

METODE DE CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ in educatie fizica si sport

Note de curs

METODE UTILIZATE ÎN CERCETAREA ȘTIINȚIFICĂ

- **Considerații generale despre cercetarea științifică a activităților motrice**
- **Metode cu caracter general**
- **Metode de investigație particulare**

Considerații generale despre cercetarea științifică a activităților motrice

Cercetarea științifică în domeniul educației fizice și sportului se înscrie între limitele cercetării aplicative și cercetării fundamentale (*Caracteristicile studiilor ca extreme pe continuum-ul cercetării*, Hoenes și Chrissom, 1975).

Astfel, în timp ce prin cercetare aplicativă se caută răspunsuri la probleme imediate, pe baza condițiilor reale și a implicării subiecților umani, iar rezultatele obținute pot fi utilizate direct de către beneficiari, cercetarea fundamentală tratează probleme teoretice, are condiții precis stabilite și controlate (cercetare de laborator), testarea efectuându-se frecvent pe animale, iar rezultatele nu au aplicabilitate imediată. Ambele forme prezintă avantaje și dezavantaje, iar în ceea ce privește domeniul educației fizice există desigur opinii diferite privind "*validitatea ecologică*" a abordării "fundamentale" ori "aplicative" a cercetării, chiar dacă demersul propriu-zis nu vizează extremele ci are un caracter mixt (Thomas și Nelson, 1996). "*Validitatea ecologică*" încearcă să răspundă astfel la două întrebări legate de condițiile în care se efectuează cercetarea, și anume:

-dacă acestea sunt percepute de subiect în modul preconizat de cercetător,

și

- dacă aceste condiții corespund caracteristicilor reale specifice într-o măsură care să permită generalizarea datelor.

În acest sens, soluția recomandată de experții domeniului este una de compromis: depunerea unui efort sistematic în vederea obținerii de rezultate în cadrul unor studii teoretice pure, în condiții riguros selectate, pe care să se bazeze ulterior cercetarea aplicativă, având caracteristicile menționate mai sus.

Împărtășim punctul de vedere al autorilor J.R. Thomas și J. Nelson, conform căruia "...există o mare necesitate de a pregăti 'producători' și 'beneficiari' eficienți în cercetare. Pentru a fi eficient într-una sau în ambele categorii este nevoie de o înțelegere solidă a bazei corespunzătoare de cunoștințe (ex.: fiziologie, motricitate, pedagogie, științe biologice și sociale), ca și a instrumentelor necesare cercetării. [...] Multe metode asemănătoare sunt folosite în domenii diferite, cum ar fi educația fizică, știința sportului, psihologia, sociologia, psiho-pedagogia." ¹

Plecând de la varietatea de enunțuri și definiții ale cercetării se poate totuși observa că din punct de vedere al finalității, activitatea de cercetare vizează, printr-o bună gestionare a căilor și mijloacelor, o rezolvare sistematizată a problemelor. Literatura de specialitate menționează, pe lângă metodele științifice de soluționare a problemelor, pe care le întâlnim într-o multitudine de clasificări, totodată și unele metode neștiințifice care satisfac criteriul dobândirii cunoașterii. Astfel, Helmstadter (1970), citat de Thomas și Nelson, include în aceste metode *perseverența, intuiția, autoritatea, metoda raționalistă și metoda empirică*.

Ordinea procedurilor și modul de aplicare a acestora, cerințele și exigențele realizării cercetării științifice precum și redactarea lucrărilor aferente sunt componente prestabilite.

¹ Thomas, J.R., J.K. Nelson - *Metodologia cercetării în activitatea fizică*, vol. I, Editura MTS, București, 1996

Chiar dacă teoretic nimic nu ne reține să studiem sau să cercetăm teme (subiecte) extrem de particulare, se pune totuși problema acoperirii unui interes cât mai larg, având în vedere că valoarea unei teme/cercetări/lucrări este dată și de raza sferei de utilizatori potențiali. Valoarea se referă în primul rând la importanța științifică, dar la ora actuală capătă o pondere tot mai mare și aspectul economic, de profit al valorii temei precum și latura entropică, "de putere a informației". Deși pot fi privite ca o formă de cunoaștere, se remarcă totodată faptul că metodele menționate mai sus sunt marcate de subiectivism și nu beneficiază de controlul pașilor, al succesiunii etapelor de cercetare - norme care definesc metodele științifice.

