

Elaborarea ipotezelor

Cuprins

1.1	Introducere.....	1
1.2	Definirea noțiunii de ipoteză	1
1.3	Utilitatea ipotezelor	2
1.4	Generarea și rafinarea ipotezei	4
1.5	Condițiile unei ipoteze bine formulate	6
1.6	Tipuri de ipoteze	9
1.7	Este importantă confirmarea ipotezei?	12
	Întrebări recapitulative	13
	Exerciții	13
	Referințe bibliografice.....	13

1.1 Introducere

Domeniul definit prin subiectul ales pentru a fi supus cercetării este sursa a unor variate direcții de investigație, dar acestea trebuie să fie, la rândul lor, clar precizate și, în final, după selecționarea celor abordabile, să fie transformate în suportul concret al unei cercetări. Acest proces, descris generic drept ”formularea ipotezei”, are o importanță specială în economia unei cercetări, deoarece fixează ”ținta” sau ”obiectivul” care trebuie atins. Enunțarea ipotezei este prima mare provocare căreia trebuie să îi facă față cineva care se află pentru prima dată în fața unei cercetări. În acest sens, două sunt greșelile care apar cel mai frecvent: (i) elaborarea de la bun început a uneia sau mai multor propoziții, care nu întrunesc nici una din calitățile impuse de o ipoteză; (ii) acumularea de date empirice cu ignorarea ipotezelor până în faza de analiză a rezultatelor, când acestea sunt elaborate în funcție de rezultatele prelucrărilor statistice.

Ipoteza nu este un simplu artificiu formal al cercetării, ci un instrument fundamental al acesteia. Înțelegerea modului de generare și de integrare a acesteia în contextul cercetării, reprezintă obiectivul pe care ni-l propunem în cele ce urmează.

1.2 Definirea noțiunii de ipoteză

O sumară trecere în revistă a semnificației noțiunii de ipoteză în Dicționarul explicativ al limbii române¹ ne oferă următoarele sensuri uzuale:

- presupunere, enunțată pe baza unor fapte cunoscute, cu privire la anumite (legături între) fenomene care nu pot fi observate direct sau cu privire la esența fenomenelor, la cauza sau la mecanismul intern care le produce;
- presupunere cu caracter provizoriu, formulată pe baza datelor experimentale existente la un moment dat sau pe baza intuiției, impresiei;
- presupunere formulată pe baza unor fapte cunoscute;
- presupunere, supoziție pe baza unor fapte cunoscute asupra relației între anumite fenomene sau asupra legăturii dintre aceste fenomene și cauzele lăuntrice care le determină;
- ansamblul elementelor date pe baza cărora se dezvoltă o demonstrație (în matematică).

¹ www.dexonline.ro

Dacă analizăm aceste definiții, putem identifica patru aspecte fundamentale ale noțiunii de ipoteză:

- a) caracterul de presupunere, care implică estimarea unui rezultat așteptat;
- b) existența unor premise (date sau informații) pe care se sprijină;
- c) descrierea unei relații dintre fenomene (variabile), de ordin cauzal sau de altă natură;
- d) impunerea unui proces prin care adevărul ei să fie confirmat/infirmat.

În concluzie, prin ipoteză înțelegem o sentință verbală, derivată din observații, teorii sau din rezultatele altor cercetări cu privire la relația dintre variabile (Schwab, 2005), care se exprimă sub forma unei predicții cu privire la relația dintre variabilele cercetate (Spector, 2012; Wampold, 2006) și care poate fi testată pe cale empirică (Mitchell & Jolley, 2001).

1.3 Utilitatea ipotezelor

Aflat în fața unui luciu de apă, în care poate exista sau nu pește, un pescar poate adopta două strategii diferite pentru a verifica acest lucru: o *strategie exploratorie* ("hai să vedem dacă există pește") și o *strategie confirmatorie*, bazată pe presupunerea "în acest lac există pește" (pentru că apa este curată, există vegetație pe maluri, iar alți pescari au găsit pește în acest lac). Indiferent ce strategie alege, la finalul partidei de pescuit el va putea concluziona dacă în lac există sau nu există pește. În aceste condiții, ne putem întreba în mod legitim dacă emiterea unei ipoteze este cu adevărat necesară și utilă. Este evident că principalul argument în favoarea strategiei confirmatorii îl reprezintă maximizarea șansei de reușită. Adoptarea unei strategii pur exploratorii ar însemna ignorarea unor informații relevante cu privire la posibilitatea ca lacul să conțină pește, iar de aici riscul unei partide de pescuit ratate.

Cunoașterea umană poate avansa atât căutând confirmări ale unor presupuneri (ipoteze) cât și prin descoperirea unor răspunsuri fără existența unor ipoteze prealabile, formulate explicit. Ca urmare, în cercetarea psihologică se face distincția între *cercetări confirmatorii* și *cercetări exploratorii* (Bem, 2000; Schinka & Velicer, 2003).

Abordarea confirmatorie este cea mai uzuală și presupune parcurgerea următoarelor etape: construirea unei ipoteze bazate pe teorii existente sau pe rezultate ale unor cercetări anterioare, dezvoltarea unui model de cercetare, punerea în mișcare a unei metodologii de investigare și de analiză a datelor, care să permită, în final, confirmarea sau infirmarea ipotezei. Acest tip de cercetare are un caracter anticipativ și pro-activ de interogare a realității, care permite:

- orientarea cercetării către probleme cu adevărat importante;
- fixarea în mod explicit și clar a obiectivului cercetării;
- anticiparea răspunsurilor corecte pe baza cunoștințelor (teoriilor) existente;
- evitarea risipei de resurse pentru cercetări care au șanse reduse să conducă la rezultate utile;
- precizarea variabilelor relevante ale cercetării;
- precizarea relațiilor estimate dintre variabile.

În ce privește cercetările exploratorii, acestea au un caracter reactiv, de oportunitate, bazându-se pe investigarea unei anumite realități, independent de o presupunere (ipoteză) anterioară, prin care se caută suport pentru anumite concluzii într-un domeniu de interes. Acest tip de abordare are avantajul de a descoperi răspunsuri la probleme noi, ori în situații pentru care suportul teoretic este redus sau inexistent. În cel mai bun caz, rezultatul unei cercetări exploratorii se poate afla la baza construirii unui astfel de suport.

Deși opțiunea între abordarea exploratorie și confirmatorie aparține cercetătorului, alegerea uneia dintre ele nu poate fi totuși una arbitrară. De exemplu, o cercetare cu privire la variația performanțelor obținute de persoanele care vor să obțină carnet de șofer, care au instructori diferiți, nu justifică emiterea unei ipoteze. Aceasta pentru că nu putem argumenta teoretic diferențe ale performanței elevilor în funcție de instructorii diferiți (ca persoane). Dacă însă unii dintre instructorii folosesc o metodă de instruire diferită de la alții, atunci inițierea unei cercetări bazată pe ipoteza că

există o diferență între rata de succes la examenul de obținere a carnetului în funcție de metoda utilizată, este justificată și necesară. De asemenea, nu se poate asuma o cercetare de tip explorator doar pentru a suplini lipsa unui efort adecvat pentru fundamentarea teoretică și de dezvoltare a unor ipoteze viabile.

