai degrabă scop didactic și se numesc *cercetări fundamentale* sau academice. Așa este, de exemplu, un studiu privind laturile sau fațetele extraversivei.

folosim, ele nu înseamnă nimic dacă nu sunt adecvate datelor, sau dacă datele sunt de proastă calitate (în sensul că nu sunt concordante cu realitatea), sau dacă *design*-ul cercetării nu este potrivit pentru atingerea obiectivelor studiului.

Să luăm și un *exemplu*. Să spunem că ne interesează a caracteriza populația persoanelor care lucrează ca asistenți sociali în instituțiile de profil din județul Argeș. Caracterizarea dorim să o facem atât sub aspect socio-demografic, cât și sub aspectul unor caracteristici psihologice. Stabilim ca variabile pe care dorim să le măsurăm efectiv următoarele: vârstă; sex; nivel de studii; tipul de instituție unde lucrează (spital, centru de plasament etc.); numărul de ani de activitate în domeniu; mărimea salariului; gradul de satisfacție în muncă. Pentru a simplifica exemplul, vom presupune că ne interesează doar o descriere a populației vizate.

Populația cercetării o reprezintă toate persoanele care lucrează ca asistenți sociali în județul Argeș, la momentul realizării studiului. Vom constitui un eșantion de asistenți sociali, selectându-i pe aceștia din cadrul instituțiilor la care avem acces mai ușor (de exemplu, instituții cu care Universitatea are încheiat contract de colaborare și care primesc studenții pentru realizarea practicii de specialitate).

Alegem metoda chestionarului pentru a culege datele care ne interesează. Dintre caracteristicile vizate, una singură pune probleme de operaționalizare: gradul de satisfacție în muncă. Să spunem că vom exprima această caracteristică în forma unui scor numeric obținut la un test de măsurare a satisfacției în muncă.

După culegerea efectivă a datelor le vom organiza pe acestea în forma unei baze de date electronice. Apoi urmează prelucrarea lor statistică, folosind proceduri de tipul analizei de frecvențe (pentru variabila „sex”) sau calculării mediei (pentru variabila „vechime în muncă”). Datele le vom transforma astfel în informații statistice.

La final am putea formula o serie de concluzii, cum ar fi faptul că majoritatea persoanelor angajate în domeniu sunt femeii tinere. Când formulăm concluziile cu privire la populație, în condițiile în care noi am studiat doar un eșantion, ne vom folosi întotdeauna de un calcul asupra probabilităților, garantând rezultatele cu o anumită certitudine. În funcție și de ceea ce măsurăm efectiv, concluziile pe care noi le formulăm ar putea implica și relații sau asocieri între variabile: de exemplu, am putea găsi că asistenții sociali tind să fie satisfăcuți de munca lor, deși salariul nu este unul mare – ceea ce ar implica faptul că sunt motivați de alte lucruri (cum ar fi relațiile bune cu colegii de muncă sau faptul că, prin activitatea lor, au posibilitatea de a-i ajuta pe alții).

* * *

Desigur, nu toți oamenii sunt „cercetători”, nu toți sunt puși în situația, la locul de muncă, de a realiza statistici. Dar, adesea, profesia cere de la noi să avem cel puțin abilitatea de a *citi* statistici, de a înțelege și evalua critic studii făcute de alții.

1.5. Ramurile statisticii

Statistica are două mari părți sau ramuri: statistica descriptivă și statistica inferențială.

Statistica descriptivă urmărește, cum îi spune și numele, descrierea sau caracterizarea sintetică a unei distribuții (serii) de valori, fie că aceste valori provin de la