Taxonomia metodelor științifice în lucrările de metodologie este vastă, însă la o analiză mai atentă se poate observa că autorii diverselor lucrări ierarhizează metodele pe baza caracterului pretabil la domeniile lor de activitate.

Epuran, M. (1995) sintetizează într-o formă atractivă² principalele metode de cercetare, clasificându-le după cum urmează:

- **Metode cu caracter larg de aplicativitate** (istorică, hermeneutică, axiomatică, matematică, statistică, a analogiei și modelării, sistemică, cibernetică etc.)
- **Metode particulare:**
 - analitice (filozofică, istorică, metaanaliza, recenzii, studiul documentelor)
 - metode descriptive (observația – aici fiind incluse și tehnicile de măsurare specifice domeniului activităților corporale; ancheta)
 - metoda corelațională
 - metoda experimentală etc.
- **Metode de prelucrare și interpretare a datelor** (logică, grafică, statistică).

² Epuran, M. - *Metodologia cercetării activităților corporale în educație fizică și sport*, vol I și II, Editura Fundației "România de Măine", București, 1995

Rezumativ ar mai fi de remarcat faptul că științelor descriptive le corespund metode descriptive, științelor analitice (și demonstrative) le corespund metode deductive, științelor experimentale le corespund metode inductive ș.a.m.d.

A. METODE CU CARACTER GENERAL

1. Metoda istorică

Un important principiu al cunoașterii și devenirii lumii naturale și sociale este *istorismul*, care constă în cercetarea și interpretarea fenomenelor realității în procesul *aparității, dezvoltării și disparității* ei în strânsă legătură cu condițiile istorice concrete care au determinat-o.

Acest principiu mai presupune "*surprinderea legilor care stau la baza procesului de dezvoltare neconținută a unui domeniu, de la apariția sa până astăzi*" (M. Niculescu). Se recomandă înțelegerea esențelor fenomenelor prin "*debarasarea de laturile sau elementele lor nesemnificative*" (M. Epuran), realizându-se o cunoaștere cât mai veridică a acestor fenomene.

Istorismul are la baza metoda *inducției*, care este o tratare a realității în interiorul condițiilor sociale concrete opunându-se astfel dogmatismului și uniformismului.

Necunoscând ce s-a realizat într-un domeniu, cercetătorul este supus riscului de a cerceta teme deja cunoscute, irosind timp și energie. Nu este o simplă inventariere de date și fapte ci, mai ales, o evidențiere a *învățămintelor* desprinse din evenimentele trecute, care ne ajută să prefigurăm altele noi.

Extrapolând la domeniul educației fizice și sportului, principiul istorismului presupune:

- ❖ succesiunea sistemelor de educație fizică în evoluția lor continuă;
- ❖ temeurile sociale și psihosociale ale acestor sisteme și școli;
- ❖ lupta dintre diferite sisteme și școli.

Studiul istoric în educație fizică și sport se poate face *pe orizontală* (prin compararea diferitelor sisteme și școli) și *pe verticală* (evoluția de-a lungul timpului a unui sistem).

Această metodă include și metoda biografică a personalităților din domeniu, care au contribuit la dezvoltarea școlilor și sistemelor de educație fizică și sport.

Istoria domeniului poate fi, așadar, privită din mai multe puncte de vedere:

- ☛ metodologic – metode utilizate;
- ☛ instituțional – instituțiile care au reprezentat-o;
- ☛ al personalităților din domeniu;
- ☛ al impactului social în diferite epoci;
- ☛ al relațiilor cu alte state.

Și cunoștințele acumulate istoric pot fi ordonate ordona după:

- ☛ criteriul temporal – perioada în care a fost;
- ☛ criteriul geografic;
- ☛ criteriul personalităților;
- ☛ criteriul concepțiilor.

2. Metoda hermeneutică

Este o metodă de cunoaștere intuitivă și sintetică, apropiată de cunoașterea artistică, (din greaca *hermenis* = *interpretare, traducere*).

"Hermeneutica este căutarea sensului, a semnificației pe care de-a lungul timpului, o anumită idee sau fenomen l-a avut" (M. Eliade). Își are rădăcinile în filozofia lui Aristotel, în gândirea lui filozofică și teologică; la ora actuală devenind o metodă de cunoaștere a unor adevăruri subiective dincolo de adevărul obiectiv cunoscut.