Uneori o cercetare poate împlini strategia confirmatorie cu cea exploratorie. Adeptul unui asemenea model mixt este Bem (2000, 2003). Situația pe care o evocă este aceea în care o anumită realitate psihologică este investigată prin aplicarea mai multor instrumente, în absența unor ipoteze. Datele recoltate astfel pot fi analizate prin studierea relațiilor dintre diferite variabile, a variației unor variabile cantitative în funcție de valorile unor variabile calitative, categoriale (gen, ocupații etc.), ori prin crearea unor noi variabile secundare prin integrarea datelor primare. Astfel se poate ajunge la constatări interesante care, eventual, pot sta la baza elaborării post-factum a unor ipoteze ce ar putea fi supuse unei cercetări ulterioare. Este o strategie de tip "expediție la pescuit" pe care Bem (2000, pp. 4-5) o consideră o alternativă acceptabilă la o cercetare confirmatorie riguroasă: "*Multe studii respectabile sunt explicit exploratorii ori sunt susținute de speculații de tipul <Mă întreb dacă...>*". *Dacă studiul dvs. este unul dintre acestea, atunci nu îi va păsa nimănui dacă vă înșelați. Contrar opiniei convenționale, știința nu este interesată de cât de inteligent sau de clarvăzător ați fost ghicind rezultatul unei cercetări*". Uneori, afirmă același autor, pur și simplu datele obținute nu susțin ipotezele originale, dar analiza lor exploratorie poate genera idei interesante, care merită a fi raportate, urmând ca pe baza lor să fie construit ulterior un studiu de tip confirmator adecvat. Aceasta nu înseamnă că rezultatele care nu confirmă ipotezele trebuie ascunse: "*Dacă studiul a fost elaborat pentru a testa ipoteze care derivă dintr-o teorie, ori sunt de interes general (...), atunci acesta trebuie să rămână obiectivul central al raportării. Integritatea științifică impune raportarea rezultatelor care infirmă ipotezele.*" (Bem, 2003, p. 3)

Într-o replică argumentată la opiniile de mai sus, Wagenmakers, Wetzels, Borsboom și van der Maas (2011, January 31), sunt de acord că cercetarea empirică poate fi avantajată de explorarea atentă a datelor, iar aderența rigidă la strategia confirmatorie poate limita creativitatea și dezvoltarea unor idei noi. Totuși, ei atrag atenția că se impune o raportare explicită, scrupuloasă, a rezultatelor care sunt obținute prin "expediție la pescuit" și a celor care sunt obținute prin proceduri confirmatorii convenționale. Dacă nu procedăm astfel, ne plasăm în afara normelor de etică a cercetării științifice ("*avem niște date, hai să vedem ce putem scoate din ele!*"). Ipotezele post-hoc reprezintă o practică întâlnită, de regulă, în cazul studenților aflați la primele lor cercetări, care nu și-au însușit încă procedura de fundamentare a unei cercetări științifice și de formulare a ipotezelor. Această abordare, denumită de Kerr (1998) HARKing (*Hypothesizing After the Results are Known*), este greșită și este inacceptabilă din punct de vedere științific. Dacă totuși datele cercetării susțin o ipoteză neașteptată, descoperită în procesul de analiză, prezentarea acesteia ca ipoteză apriorică în partea introductivă a cercetării reprezintă un caz de HARKing. Nu este însă HARKing dacă ipoteza respectivă este inclusă în secțiunea de rezultate și discuții, cu precizarea că ea nu a făcut parte dintre ipotezele apriorice ale cercetării.

Sunt și situații în care demersul confirmator este urmat de unul explorator. De exemplu, în primă fază, orice model structural (SEM) este supus unei proceduri de confirmare dar, în mod obișnuit, această fază este urmată de un demers explorator, prin care modelul este "ajustat" (pe baza *modification indices*) până se obține o soluție care este "confirmată".

Emiterea și testarea unei ipoteze nu este obligatorie. Dacă o anumită cercetare abordează un subiect nou, neinvestigat anterior, atunci o atitudine de tip explorator este mai potrivită decât testarea unei ipoteze. Ipotezele pot lipsi și atunci când cercetarea are un scop descriptiv sau când se urmărește construcția unei teorii/explicații (David, 2006). Dacă tema cercetării a fost intens studiată anterior, atunci este recomandabil mai degrabă un studiu de meta-analiză decât o nouă testare a ipotezei. În fine, cercetările care vizează dezvoltarea unor instrumente noi de măsurare (scale, chestionare, etc.), nu implică enunțarea unor ipoteze, chiar dacă analiza statistică a datelor include anumite proceduri inferențiale.

Ipotezele sunt instrumente puternice de orientare a studiilor științifice. Avantajul utilizării ipotezelor este acela că oferă claritate și focalizează investigația pe direcția cea mai bună în măsură să aducă dovezi în sprijinul acesteia (Barker, Pistrang, & Elliott, 2002). În plus, prin natura și conținutul ei, ipoteza contribuie la orientarea către procedurile statistice adecvate analizei datelor, chiar dacă

alegerea acestora nu poate fi făcută decât în ultimă instanță, după ce datele au fost recoltate și supuse analizei primare.

Distincția dintre explorator și confirmator în cercetarea științifică este adesea greu de făcut și produce multe confuzii. Emiterea unor ipoteze nu este suficientă pentru a indica o cercetare de tip confirmator. Un indicator suplimentar important este utilizarea analizei de putere pentru calcularea volumului eșantionului. Acest lucru reprezintă dovada unei reale fundamentări a procedurii de testare a ipotezei, care controlează riscul *bias*-ului pozitiv despre care vom vorbi mai departe.

1.4 Generarea și rafinarea ipotezei

Generarea ipotezelor este una din problemele cele mai importante ale demersului de cercetare (Dougherty & Jennifer, 2003) și are profunde implicații aproape asupra tuturor deciziilor pe care urmează să le ia cercetătorul pe parcursul demersului său, de la alegerea delimitarea populației și alegerea eșantionului, până la construirea modelului cercetării, alegerea tehnicilor de colectare a datelor și a procedurilor de analiză statistică a acestora.

Într-un articol frecvent citat în acest domeniu, McGuire (1997), pornește de la ideea că procesul de elaborare a ipotezelor, în ciuda importanței, nu se bucură de atenția cuvenită în procesul de formare a abilităților de cercetare. Drept urmare, a elaborat o listă care conține nu mai puțin de 49 de strategii de elaborare a ipotezelor, împărțite, la rândul lor, în cinci categorii majore (bazate pe sensibilitatea față de apariția naturală a evenimentelor; bazate pe analiza conceptuală simplă; bazate pe analize conceptuale complexe; bazate pe reinterpretarea unor cercetări anterioare, bazate pe colectarea unor date noi sau pe reorganizarea unor date vechi), din care, mai departe, sunt derivate 19 subcategorii. Vom ilustra aici doar primele două dintre cele cinci categorii majore: strategiile bazate pe sensibilitatea față de apariția naturală a evenimentelor și strategiile bazate pe analiza conceptuală simplă.

Tabelul 3.1 Strategii de elaborare a ipotezelor (parțial) (McGuire, op. cit.)

- I. Strategii bazate pe sensibilitatea față de apariția naturală a fenomenelor
 - A. Recunoașterea și luarea în considerare a aparițiilor neobișnuite
 - 1) Atenție față de tot ce înseamnă abatere de la tendința generală
 - 2) Atenție față de modificarea tendinței generale înseși
 - B. Analiza introspectivă
 - 3) Analiza propriului comportament în situații similare
 - 4) Angajarea în jocul de rol specific unei anumite situație
 - C. Comparația retrospectivă
 - 5) Extrapolarea unor probleme similare, deja rezolvate
 - 6) Juxtapunerea unor probleme opuse, pentru a sugera soluții reciproce
 - D. Observația susținută și deliberată
 - 7) Studii intensive de caz
 - 8) Observație participativă
 - 9) Exploatarea surselor sintetice de informații
- II. Strategii bazate pe analiza conceptuală simplă (inferență directă)
 - E. Conversia unor propoziții obișnuite
 - 10) Luarea în considerare a opusului unei ipoteze vechi
 - 11) Inversarea sensului unei relații cauzale plauzibile
 - 12) Împingerea unei ipoteze până la o extremă neplauzibilă
 - 13) Imaginarea efectelor produse de reducerea totală a impactului unei variabile
 - 14) Specularea interacțiunii unor variabile care se află în relație
 - F. Multiplicarea semnificațiilor prin diviziunea conceptelor
 - 15) Explorarea lingvistică
 - 16) Manipulări alternativă a variabilei independente
 - 17) Împărțirea variabilei independente în subscale
 - 18) Aranjarea subcomponentelor rezultatelor într-o secvență
 - G. Scoaterea unei conceptualizări din sfera obișnuită
 - 19) Mutarea atenției la polul opus al unei probleme

- 20) Alternarea stilurilor de cercetare preferate cu cele nepreferate
- 21) Exprimarea unei ipoteze în modalități multiple
- 22) Apelul la stări de conștiință modificate

Pe de o parte, lista completă a celor 49 de strategii propuse de McGuire poate fi, așa cum autorul însuși o consideră, puțin prea extinsă, unele dintre abordări suprapunându-se. Ea ar putea fi comprimată și redusă la un set mai redus de strategii. Pe de altă parte însă, abordarea analitică extensivă are avantajul de a oferi mai multe strategii elementare, care pot fi puse în acțiune în funcție de orientarea și disponibilitatea cercetătorului.