Constă în interpretarea testelor, monumentelor și a simbolurilor evenimentelor trecute. Este o *"cunoaștere prin motive și scopuri"*. Completează cunoașterea științifică obiectivă, experimentală, prin cunoștințe subiective care ajută la formarea unor ipoteze pe care apoi cercetarea empirică urmează să le verifice.

Interpretarea de tip hermeneutic trebuie să respecte unele exigențe:

- **proiecția afectivă** – interpretul trebuie să "*intre in pielea*" subiectului, să-și reprezinte condițiile și experiența trăită de autor, printr-o stare afectivă numită de psihologul Lipps empatie (identificare cu altă persoană).
- **sesizarea sensului** – asamblarea sensului diferitelor componente (texte) sub forma unui "context explicativ".
- **cercul hermeneutic** – de la o interpretare vagă a conținutului (inițial), cercetătorul își investighează progresiv semnificațiile până ajunge la interpretarea convenabilă.

3. Metoda axiomatică

Nu este o metodă propriu-zisă de investigație, ci o metodă de verificare mentală și de întemeiere logică a enunțurilor fundamentale ale unei științe.

Oskar Morgenstern (1972) arăta că "*metoda axiomatică constă pur și simplu în colectarea completă a tuturor noțiunilor și faptelor fundamentale din care pot deriva, pe cale de definiție, respectiv deductivă, toate noțiunile și principiile unei științe*".

Axioma este o propoziție evidentă prin sine care nu mai are demonstrație, iar sistemul axiomatic trebuie să respecte niște cerințe:

- axiomele să fie independente una de alta;
- sistemul de axiome să fie lipsit de contradicții;
- axiomele să fie suficiente pentru deducerea eventualelor concluzii.

Metoda axiomatică constituie atât o modalitate de expunere a unor rezultate științifice deja cunoscute cât și una de descoperire.

4. Metoda matematică

Galileo Galilei a demonstrat practic unitatea dintre experimentul modern și spiritul matematic.

Utilizarea largă a matematicii în cercetare este legată de studiul constatativ al lucrurilor și fenomenelor pe care fiecare domeniu le cuprinde. Dar matematica ajută și la studiul aspectelor calitative ale fenomenelor tocmai datorită relației strânse obiective care există între variațiile cantitative și calitative ale acestor fenomene.

Matematica este și etapa de abstractizare superioară a unei științe, care, pe bază de concepte matematice, de ipoteze și de reguli de deducere matematică dobândește precizie în formularea concluziilor și o capacitate de predicție superioară.

Metoda matematică asigură în fiecare știință sau teorie științifică unele avantaje ca:

- ✓ o deducție riguroasă a cunoștințelor;
- ✓ o precizie reală a semnificațiilor;
- ✓ posibilitatea axiomatizării;
- ✓ posibilitatea testării;
- ✓ posibilitatea formulării ipotezelor;
- ✓ capacitatea predictibilă remarcabilă.

Matematica permite folosirea diferitelor formule, reprezentări grafice, relații matematice (raport, procent, rație etc.) și semnificația statistică a unor coeficienți.

5. Metoda statistică

La baza prelucrării statistice stă teoria matematică a posibilităților. De fapt, statistica este o ramură a matematicii, devenită ea însăși o știință și o metodă. Ca metodă, ea desprinde din stadiul fundamentelor de masă conexiuni și corelații, semnificații obținute asupra unor eșantioane. S-a impus ca metodă de cercetare în ultimul secol, fiind indispensabilă oricărui cercetător.

Conceptele fundamentale ale metodelor statistice sunt: distribuția, variabila aleatorie, legătura statistică (în opoziție cu cea cauzal-mecanică sau cea funcțională), corelația, testele de semnificație. Ea presupune aplicarea teoriei posibilităților, a teoriei distribuției normale a valorilor (curba Gauss-Laplace),

organizarea datelor, prezentarea grafică a acestora, eșantionarea și elaborarea dar și corelația și semnificația coeficienților statistici.

6. Metoda cibernetică

Cibernetica este o știință de sinteză interdisciplinară și se ocupă cu *"legile și mecanismele comune și generale ale organizării și conducerii în sisteme diferite, cu autoreglare (mașini, organisme vii, psihic, societate) cu posibilitatea de concretizare matematică"* (M. Epuran).