Dintr-o perspectivă dinamică, elaborarea ipotezei este rezultatul unui proces complex, care începe prin ceea ce am putea denumi ca fiind o "stare de necesitate cognitivă" în raport cu un anumit fapt psihologic, este continuată cu formularea unei probleme, urmată apoi de investigarea cunoștințelor deja existente în raport cu aceasta, pentru a fi concretizată în cele din urmă sub forma unei supoziții cu privire la răspunsul cel mai probabil. Orice ipoteză trebuie finalizată cu verificarea acesteia, prin confruntarea cu date empirice. Am sintetizat acest proces în figura 3.1, care ilustrează o posibilă cercetare cu privire la motivația profesională în relație cu performanța de muncă.

Așa cum se poate observa, punctul de pornire al cercetării constă în circumscrierea unei teme generale (performanța în muncă), formularea unei probleme și particularizarea acesteia într-una sau mai multe întrebări ale cercetării, care ar putea fi, de exemplu:

- există o legătură între performanță și nivelul de pregătire al angajaților?
- performanța profesională este mai bună atunci când șefii adoptă un stil de conducere participativ, comparativ cu un stil autoritar?;

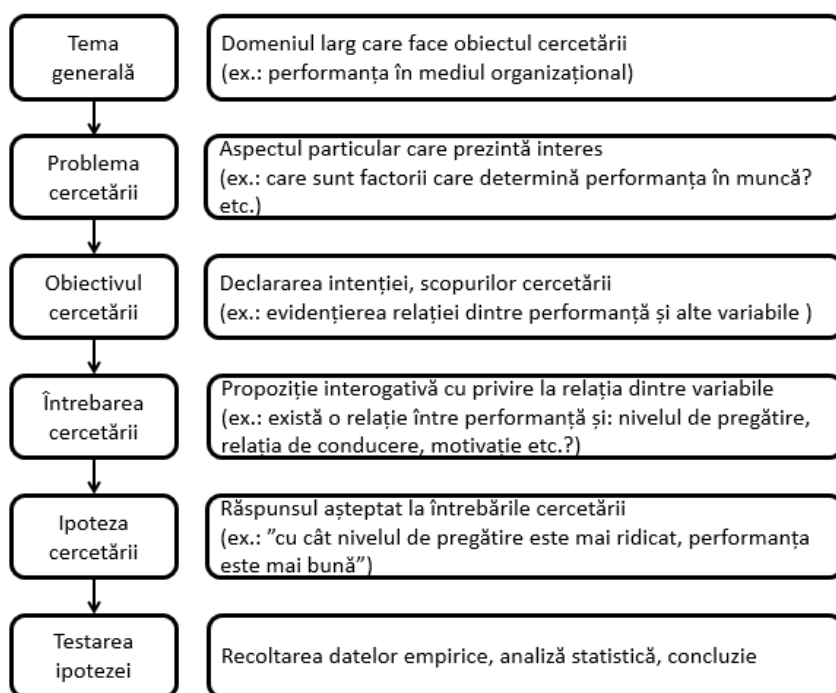


Figura 3.1. Procesul elaborării ipotezei de cercetare

Rafinarea ipotezelor. De multe ori, ipoteza de la care pornește o cercetare se dovedește a fi nepotrivită din diverse motive: este prea generală, nu ia în considerare anumite variabile, contextul cercetării nu permite testarea etc. Ca urmare, forma inițială a unei ipoteze poate suporta modificări cu scopul de a o face mai precisă și mai adecvată în raport cu obiectivele și cu contextul cercetării. Procesul de rafinare poate fi susținut de informațiile noi găsite în literatura de specialitate, de discuțiile din cadrul echipei de cercetare, de evaluarea unor rezultate preliminare etc. În opinia lui Engle și Conant (2007) ipotezele trebuie supuse unui proces progresiv de rafinare. Acest lucru înseamnă că cercetătorul pornește de la o ipoteză mai generală, după care colectează date empirice a căror analiză poate sugera ipoteze cu un caracter mai specific. Mai departe, în procesul de analiză pot apare alte elemente care să conducă la o rafinare încă și mai mare a ipotezei.

Pentru exemplificarea rafinării ipotezei, să presupunem că un cercetător este interesat de relația dintre caracteristicile individuale și performanța în muncă. În acest sens, poate formula o ipoteză conform căreia, performanța variază în funcție de caracteristicile personale ale angajaților. În ciuda simplității sale, această ipoteză este prea generală și nu oferă o orientare clară cu privire la modelul cercetării. Pentru a o rafina, se vor analiza "caracteristicile personale", care pot fi disociate în aptitudini și trăsături de personalitate. Mai departe, fiecare dintre acestea pot fi descompuse în tipuri de aptitudini (intelectuale, motrice etc.) și trăsături de personalitate (*BigFive*). Performanța profesională, la rândul ei, poate fi analizată ca "performanță în sarcină" și "performanță contextuală", conform modelului propus de Motowidlo et al. (1997). În final, se poate ajunge la formularea următoarelor ipoteze:

- performanța în sarcină are legătură cu nivelul aptitudinal
- performanța contextuală are legătură cu trăsăturile de personalitate

Aceste ipoteze pot fi rafinate în continuare, prin formulări foarte specifice:

- performanța în sarcină este mai mare la persoanele care au un nivel mai ridicat al aptitudinii intelectuale generale
- performanța contextuală este mai mare la persoanele care au un nivel mai ridicat al trăsăturii *BigFive* "agreabilitate".

În aceste ultimă formulare, ipotezele definesc cu precizie variabilele avute în vedere și natura relațiilor dintre ele. Evident, exemplele de mai sus pot fi mai complicate, implicând și alte variabile. De exemplu, se poate emite ipoteza că relația dintre aptitudinea intelectuală și performanța în sarcină este cu atât mai mare cu cât nivelul motivației este mai ridicat (motivația jucând în acest caz un rol moderator).

1.5 Condițiile unei ipoteze bine formulate

Nu orice răspuns la o întrebare asociată cercetării poate fi acceptată ca ipoteză. Pentru a avea calitățile unei ipoteze, formulările la care am ajuns trebuie să îndeplinească o serie de condiții. În primul rând, o ipoteză trebuie să aibă caracterul unui *răspuns argumentat*. În esență, atunci când elaborăm ipoteze trebuie să avem în vedere probabilitatea ca acestea să poată fi susținute de datele cercetării. În acest scop, ipotezele trebuie argumentate, fie prin subordonarea lor unei teorii, fie prin rezultate ale unor cercetări anterioare, fie prin anumite raționamente "credibile". Argumentele pe care se sprijină ipoteza trebuie să fie incluse explicit în documentarea cercetării. În absența unei fundamentări adecvate, care să conțină argumente suficiente în sprijinul confirmării ipotezei prin datele cercetării, asumarea drept ipoteză a unei anumite afirmații este o decizie riscantă care duce, de cele mai multe ori, la consum inutil de resurse și la eșecul cercetării.