Precursor al ciberneticii este savantul român Ștefan Odobleja prin lucrarea sa *"Psihologia consonantistă"* (apărută la Paris în 2 volume – 1938 și 1939 și tradusă în România – 1994).

Domeniul ciberneticii cuprinde următoarele:

- a) teoria informației – transmite, stochează și prelucrează informații între sisteme cibernetică și între acestea și mediul ambiant;
- b) teoria jocurilor strategice – stă la baza teoretică a deciziilor care fundamentează comportamentul sistemelor dinamice cu autoreglare și autoorganizare;
- c) teoria reglării sistemelor dinamice – pe baza mecanismelor feed-back-ului (afereză inverse) cu aplicații atât la automate cât și la ființe vii;
- d) teoria sistemelor cibernetică – analizate în lumina teoriei probabilităților.

În cibernetică se disting două discipline:

1. Cibernetica teoretică – care se ocupă de studiul celor mai generale legi și principii ale proceselor de comandă și de control, în sisteme de natură diferită, făcându-se abstracție de structura substanțială a acestuia. Obiectul ei este deci abstract.
2. Cibernetica practică – care implică ramuri aplicative (cibernetica tehnică, economică, psihologică, sociologică etc.).

Aplicațiile ei în procesul educațional din care fac parte majoritatea activităților motrice sunt numeroase și în curs de dezvoltare.

Enumerăm doar câteva aspecte prin care cibernetica a contribuit metodologic la creșterea eficienței domeniului educațional:

- ❖ Studiul mecanismelor de reglaj prin feed-back;
- ❖ Condițiile, principiile și legile modelării pedagogice;
- ❖ Instrumentarea programată.

Din cibernetică derivă metoda "cutiei negre" (black-box), utilizată pentru stabilirea legilor din sistem, a tipurilor de conexiuni între părțile unui sistem, pe baza analogiei funcționale.

Modelul cutiei negre este caracterizat prin intrări (input) și ieșiri (output) și relații specifice între ele, stabilite prin funcții logice și matematice; astfel încât, chiar dacă structura internă a unui sistem, a elementelor, verigilor sau conexiunilor nu poate fi cunoscută, ansamblul mecanismului desfășurării unor procese poate fi descifrat.

7. Metoda analogiei

Termenul "analogie" este folosit în cotidian ca definiție a asemănării dintre lucruri, fapte, ființe sau fenomene și reprezintă al treilea tip de raționament – raționamentul analogic – pe lângă cel inductiv și deductiv. Dar nu orice asemănare duce la raționamentul analogic, ci numai acela care exprimă relațiile necesare esențiale dintre fenomene și care conduce la formularea ipotezei despre posibilitatea asemănării și în alte privințe.

În raționamentul prin analogie, inferența este de la cunoscut la necunoscut și noua însușire apare din relația presupusă ca necesară între însușirile cunoscute și noua însușire.

Cerințe ale analogiei ca metodă:

- ☛ însemnările particulare pe baza cărora se face raportarea celor două obiecte să fie esențiale;

- ☛ număr cât mai mare de cazuri de coincidență a asemănărilor însușirilor dintre fenomene, lucruri etc.;
- ☛ lipsa cazurilor contradictorii care să dezmintă asemănarea;
- ☛ însușirea inferată să fie de același ordin cu însușirile anterior constatate;
- ☛ însușirile pe bază cărora se face asemănarea să aibă un grad de diversitate, astfel încât să creeze o cât mai mare certitudine că ele reflectă toate laturile esențiale ale obiectelor.

"Analogia asigură elaborarea unor cunoștințe, a unor ipoteze cu un grad mare de probabilitate și devine temei pentru integrarea sub un principiu comun al unor obiecte distincte" (M. Niculescu).

Metoda modelării

Este o metodă de cercetare a fenomenelor din natură și societate prin intermediul modelelor și constă în utilizarea analogiei care se stabilește între obiectul de cercetare (original) și obiectul simplificat care imită mai mult sau mai puțin precis și din anumite puncte de vedere originalitatea. Se utilizează atunci când fenomenul sau obiectul supus cercetării este foarte complex și nu poate fi investigat direct. Se reduce complexitatea și abordarea devine mai ușoară, se renunță la acele detalii care nu sunt esențiale și cercetările formează o reprezentare personală asupra sistemului, fenomenului sau obiectului.

Modelul este asemănător prototipului, dar nu este identic cu originalul, deoarece ar deveni inutil; dacă este însă prea îndepărtat, originalul este inefficient (de exemplu: "modelul electronic aplicat în canotaj" sau "modelarea electronică în sporturile nautice").

Modelele pot fi:

- 1) materiale (tehnice) – care pot fi similare cu originalul sau analoage sau de combinații sau variante: modele tehnice de scheme de relee,

calculatoare electronice care pot face traduceri, cibernetice sau modelează memoria etc.;

2) mentale – care se exprimă prin idei sau ecuații matematice;

Modelele materiale au la bază modele mentale pentru că se construiesc pe baza unor reprezentări mentale ale conducătorului.

Actul modelării presupune mai multe etape sau operații:

1. identificarea originalului ce trebuie studiat;
2. stabilirea analogiei semnificative între modelul studiat și alt model;
3. formularea, pe bază de analogie, a condițiilor de aplicare a unor reguli de transfer-transformare de la original la model;
4. construirea unui sistem model mai puțin complex, dar cu trăsături analoage;
5. cercetarea sistemului model – proprietățile;
6. înregistrarea rezultatelor obținute din cercetarea modelului;
7. verificarea experimentală a rezultatelor prin transferul concluziilor de la model la original;
8. formularea concluziilor privind noile cunoștințe referitoare la original.

Modelarea se prezintă în mai multe forme:

- modelarea fizică – machete ce reprezintă caracteristici ale structurii exterioare a sistemului, reducerea la scară, păstrarea dimensiunilor spațio-temporale;
- simbolică – pe bază de semne și litere;
- statistico - matematic – formule;
- structurală – în interiorul sistemului.

8. Metoda sistemică

Literatura de specialitate consemnează multe definiții ale sistemului, definiții recunoscute de majoritatea specialiștilor, definiții care răspund situațiilor practice, concrete:

- un set de obiecte interconectate;
- un tot organizat de cunoștințe, concepții și mărimi (sistemul metric);
- un mod ordonat de acțiune, de organizare, de clasificare;
- ansamblul de elemente așezate într-o anumită ordine, între care există conexiuni determinate prin care intercondiționează conform unor reguli în vederea realizării unui obiectiv;
- ansamblul de elemente între care există anumite interconexiuni;
- un grup de fenomene independente sau care acționează unul asupra altuia ca un întreg;
- ansamblul de elemente care ascultă de un cod de reguli de funcționare bine definit, în vederea îndeplinirii unui scop.

În domeniul activităților motrice au o largă aplicare elementele teoretice și metodologice privitoare la sistemele de autoorganizare, care, în cadrul interacțiunii active cu mediul sunt capabile să-și schimbe linia de conduită, păstrându-și integritatea.

"Activitățile motrice dobândesc noi perspective de progres atât pe planul proceselor organizatorice și de planificare cât și pe acela al modelelor de dezvoltare și instruire" (M. Epuran).

Legăturile sistemului cu mediul ambiant sunt de două feluri:

- legături de intrare – INTRĂRI
- legături de ieșire – IEȘIRI,

aceste legături putând fi de natură materială sau de natură informațională.

Într-un sistem există însă și legături interne care se realizează în mediul intern al sistemului, o interconexiune a elementelor constitutive ale sistemului, mult mai puternică decât legăturile cu mediul înconjurător.

O legătură aparte, deosebit de importantă pentru funcționarea sistemului este așa numita legătură inversă sau conexiunea inversă (FEED-BACK).

Intrările exprimă dependența necesară a sistemului de mediul extern:

- ☛ dependența energetico-informațională în cazul sistemelor tehnice artificiale;
- ☛ dependența energetico-informațională și substanțială – în cazul sistemelor biologice.

Între cele două verigi se postulează o relație de tip circular: una de tip *intrare* → *ieșire* și una inversă: *ieșire* → *intrare*. Aceasta înseamnă că ieșirile sistemului variază în funcție de intrările și de stările sale.

Sistemele sunt:

- NATURALE – funcționează fără intervenția omului (sistemul solar, circulația apei în natură);
- CREATE DE OM – construite pentru nevoile lui (sistemul de învățământ, de transport, de apărare etc.).