Exemple:

- *Teoria Minnesota a adaptării la muncă* (Dawis, England, & Lofquist, 1964), susține că satisfacția produsă de angajați variază în funcție de corespondența dintre abilitățile individuale ale acestora și abilitățile reclamate de mediul de muncă. *Ipoteza derivată*: Corespondența dintre abilități și cerințele organizației corelează cu satisfacția organizației, iar nivelul corelației variază în funcție de nivelul satisfacției angajaților (cu cât nivelul de satisfacție al angajaților este mai mare, cu atât este mai mare corelația dintre corespondența abilități-cerințe și satisfacția organizației).
- *Teoria trăsăturilor liderului*, propusă de Bass (apud Neculau, 2007), afirmă că eficiența liderilor depinde de caracteristicile intrinseci ale acestora. De aici a rezultat întrebarea "care sunt aceste caracteristici?". Pe baza acesteia a fost formulată ipoteza că există anumite calități și trăsături care fac diferența dintre liderii eficienți și cei ineficienți. Această ipoteză a generat un mare număr de cercetări care au vizat o varietate de caracteristici individuale: demografice (gen, vârstă, educație ș.a.); competență în sarcină (intelență, conștiinciozitate ș.a.); attribute interpersonale (agreabilitate, extraversie ș.a.).
- *Teoria auto-verificării (self-verification theory)*, propusă de Swann (1983), afirmă că oamenii doresc să fie văzuți de ceilalți așa cum se văd ei înșiși. De exemplu, cei care se percep ca persoane dominante, se așteaptă să fie percepuți astfel și de către cei din

jur, iar cei care se percep submisivi se așteaptă să fie percepuți ca submisivi. Pe baza acestei teorii au fost realizate cercetări care au urmărit corespondența dintre autopercepție și percepția celorlalți.

În al doilea rând, ipotezele trebuie să denote o anumită doză de *creativitate*. De cele mai multe ori, creativitatea presupune dezvoltarea, rafinarea sau aprofundarea unor ipoteze anterioare. De exemplu, Miller et al. (2000), investigând problema diferenței de stres între bărbați și femei la locul de muncă, nu au descoperit astfel de diferențe pentru personalul de execuție, dar au constatat totuși că femeile manager manifestă simptome de stres într-o măsură mai mare decât managerii de gen masculin. Davidson et al. (1995) au preluat această constatare și au emis ipoteza că femeile suportă un stres suplimentar față de bărbați ca urmare a suprasolicitării și conflictului dintre rolul profesional și cel familial.

Orice cercetare științifică urmărește aflarea unor răspunsuri la întrebări, răspunsuri pe care, evident, nu le știm dinainte. Din acest unghi de vedere, orice cercetare comportă o anumită șansă de "reușită", concretizată prin confirmarea ipotezei cercetării și, implicit, un risc de "eșec", concretizat prin neconfirmarea ipotezei cercetării. Dacă am fi siguri de rezultatul unei cercetări, atunci nu ar avea nici un sens să consumăm resurse pentru a proba ceva evident. De aceea, întrebările cercetării și ipotezele derivate din acestea trebuie să încerce clarificarea unor aspecte realmente problematice, despre care nu avem suficiente cunoștințe sau explicații. Și acest lucru ține de natura creativă a cercetării științifice. Această cerință nu implică în nici un caz necesitatea ca fiecare cercetare să aibă o relevanță științifică majoră, care să revoluționeze cunoașterea unui domeniu (Coolican, 1996). Doza de creativitate a unei cercetări nu decurge doar din noutatea ipotezei, ci și din alte aspecte, cum ar fi modelul de cercetare, condițiile de desfășurare, natura populației și eșantionul utilizat, tehnicile de recoltare a datelor, controlul variabilelor covariante etc.

Alte caracteristici importante ale ipotezelor sunt următoarele (Coolican, 1996; Frankfort-Nachmias & Nachmias, 2000; Mitchell & Jolley, 2001; Publication Manual of the American Psychological Association, 2010):

- *Formulare clară*. Ipotezele bune sunt exprimate prin propoziții scurte, în care pot fi identificate cu ușurință variabilele implicate.
- *Specificitate*. Ipotezele trebuie să indice relațiile dintre variabile și condițiile în care aceste relații pot fi observate. Există și câteva situații în care întrebările cercetării și, implicit, ipotezele derivate din acestea vor putea fi mai puțin specifice, sau cel puțin non-direcționale (Barker et al., 2002): (a) atunci când domeniul cercetat este relativ nou, sau puțin cunoscut, (b) atunci când cercetarea abordează un domeniu în care rezultatele anterioare sau teoriile existente sunt confuze și contradictorii; (c) atunci când subiectul cercetării este unul deosebit de complex, necesitând în primul rând o aprofundare descriptivă și de definire, înainte de a trece la faza explicativă.
- *Testabilitate*. Ipotezele trebuie să poată fi supuse unui model de cercetare prin care să se găsească dovezi care să justifice acceptarea lor.
- *Obiectivitate (independență față de valori personale)*. Ipotezele nu trebuie formulate astfel încât să lase să transpară propriul sistem de valori al cercetătorului, fapt care ar ridica îndoieli cu privire la obiectivitatea acestuia și ar putea constitui o sursă sistematică de eroare pe tot parcursul cercetării. De exemplu, dacă ipotezele unei cercetări ar fi "persoanele care se uită la telenovele au un nivel intelectual mai scăzut decât cele care nu se uită la telenovele" și "femeile se uită la telenovele mai mult decât bărbații", lasă să se transpară explicit tendința cercetătorului de valorizare negativă a telenovelelor și a persoanelor care le urmăresc. Într-un sens mai general, ipotezele nu trebuie să implice, în procesul testării lor, încălcarea principiilor eticii profesional-științifice.

Dacă privim procesul de elaborare din punct de vedere formal, două sunt problemele care suscită de obicei discuții: modul de formulare a ipotezelor și numărul acestora.

Formularea ipotezelor, așa cum am precizat, trebuie să fie simplă și clară, exprimată într-un limbaj firesc și natural, pentru a favoriza identificarea variabilelor și a relației așteptate dintre ele. De multe ori, din cauza unor formulări excesiv de complexe, apar variabile care nu vor face obiectul cercetării sau sunt sugerate relații care nu vor fi ulterior testate. Unul din formalismele frecvent

recomandate pentru construcția ipotezelor este modelul ”dacă... atunci...” (de ex.: ”dacă motivația pentru muncă este ridicată, atunci satisfacția profesională este mai mare”). Fără a fi greșită, această formulare prezintă particularitatea de a specifica o relație cauzală între variabile. Ori, așa cum vom avea ocazia să discutăm în altă parte, inferarea unei relații cauzale nu poate rezulta decât în condiții de tip experimental sau cu respectarea unor condiții speciale. Dacă cercetarea nu întrunește aceste condiții, formularea corectă a ipotezei de mai sus este ”există... sau anticipăm... o relație pozitivă între motivație și satisfacția profesională”. În acest context precizăm că ipotezele se formulează cu referire la constructele (variabilele) vizate de cercetare, și nu în legătură cu instrumentele folosite pentru măsurarea lor (de ex., este greșit să spunem ”există... sau anticipăm... o relație pozitivă între chestionarul de motivație și chestionarul de satisfacția profesională”). De asemenea, se va evita formularea negativă a ipotezelor, care poate crea confuzie cu ipoteza statistică (de nul). În anumite situații însă, dacă obiectivul cercetării este evidențierea absenței unei relații dintre variabile, se poate justifica și o ipoteză a cercetării formulată negativ.

Numărul ipotezelor este un aspect de ordin cantitativ care nu are o relevanță în sine. De regulă, ”folclorul studentesc” întreține ideea că o cercetare cu mai multe ipoteze se va bucura de o apreciere mai bună din partea comisiilor de evaluare (în treacăt fie spus, această presupunere ar putea face obiectul unei cercetări, pentru a vedea dacă se susține sau nu). În realitate, numărul ipotezelor trebuie să decurgă, pe de o parte, din natura subiectului și întrebările pe care ni le punem în legătură cu acesta, iar pe de altă parte, din resursele pe care le avem la dispoziție și, în special, de timpul alocat cercetării. Pentru cercetările care trebuie finalizate în timp scurt, numărul ipotezelor va fi în mod necesar mai mic decât pentru proiecte care se desfășoară pe durata câtorva ani. Multiplicarea artificială a numărului ipotezelor nu face decât să conducă la lansarea unor ipoteze inconsistente, lipsite de relevanță sau, în unele cazuri, chiar la construcții verbale fără nici o valență de ipoteză.