9. Metodele euristice (de creativitate, gr. *heurisken* = *a afla*) cuprind ansamblul metodelor și regulilor descoperirii și inventării.

Euristica a devenit în capitol important al metodologiei științei, având ca obiect metode și tehnici de inovație intelectuală, numită creativă sau inventivă.

Metodele euristice urmăresc:

- stimularea gândirii creatoare;
- utilizarea mai eficientă a capacităților intelectuale ale tuturor colaboratorilor grupului de cercetare;
- formarea atitudinii creatoare la fiecare cercetător, antrenarea tuturor în tehnicile descoperirii științelor.

Metoda brainstorming (furtuna – efervescența creierelor)

Se utilizează în grupurile de lucruri care urmăresc găsirea unor soluții la probleme specifice, găsirea unor soluții noi prin învingerea obișnuinței de a gândi și de a acționa pe căi cunoscute.

Pentru o eficiență bună a acestei metode se recomandă:

- asigurarea unui cadru corespunzător (ambianță plăcută, relaxare);
- regim de discuții libere;
- înlăturarea inhibițiilor, reținerilor, a temei de ridicol;
- formarea convingerii ca se lucrează în echipă.

Un grup de cercetare brainstorming este format din 6-10 persoane (recomandat din profesii diferite), este condus de un șef și i se impune respectarea următoarelor reguli:

- criticile nu sunt permise; evaluarea se face la final;
- se încurajează ideile originale, chiar cele ieșite din comun, extravagantele – de multe ori aceste idei s-au dovedit valoroase;
- cu cât numărul ideilor este mai mare cu atât este mai bine;
- se încurajează combinarea și îmbinarea ideilor emise.

O ședință brainstorm se desfășoară astfel:

- ✧ se începe prin precizarea noțiunilor pentru ca toți să gândească pe aceeași lungime de undă;
- ✧ se pun câteva întrebări de "demaraj" în legătură cu înțelegerea problemei;
- ✧ urmează fluxul enunțurilor de idei.

Fiecare participant își expune ideile, iar ceilalți, pe rând, spun sau scriu orice idee adițională sugerată de cea emisă. Urmează trierea ideilor, clasificarea lor după principii logice și alegerea ideilor principale care vor fi apoi analizate profund.

Variante:

Metoda Delphi

Constă dintr-o succesiune de ședințe brainstorming, dar prin chestionare trimise unor grupuri de specialiști. Fiecare răspunde personal la întrebări. Se trimit tuturor răspunsurile celorlalți și se așteaptă din nou răspunsuri. De abia apoi se rețin cele mai bune prin eliminarea răspunsurilor care se abat prea mult de la valoarea medie a răspunsurilor.

Se repetă până se obțin răspunsuri asemănătoare de la cel puțin 50% din specialiști.

Metoda Philips 6/6

Este asemănătoare, dar consultă un număr mare de persoane (30-60), fiecare răspuns fiind dat în cazul de față nu de un singur specialist, ci de grupuri de câte 6.

Metoda sinectică – a asocierii libere (Gordon) este tot o variantă a brainstormingului numită și a "creativității operaționale".

În cadrul grupului numai șeful cunoaște problema și el conduce discuția necesară soluționării ei. După definirea problemei, ședința se ridică, lăsându-se participanților timp de gândire până la ședința următoare.

Mai sunt și alte variante: metoda "6-3-5", metoda Frisco, metoda relațiilor impuse, metoda scenariilor, metoda analizei de impact, metode normative, metoda reflexiei, metoda input-output etc., care pot fi găsite în literatură.

B. METODE DE INVESTIGAȚIE PARTICULARE

Metoda observației

Observația este contemplarea intenționată a unui obiect, document, fenomen sau proces; este cunoașterea științifică a unei realități prin contemplare intenționată și metodică. De regulă, observația este vizuală, dar nu sunt excluse cazurile în care participă și alți analizatori, în funcție de caracteristicile fenomenelor urmărite. Ea este un proces activ care presupune interes, atenție vie și susținută, o intenție chiar dacă nu are o ipoteză clar formulată. Subînțelele observației este procesul de înregistrare, de consemnare a celor văzute, auzite, simțite în general, a faptelor observate, a variațiilor lor în timp, a formei calitative și cantitative în care s-au prezentat cele observate. Observația trebuie ferită de idei preconcepute, nu însă și de eventuale ipoteze care conduc firesc la clasificări și interpretări în concluzie. Observația, ca proces psihic de cunoaștere activă, intenționată, planificată, sistematică are la bază un sistem de date de referință furnizate de experiență și în general de știință. Ea se aplică unui domeniu ale cărui date, documente sau