Dată fiind importanța specială pe care o are generarea întrebărilor cercetării și, pe baza lor, a ipotezelor, acestui proces trebuie să i se acorde o atenție aparte și, în egală măsură, un timp suficient. Uneori poate fi nevoie de săptămâni sau luni, consultarea extensivă a literaturii de specialitate, efectuarea unor observații sistematice și, eventual, efectuarea unor investigații preliminare cu caracter exploratoriu, pentru a ajunge la ipoteze consistente. O cercetare bună se construiește în jurul unei ipoteze bune și nu în jurul unei anumite metode de investigație, oricât de sofisticată ar fi. Metoda se subordonează ipotezei și nu invers. Mitchell și Jolley (2001) consideră că, înainte de a fi incluse în procesul de cercetare, orice ipoteză trebuie să fie față față unei verificări atente, pe baza următoarelor liste de întrebări:

- 1) Poate fi falsă?
 - a. pot fi elaborate definiții operaționale ale variabilelor?
 - b. poate fi efectuată o predicție specifică?
- 2) Poate fi susținută?
 - a. este prezisă o diferență, o relație sau un efect?
- 3) Există o rațiune pentru care ne putem aștepta ca predicția să fie corectă?
 - a. rezultă dintr-o teorie?
 - b. este consistentă cu rezultate ale unor studii anterioare?
 - c. este în concordanță cu simțul comun?
- 4) Rezultatele așteptate vor fi concordante în raport cu:
 - a. cercetări anterioare?
 - b. teorii existente?
 - c. probleme de ordin practic?
- 5) Testarea ipotezei este practică și etică?
 - a. există resurse materiale și financiare pentru a testa ipoteza?
 - b. există pericolul de a produce daune fizice sau psihice participanților?
 - c. există o aprobare pentru această cercetare din partea unui organ profesional sau etic?

Dacă putem da un răspuns pozitiv la fiecare din, atunci putem accepta ipoteza ca fiind practică și utilizabilă, în caz contrar, trebuie să revenim asupra ei sau să o eliminăm, dacă nu putem face corecturile necesare.

1.6 Tipuri de ipoteze

Cunoaștere științifică urmărește trei obiective majore: descrierea, explicarea și evidențierea cauzalității. Dată fiind, pe de o parte, subordonarea întrebărilor cercetării și ipotezelor față de tipul de demers științific, clasificarea acestora urmează în mod inevitabil un model similar. Pe de altă parte, relația extrem de strânsă dintre întrebările cercetării și ipotezele derivate din acestea face ca tipologiile întrebărilor să interfereze cu clasificările ipotezelor științifice.

Pornind de la ideea că procesul cheie în generarea ipotezelor este formularea întrebărilor cercetării, Hendrick et al (1993, apud Mertens, 2005) propun o tipologie a acestora compusă din patru categorii: descriptive, normative, corelaționale și de impact.

- a) *Întrebările descriptive* urmăresc să producă informații cu privire la variabilele cercetării. De exemplu, un cercetător poate urmări descrierea caracteristicilor unui program de training, să diagnosticheze o organizație, să evalueze prevalența unui tip de comportament sau a unei atitudini etc. (de ex., „*care este frecvența accidentelor de muncă?*”, „*care este rata abandonului profesional?*”, „*care sunt caracteristicile managementului la nivel organizațional?*”, „*care este nivelul de satisfacție în muncă al angajaților?*”, „*care sunt principalele surse de stres ocupațional într-o anumită organizație?*”).
- b) *Întrebările normative* merg mai departe decât cele descriptive și implică faptul că informația descriptivă obținută în cercetare să fie comparată cu anumite standarde sau așteptări. De exemplu, frecvența accidentelor de muncă poate fi comparată cu date similare din alte țări, din alte domenii de activitate sau în raport cu anumite norme de siguranță.
- c) *Întrebările corelaționale* sunt utilizate pentru a identifica relații între variabile care să permită formularea unor explicații. Acest gen de întrebări conduc spre informații cu privire la intensitatea și sensul relației, nu însă și cu privire la raportul de cauzalitate dintre variabilele studiate. De exemplu, în contextul teoriei lui Bass cu privire la trăsăturile liderului, s-a ridicat problema magnitudinii diferențelor dintre trăsăturile liderilor eficienți și ineficienți. Pe această bază au fost emise două ipoteze de tip corelațional:
 - Trăsăturile referitoare la competența în sarcină se asociază mai puternic și pozitiv cu eficiența în sarcină decât caracteristicile demografice sau atributele interpersonale.
 - Atributele interpersonale au o relație pozitivă mai puternică cu dimensiunile afective și relaționale ale eficienței liderilor decât caracteristicile demografice și trăsăturile legate de competență în sarcină.
- d) *Întrebările de impact (cauzale)* vizează în mod explicit identificarea unui efect, existența unei relații cauzale între variabile, sau între o anumită intervenție și rezultatul acesteia („*campania de prevenire a accidentelor rutiere a redus numărul de accidente?*”; „*care este efectul stilului de conducere asupra motivației angajaților?*”). De exemplu, într-o cercetare cu privire la conflictul de rol, Jackson (1983) a emis ipoteza conform căreia creșterea participării la luarea deciziilor reduce problemele psihice generate de conflictul de rol. Formularea unor de întrebări de tip cauzal obligă însă la realizarea unui model de cercetare care să poată susține concluzii de ordin cauzal. Una din greșelile cele mai frecvente constă în formularea unor întrebări de tip cauzal, pe care se dezvoltă ipoteze de același tip, care însă sunt testate într-un model corelațional, care nu permite o concluzie cauzală.

Dacă clasificarea de mai sus ia drept criteriu întrebările cercetării, există și tipologii care se bazează pe însăși natura ipotezelor. Astfel, utilizând criteriul obiectivelor cunoașterii științifice, Garbin (2007), evocă trei tipuri de ipoteze: atributive, asociative sau cauzale.

Ipotezele atributive afirmă existența unui comportament, faptul că poate fi măsurat și distins față de altele, similare. În acest caz ipoteza vizează o singură variabilă (univariată) și necesită existența unei tehnici de măsurare și înregistrare adecvată care să permită evaluarea constructului vizat. Acest tip

de cercetare urmărește un scop descriptiv și utilizează cel mai elementar tip de ipoteză, care poate fi testată doar prin capacitatea de a colecta date despre o variabilă despre care presupunem că există în realitate.

Exemplu:

- Julian B. Rotter, unul dintre cei mai influenți psihologi behavioriști din istoria psihologiei și-a pus problema în ce măsură oamenii diferă sub aspectul atribuirii propriului comportament. Pornind de aici, el presupus că oamenii diferă în funcție de plasarea responsabilității pentru ceea ce li se întâmplă, unii fiind înclinați să considere cursul vieții lor ca decurgând din cauze exterioare și independente de voința lor, în timp ce alții sunt înclinați să considere că dețin controlul asupra parcursului pe care îl urmează viața lor (Rotter, 1966). Aceasta este esența teoriei ”localizării controlului” (*locus of control*) în virtutea căreia Rotter a emis două ipoteze:
 - a) Dacă teoria este corectă, atunci ar putea fi dezvoltat un test care să poată pune în evidență în ce măsură oamenii sunt caracterizați de o localizare a controlului de tip extern sau intern.
 - b) Oamenii manifestă o predispoziție stabilă cu privire la localizarea controlului, indiferent de situațiile la care se raportează.

Procedurile statistice specifice verificării acestui tip de ipoteze pot include diferiți indicatori descriptivi, indicele de consistență internă (care probează existența unui construct în spatele valorilor măsurate), precum și teste utilizate pentru validarea de construct (teste de corelație, mai ales, dar și testul *chi-pătrat* sau chiar teste pentru diferența dintre medii), care aduc dovezi în sprijinul ideii că ceea ce măsoară instrumentul respectiv este exact constructul vizat.