fenomene dorește să le cunoască, să le clasifice, cuantifice, caracterizeze, pentru a stabili ce este deosebit în ele, în ce relații sunt între ele, ce le provoacă și ce efecte au asupra altora. Din acest complex de rezultate ale observației se nasc noi sensuri, înțelesuri, ipoteze care urmează a fi verificate și prin alte metode. Deși beneficiază de contribuția tehnicii (de observare, de înregistrare, de prelucrare cantitativă) observația este un rezultat al raportului dintre cercetător și natură (a se vedea proverbul "nu găsești decât ceea ce cauți"). Sarcina sau scopul observației constă în culegerea de date concrete, a căror analiză științifică să permită generalizarea.

Prelucrarea și interpretarea datelor. Prelucrarea poate cantitativă și calitativă. Fișele de observare sunt analizate, continuându-se chiar cu codificarea elementelor de detaliu, dacă acestea au apariție frecventă; fiecare fișă va fi adnotată cu date sau aprecieri care conduc spre anumite concluzii.

Dacă observația durează mai mult sau se repetă, datele se trec în fișe centralizatoare, iar pe baza lor se face analiza statistică și reprezentarea grafică a evoluției fenomenului urmărit. Interpretarea datelor este operațiunea cea mai dificilă și nu va conduce la concluziile cele mai veridice, dacă acestea nu vor fi completate cu informații obținute din studiul unor documente, din discuții cu subiecții cercetării, din unele experimente care au posibilitatea de a verifica mai precis relația dintre anumite fenomene. Dacă la început prelucrarea datelor este cantitativă prin centralizarea datelor, spre final prin trasarea concluziilor cercetării, prelucrarea este calitativă.

Metodele uzuale ale cercetării științifice în domeniul educației fizice și sportului

În ceea ce privește cercetarea științifică, educația fizică și sportul sunt domenii de studiu care se întrepătrund (fără a se suprapune); iar intercorelarea lor este organică prin caracterul mijloacelor (exercițiilor fizice), astfel încât inventarul temelor de

cercetare se polarizează în jurul a două noțiuni: educația fizică armonioasă și, respectiv, performanța sportivă. Diversificarea relevantă intervine când ne referim la tipologia cercetării științifice și, implicit, la metodele practice de cercetare.

Cursul de față nu își propune o prezentare exhaustivă a metodelor; obiectivul nostru fiind mai degrabă acela de a releva existența lor și de a evidenția adecvarea unora dintre metode la problematica și particularitățile domeniului. Practica prezentă din domeniul educației fizice și sportului arată că cercetarea experimentală ocupă locul central, iar în demersurile cercetării practice se caută, cu ajutorul instrumentelor logice și pe bază de metode orientate spre analiză ori sinteză, diferențe sau asemănări.

Ne raliem păreriilor unor autori care apreciază că metodele practice de cercetare științifică din educație fizică și sport se pot clasifica în:

- metode analitice;
- metode variaționale și covariaționale;
- metode relaționale și corelaționale;
- metode sintetice.

În majoritatea cazurilor, obiectul cercetării în domeniul educației fizice și sportului îl constituie factorul biologic (elevul sau sportivul), iar, din acest punct de vedere, metodele de cercetare din domeniul educației fizice și sportului se pot caracteriza prin modul de abordare a factorului biologic (de exemplu, în metoda integro-corelativă elaborată de Partheniu, A. și colab., organismul uman este considerat un tot unitar, dar are în vedere că efectele efortului se manifestă diferit în părțile sale componente).

Dincolo de taxonomie, toate metodele duc la concluzii, însemnând infirmarea sau confirmarea ipotezelor formulate; iar concluziile pot face referire atât la diagnoze, cât și la prognoze.

Din cadrul metodelor analitice (Gagea, A., 2010), pe care le considerăm uzuale și accesibile pentru practica cercetării științifice din domeniul educației fizice și sportului, la nivelul de studiu curent, le enumerăm în continuare pe cele mai importante:

- metoda chestionarului;
- metoda anchetei;
- metoda interviului;
- metoda sondajului;
- metoda studiului de caz;
- metoda studiului de prognoză etc.