Ipotezele asociative afirmă existența unei relații între două variabile (bivariată). În contextul acesteia avem de a face cu o variabilă independentă și cu o variabilă dependentă, iar obiectivul cercetării este dovedirea existenței unei relații între ele. Acest demers aparține cunoașterii de tip predictiv, dat fiind faptul că dovada existenței unei relații între variabile permite o estimare cu privire la variabila dependentă în funcție de valorile variabilei independente.

Exemple:

- Comparația nivelului conformismului între bărbați și femei. *Ipoteza*: Femeile manifestă un conformism mai mare față de norme și reguli decât bărbații. Dacă diferența se dovedește statistic semnificativă, atunci ne putem aștepta ca femeile să manifeste, în general, un conformism mai ridicat decât bărbații.
- Relația dintre vârstă și conformism. *Ipoteza*: Conformismul crește odată cu vârsta. Dacă asocierea dintre cele două variabile este semnificativă statistic, putem face o predicție a nivelului de conformism în funcție de vârstă.

Din punct de vedere statistic, ipotezele asociative sunt testate cu proceduri de corelație (printre cele mai uzuale: *Pearson*, *Spearman* sau *chi-pătrat*), dar și prin teste ale diferenței dintre medii care, în esență, probează și ele o relație dintre variabile. Pentru estimarea predicției, se utilizează analize de regresie de diverse tipuri.

Ipotezele cauzale afirmă că modificările la nivelul variabilei independente produc un efect asupra variabilei dependente. Ipotezele de acest tip aparțin cunoașterii de tip causal, fapt care implică cu necesitate îndeplinirea unor condiții de cercetare: precedența temporală a cauzei asupra efectului, controlul altor posibile variabile cu impact causal, moderator sau mediator; existența unei relații statistic semnificative între variabile.

Exemple:

- Introducerea unui program de instruire pentru reducerea numărului de accidente de muncă este eficient. *Ipoteza*: Programul de instruire are legătură cu reducerea accidentelor de muncă.
- Introducerea unui program de feedback cu privire la performanța în muncă a angajaților. *Ipoteza*: Oferirea de feedback este în relație cu creșterea performanței.

În cazul ipotezelor cauzale, suportul fundamental vine din modelul cercetării, chiar dacă formal decizia de acceptare sau de respingere se sprijină tot pe proceduri statistice. Unele dintre ele sunt dintre cele ”obișnuite”: teste ale diferenței dintre medii, teste de corelație ș.a. Pe lângă acestea sunt utilizate însă și statistici avansate, cum ar fi analiza de covarianță simplă și factorială, modelarea

ecuației de structură (*Structural Equation Modeling*) sau analiza de cale (*Path Analysis*), pentru a le evoca pe cele mai cunoscute. Ținem să insistăm asupra faptului că decizia cu privire la existența unei relații de tip causal între variabile nu se bazează niciodată exclusiv pe anumite tehnici statistice, indiferent cât de sofisticate ar fi acestea.

Din punctul de vedere al gradului de acoperire a fenomenului analizat, ipotezele cercetării pot fi *non-direcționale* sau *direcționale*. De exemplu, ipoteze de genul "există o legătură între salariu și nivelul experienței", "oboseală afectează timpul de reacție al conducătorilor auto", au un caracter non-direcțional, deoarece nu precizează exact sensul relației dintre variabilele cercetării. În cazul aceluiași ipoteze, forma direcțională ar fi: "nivelul salariului crește odată cu experiența", "oboseala determină creșterea timpului de reacție". Se pune întrebarea care dintre aceste forme este de preferat? În principiu, o ipoteză este cu atât mai bună cu cât este mai precisă și mai specifică, ceea ce înseamnă că este recomandabil ca ipotezele să fie formulate direcțional. Atunci când se alege o formă direcțională cercetătorul trebuie să dispună de suficiente argumente pentru a anticipa un anumit tip de variație a salariului sau a gradului de oboseală. Însă nu întotdeauna este posibilă o formulare direcțională. De exemplu, dacă ne gândim la un studiu cu privire la relația dintre anxietatea generală și mediul de locuit (orașe mari și orașe mici) este mai dificil să formulăm o ipoteză direcțională.

Ca recomandare generală, ipotezele cercetării se formulează în mod direcțional (unilateral), ori de câte ori avem o bază suficientă pentru această variantă. Tot ca recomandare generală însă, ipotezele statistice se testează non-direcțional (bilateral), chiar și atunci când ipoteza cercetării este unilaterală. Motivul îl constituie necesitatea de a introduce mai multă rigoare și de a lăsa mai puțin loc erorii statistice de tip I (un rezultat fals pozitiv). Se poate alege o formă unilaterală a ipotezei statistice doar atunci când suntem interesați de evaluarea semnificației strict într-o anumită direcție sau atunci când miza rezultatului este prea mare, astfel încât se justifică asumarea unui risc sporit de eroare de tip I.

Există uneori tentația de a se face distincția între "ipoteza generală" și "ipoteza de lucru" sau "ipoteza specifică". Această clasificare este mai degrabă o sursă de confuzii, deoarece sugerează ideea că am putea trage concluzii cu privire la o "ipoteză generală", testând una sau mai multe "ipoteze de lucru" ori "specifice" derivate din aceasta. În realitate, "ipoteza de lucru" se referă la o ipoteză cu caracter preliminar, insuficient fundamentată sau în curs de fundamentare. Odată încheiat acest proces, ea devine ipoteză a cercetării. Nu trebuie să uităm că una dintre cele mai importante caracteristici ale unei ipoteze este aceea de a putea fi testată. Ca urmare, este impropriu să vorbim de o "ipoteză generală", din moment ce aceasta nu va putea fi testată ca atare. De cele mai multe ori, ceea ce este definit ca ipoteză generală poate fi formulat ca obiectiv al cercetării. De exemplu, în locul unei ipoteze generale de genul "personalitatea corelează cu performanța în muncă" (care nu poate fi testată, deoarece nu putem măsura personalitatea, ci doar anumite caracteristici ale acesteia), se poate spune că obiectivul cercetării este acela de a studia relația dintre personalitate și performanța în muncă.

În contextul unei cercetări utilizarea termenului de ipoteză poate avea mai multe sensuri, ceea ce uneori creează ambiguitate (Huck, 2004; Schwab, 2005). Primul sens se referă la "ceea ce se așteaptă cercetătorul", și constă în reprezentarea lui personală cu privire la relația dintre variabile. De exemplu, într-o cercetare cu privire la relația dintre condițiile mediului fizic de muncă și performanța angajaților, presupunerea personală a cercetătorului este aceea că în condiții nefavorabile, performanța tinde să scadă. Al doilea sens se referă la "ipoteza cercetării" (codificată *H1* și numită "ipoteză alternativă"), care reprezintă expresia formală și riguroasă a ceea ce presupune cercetătorul. Uneori, această accepțiune este identică cu prima, alteori prima variantă este mai puțin precisă. În exemplul dat, prima variantă poate fi formulată "condițiile de muncă nefavorabile afectează performanța", în timp ce a doua variantă poate fi exprimată prin propoziția "cu cât zgomotul la locul de muncă este mai mare, iar nivelul de experiență este mai scăzut, cu atât performanța va fi mai redusă".

În fine, a treia accepțiune a noțiunii de ipoteză este aceea de "ipoteză statistică" (codificată *H0* și numită "ipoteza de nul"). În expresia sa concretă, această ipoteză statistică nu este altceva decât forma negativă a ipotezei cercetării ("condițiile de muncă NU influențează performanța"). Noțiunea de "ipoteza de nul" a fost introdusă de Fisher (Fisher, 1925) ca suport al mecanismului de testare a semnificației statistice. Paradoxal, Fisher nu avea în vedere necesitatea unei ipoteze a cercetării. Mai mult, o considera inutilă și chiar periculoasă. Abia mai târziu, Newmann și Pearson au formulat teoria ipotezei cercetării ca alternativă la ipoteza de nul și au fundamentat procedura testării statistice a ipotezelor, așa cum o cunoaștem și o practicăm în prezent (Lehman, 1993; Maxwell & Delaney, 2004; Scherbaum, 2006). În mediul științific se conturează o opoziție tot mai susținută împotriva utilizării

superficiale a testelor de semnificație statistică ca modalitate de decizie în favoarea sau în defavoarea ipotezei cercetării (Daniel, 1998; Denis, 2003; Fan, 2001; Thompson, 1993; Wilkinson L. & Task Force on Statistical Inference; APA Board of Scientific Affairs 1999).

Distincția dintre aceste trei forme de manifestare a ipotezei trebuie să ne facă atenți atunci când citim sau utilizăm expresii ca "ipoteza se confirmă/nu se confirmă", pentru a fi conștienți la care dintre forme se referă. Facem precizarea că obiectivul analizei noastre aici este ipoteza cercetării, despre ipoteza statistică și modelele de testare a acesteia urmând să discutăm cu alt prilej.

1.7 Este importantă confirmarea ipotezei?

De multe ori cercetătorii se feresc să se angajeze în studii de confirmare deoarece acest demers se află sub presiunea obținerii unui rezultat care să sprijine ipoteza. Totuși, deși este normal ca cercetătorul să aștepte ca datele cercetării să-i confirme ipoteza, valoarea unei cercetări nu depinde de confirmarea ipotezei, ci de calitatea metodei de investigație. În egală măsură însă, confirmarea unei ipoteze printr-o cercetare inconsistentă și nerelevantă în raport cu aceasta, este lipsită de valoare. Infirmarya unei ipoteze pe baza unei cercetări bine conduse este la fel de relevantă științific ca și confirmarea ipotezei.

Istoria psihologiei consemnează un exemplu celebru de infirmare a ipotezelor, în cercetările conduse de Mayo, Roethlisberger și Dickson la uzinele *Western Electric* din Hawthorne (Koppes, 2003). Începute în 1926, cercetările au durat 10 ani. Scopul lor inițial era acela de a verifica ipoteza că productivitatea muncii este influențată condițiile mediului de lucru (luminozitatea, căldura, durata orelor de lucru, pauzele de odihnă etc.). Rezultatele preliminare au condus însă la concluzii surprinzătoare. Chiar și atunci când condițiile de lucru era înrăutățite intenționat de cercetători, productivitatea muncitorilor tindea să crească. Acest lucru a generat ipoteza că satisfacția muncitorilor de a li se acorda atenție avea un rol stimulatv asupra performanței. Începând de atunci fenomenul este cunoscut sub numele de „*efectul Hawthorne*”, iar descoperirea acestuia a avut darul de a focaliza interesul cercetărilor din domeniul psihologiei muncii spre aspecte ce țin de relațiile sociale, motivație și satisfacția muncii, până atunci ignorate.

Pe de altă parte, utilizarea ipotezelor implică și tentații "periculoase" pentru obiectivitatea științifică, din cauză că pot acționa ca o sursă sistematică de eroare în demersul de cercetare. Denumit "bias pozitiv", acest fenomen se manifestă, de regulă, prin ocolirea, ignorarea sau minimalizarea, fie și involuntară, a dovezilor care ar putea să infirme ipoteza cercetării. O formă agravantă constă în manipularea procesului de cercetare, astfel încât să fie obținute date în spiritul ipotezei. Într-un articol publicat în revista *Nature*, Yong (2012) face o analiză comparativă a confirmării ipotezelor în diferite domenii științifice. Astfel, în timp ce ponderea confirmărilor în cercetările psihologice/psihiatrice este de peste 90%, nivelul atins în alte științe este mult mai scăzut: științele spațiale – 70%; științe sociale – aprox. 85%; biologie – aprox. 87% etc. Au fost propuse diverse explicații ale acestui fenomen. Una dintre cele mai invocate explicații este aceea că excesul de confirmări ale ipotezelor în cercetările psihologice derivă din tendința revistelor de psihologie de a publica doar rezultatele acelor cercetări în care ipotezele sunt confirmate. Putem presupune că există multe cercetări în care ipotezele nu sunt confirmate, dar ele nu ajung să fie publice.

O altă explicație avansată pune fenomenul *bias*-ului pozitiv pe tentația de fraudă. Pe de o parte, cercetătorii se află sub o presiune constantă de a publica pentru îndeplini criteriile de acreditare academică și științifică. Pe de altă parte, pentru a fi publicate, cercetările trebuie să vină cu rezultate noi, spectaculoase, cu mare impact la public. Rezultatul acestor factori de presiune este acela că cercetătorii sunt din ce în ce mai înclinați să adopte soluții care să confirme ipotezele de cercetare, iar acestea să fie din ce în ce mai "exotice" și surprinzătoare. Una din modalitățile uzuale prin care se atinge acest obiectiv este aceea de a mări progresiv volumul eșantioanelor de cercetare până la atingerea pragului semnificației statistice pentru respingerea ipotezei de nul. Din acest motiv utilizarea analizei de putere pentru calcularea volumului eșantionului are nu doar valențe metodologice, ci și de etică a cercetării

Subiectul *bias*-ului pozitiv este unul în plină dezbatere în mediul publicistic occidental. Soluțiile propuse țin de o creștere a rigorii procesului de verificare a rezultatelor cercetărilor și de încurajarea studiilor de replicare, pentru a se valida rezultatele unor cercetări anterioare. În acest sens, un grup de

peste 50 de psihologi de prestigiu a lansat proiectul *Open Science Collaboration*, care își propune replicarea sistematică a experimentelor psihologice publicate recent în reviste importante. De asemenea, a fost lansat site-ul web *PsychFileDrawer.org* care este destinat publicării cercetărilor de replicare care contrazic rezultatele unor studii anterioare, sau în care ipotezele cercetării nu s-au confirmat.

O abordare recentă, susținută de cercetători din diverse domenii (economie, medicină, psihologie) o reprezintă declararea și înregistrarea anticipată a ipotezelor cercetării, astfel încât acestea să nu mai poată fi manipulate, în funcție de rezultatele obținute. O bază de date în care cercetătorii își înregistrează modelul cercetării înainte de a începe studiul, ar reprezenta o garanție pentru corectitudinea concluziilor, atât la nivelul analizei primare, cât și ulterior, pentru o eventuală analiză secundară (Rasmussenab, Malchow-Møllera, & Barnebeck Andersena, 2011)

Întrebări recapitulative

- Care sunt aspectele fundamentale care definesc noțiunea de ipoteză a cercetării
- Care sunt argumentele care susțin utilitatea ipotezei pentru o cercetare?
- În ce situații se poate efectua o cercetare de tip explorator, care nu presupune emiterea unei ipoteze?
- Ce se înțelege prin ipoteza de nul (sau ipoteza statistică)?
- Care sunt caracteristicile pe care trebuie să le întrunească o ipoteză a cercetării?
- În ce constă procesul de rafinare a ipotezei cercetării?
- Care sunt principalele tipuri de ipoteze, în funcție de obiectivul cunoașterii științifice?
- În ce constă *bias*-ul pozitiv în cercetarea psihologică și care sunt explicațiile acestui fenomen?

Exerciții

Exercițiile vor fi efectuate în scris și prezentate cu ocazia seminarului!

- 1) Pornind de la subiectul cercetării la care ați ajuns rezolvând exercițiul 2 de la cursul 2, enunțați o listă cât mai extinsă de întrebări de cercetare.
- 2) Asociați ipotezele corespunzătoare întrebărilor de la punctul 1.
- 3) Pentru fiecare dintre ipotezele de la punctul 2 prezentați o scurtă argumentare (fundamentare)
- 4) Clasificați ipotezele enunțate într-una din cele trei categorii: atributivă, asociativă; cauzală.
- 5) Extrageți un număr de cel puțin 5 ipoteze din articole științifice specifice domeniului masterului.

Link-uri recomandate:

<http://www.articlemyriad.com/role-hypothesis-theory-method-field-psychology/>

<http://www.psychologicalscience.org/index.php/news/releases/new-research-from-clinical-psychological-science-3.html>

<http://www.articlemyriad.com/analysis-theories-science-applications-psychology/>

http://www.zepedia.com/read.php?the_research_process_generating_hypotheses_research_methods_clinical_psychology&b=84&c=11

<http://www.gapsante.uottawa.ca/newSite/Articles-PDF/24-LemyreTessier.pdf>

<http://personalpages.manchester.ac.uk/staff/alex.wood/pcp.pdf>

Referințe bibliografice

- Barker, C., Pistrang, N., & Elliott, R. (2002). *Research Methods in Clinical Psychology: An Introduction for Students and Practitioners* (Second ed.): John Wiley & Sons.
- Bem, D. J. (2000). Writing an empirical article. In R. J. Sternberg (Ed.), *Guide to publishing in psychology journals* (pp. 3-16). Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Bem, D. J. (2003). Writing the empirical journal article. In J. M. Darley, M. P. Zanna, & H. L. Roediger III (Eds.), *The compleat academic: A career guide* (pp. 171-201). Washington, DC: American Psychological Association.
- Coolican, H. (1996). *Research methods and Statistics in Psychology* (Second ed.): Hodder & Stoughton.
- Daniel, L. G. (1998). Statistical Significance Testing: A Historical Overview of Misuse and Misinterpretation with Implications for the Editorial Policies of Educational Journals. *Research in the School*, 5(2), 23-32.
- David, D. (2006). *Metodologia cercetării clinice*. Iasi: Polirom.
- Davidson, M. J., Cooper, C. L., & Baldini, V. (1995). Occupational stress in female and male graduate managers - A comparative study. *Stress Medicine*, 11, 157-175.
- Dawis, R. V., England, G. W., & Lofquist, L. H. (1964). *A Theory of Work Adjustment: Minnesota Studies in vocational rehabilitation: XV*: University of Minnesota (Accesat la 03.08.2010: http://www.psych.umn.edu/psylabs/vpr/pdf_files/Monograph%20XV%20-%20A%20Theory%20of%20Work%20Adjustment.pdf).
- Denis, D. J. (2003). Alternatives to Null Hypothesis Significance Testing. *Theory & Science*. Retrieved from http://theoryandscience.icaap.org/content/vol4.1/02_denis.html
- Dougherty, M. R. P., & Jennifer, E. H. (2003). Hypothesis generation, probability judgment, and individual differences in working memory capacity. *Acta Psychologica*(113), 263-282.
- Engle, R. A., & Conant, F. R. (2007). Progressive Refinement of Hypotheses in Video-Supported Research. In R. Goldman, R. Pea, B. Barron, & S. J. Derry (Eds.), *Video research in the learning sciences*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Fan, X. (2001). Statistical significance and effect size in educational research: two sides of a coin. *The Journal of Educational Research*, 94(5), 275-282.
- Fisher, R. A. (1925). Statistical methods for research workers. Orig. published by Oliver and Boyd-Edinburgh. In C. D. Green (Ed.), *Classics in the History of Psychology. An internet resource developed by York University*. Toronto, Ontario (Accesat la 20.01.2009: <http://psychclassics.yorku.ca/Fisher/Methods/>).
- Frankfort-Nachmias, C., & Nachmias, D. (2000). *Research Methods in the Social Sciences* (Sixth ed.): Worth Publishers.
- Garbin, C. (2007). Research Methods & Data Analysis (Course materials). Retrieved from <http://psych.unl.edu/psycrs>
- Huck, S. W. (2004). *Reading Statistic and Research*: Pearson Education Inc.
- Jackson, S. E. (1983). Participation in decision-making as a strategy for reducing job related strain. *Journal of Applied Psychology*, 68, 3-19.
- Kerr, N., L. (1998). HARKing: Hypothesizing After the Results are Known. *Personality and Social Psychology Review*, 2(3), 196-217.
- Koppes, L. L. (2003). Industrial-Organizational Psychology. In D. K. Freedheim & I. B. Weiner (Eds.), *Handbook of Psychology (vol1): History of Psychology*: John Wiley & Sons, Inc.
- Lehman, E. L. (1993). The Fisher, Neymann-Pearson Testing Hypothesis: One Theory or Two? *Journal of the American Statistical Association*, 88(424), 1242-1249 (Accesat la 1209.1202.2009: <http://www.isds.duke.edu/courses/Spring1207/sta1215/Ref/Lehm1993.pdf>).

- Maxwell, S. E., & Delaney, H. D. (2004). *Designing Experiments and Analyzing Data: A Model Comparison Perspective* (Second ed.): Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- McGuire, W. J. (1997). Creative Hypothesis Generating in Psychology: Some Useful Heuristics. *Annual Review of Psychology*(48), 1-30.
- Mertens, D. M. (2005). *Research and Evaluation in Education and Psychology. Integrating Diversity with Quantitative, Qualitative, and Mixed Methods* (2nd ed.): SAGE.
- Miller, K., Greyling, M., Cooper, C. L., Lu, L., & Sparks, K. (2000). Occupational stress and gender: a cross-cultural study. *Stress Medicine*, 16, 271–278.
- Mitchell, M. L., & Jolley, J. M. (2001). *Research Design Explained* (4th ed.): Wadsworth Pub Co.
- Motowidlo, S. J., Borman, W. C., & Schmit, M. J. (1997). A theory of individual differences in task and contextual performance. *Human Performance*, 10, 71–83.
- Neculau, A. (2007). *Dinamica grupului și a echipei*. Iași: Polirom.
- Publication Manual of the American Psychological Association. (2010). (Sixth ed.). Washington D.C.: American Psychological Association.
- Rasmussenab, O. D., Malchow-Møllera, N., & Barnebeck Andersena, T. (2011). Walking the talk: the need for a trial registry for development interventions. *Journal of Development Effectiveness*, 3(4), 502-519.
- Rotter, J. B. (1966). Generalized Expectancies for Internal vs. External Control of Reinforcement. *Psychological Monographs*, 80, 1-28.
- Scherbaum, C. A. (2006). A Basic Guide to Statistical Research and Discovery. In F. T. L. Leong & J. T. Austin (Eds.), *The Psychology Research Handbook. A Guide for Graduate Students and Research Assistants* (Second ed., pp. 275-292): SAGE Publications.
- Schinka, J. A., & Velicer, W. F. (Eds.). (2003). *Research Methods in Psychology* (Vol. 2): John Wiley & Sons, Inc.
- Schwab, D. P. (2005). *Research methods for organizational studies* (2nd ed.): Lawrence Erlbaum Associates.
- Spector, P. E. (2012). *Industrial and Organizational Psychology. Research and practice* (Sixth ed.). Singapore: John Wiley and Sons, Inc.
- Swann, W. B., Jr. (1983). Self-Verification: Bringing Social Reality into Harmony with the Self. In J. Suls & A. G. Greenwald (Eds.), *Social Psychological Perspectives on the Self* (Vol. 2, pp. 33-66). Hillsdale, NJ: Erlbaum (<http://homepage.psy.utexas.edu/homepage/faculty/swann/docu/swBSRHS83.pdf>).
- Thompson, B. (1993). The use of statistical significance tests in research: Bootstrap and other alternatives. *Journal of Experimental Education*, 61, 334-349.
- Wagenmakers, E. J., Wetzels, R., Borsboom, D., & van der Maas, H. L. J. (2011, January 31). Why Psychologists Must Change the Way They Analyze Their Data: The Case of Psi: Comment on Bem (2011). *Journal of Personality and Social Psychology. Advance online publication*. doi:doi: 10.1037/a0022790
- Wampold, B. E. (2006). Designing a Research Study. In F. Leong, T.L. & J. T. Austin (Eds.), *The Psychology Research Handbook. A Guide for Graduate Students and Research Assistants* (Second ed., pp. 93-103): SAGE Publications.
- Wilkinson L. & Task Force on Statistical Inference; APA Board of Scientific Affairs (1999). Statistical methods in psychology journals: Guidelines and explanations. *American Psychologist*, 54, 594-604.
- Yong, E. (2012). In the wake of high-profile controversies, psychologists are facing up to problems with replication. *Nature*, 485.