Rezolvarea analitică a problemelor descriptive se întemeiază pe observație și pe comparație, iar instrumentul logic prin care se formulează concluziile este deducția. *Metoda chestionarului* va fi descrisă în mai pe larg în continuare. *Metodele anchetei și interviului* diferă relativ puțin de metoda chestionarului. De regulă, în anchetă întrebările depind de răspunsurile anterioare, iar în interviu răspunsurile sunt comentate, întrebările având rol de liant pentru un subiect anume. Prin sondaje se tatonează opinii și se testează dispersia răspunsurilor.

Studiul de caz este aplicat cu precădere în sportul de performanță, pe considerentul că performerii sunt “modele unicate”, excepții ale populației statistice de sportivi. Experiențele lor, după cum și a antrenorilor sau a team-work-ului pot fi surse de informații utile.

Alte metode analitice tratează probleme complexe de “*drum critic*”, adică încearcă să identifice algoritmi și succesiuni de faze pentru echifinalitate. Aceste probleme seamănă cu cea a situației alegerii unui traseu feroviar dintre două orașe. În funcție de criterii, ca de exemplu, cost, durată, interes turistic etc. se pot identifica soluții

(trasee) diferite atât pentru fiecare criteriu în parte, cât și pentru combinațiile dintre ele.

Metoda chestionarului

Metoda chestionarului se pretează la analizarea concordanței sau discordanței față de ipotezele formulate și uneori la verificarea unor răspunsuri variabile la întrebări cu caracter de prospectare, reacție sau retroacție (feed-back) etc.

Datele obținute pe bază de chestionar se interpretează în mod relativ (în procente) sau în forma unor indicatori statistici (medii, dispersii etc.); iar categoriile de persoane chestionate (pe lângă faptul că acestea trebuie să răspundă cu interes la întrebările formulate) trebuie să se refere la una (uneori, la mai multe) trăsături distinctive, cum ar fi: arii demografice; niveluri de pregătire; profesii; ramuri sportive; vârstă; niveluri de clasificare sportivă etc.

Întrebările trebuie să fie clare și neechivoce, nu se formulează întrebări care să inducă un anumit răspuns sau care să oblige la alegeri categorice, nenuanțate, ale răspunsului.

Excepția de la această regulă o constituie chestionarele incluse, în care răspunsurile la întrebările sunt dihotomice (de regulă "da" și "nu"). Gagea, A. exemplifică această situație cu următoarea întrebarea "*Sunteți de acord cu uniforma școlară obligatorie?*" care poate avea, în circumstanțe bine precizate, două răspunsuri fixe: "da" și "nu". Dacă se exclud din discuție "circumstanțele bine precizate" și ne referim la destinatarul întrebării, vom observa că dacă-i întrebăm numai pe profesori, sau numai pe elevi, sau numai pe părinți sau numai autoritățile, atunci ne putem aștepta la răspunsuri diferite și la procentaje diferite, depinzând de cei chestionați.

Metoda anchetei

Această metodă se înscrie în grupa metodelor descriptive, menite să ofere un tablou exact al fenomenelor sau situațiilor investigate, trecute sau prezente, și să furnizeze

totodată ipoteze pentru cercetări experimentale. Anchetele sunt utilizate în special în investigațiile din domeniul științelor sociale și ale educației; pot fi aplicate fie separat mai rar fie ca parte componentă a unei baterii de teste care satisfac cercetarea complexă. Diferă relativ puțin de metoda chestionarului; trăsătura distinctivă a acesteia este dată de faptul că întrebările depind de răspunsurile anterioare ale subiecților investigați.

Metoda anchetei se aplică în studiul problemelor și aspectelor terapeutice, psihologice, juridice, sociologice sau pedagogice și câștigă tot mai mult teren în activitatea de cercetare, pe măsură ce sunt tot mai bine fundamentate metodologic, au condiții riguros stabilite privind aplicarea tehnicilor, eșantionarea, prelucrarea și prezentarea datelor.

La selectarea eșantionului de subiecți trebuie avut în vedere că numărul lor poate fi variabil, dar trebuie să fie reprezentativ pentru tema de cercetare, întrucât presupune recoltarea unor date cuantificabile. O altă particularitate a anchetei constă în faptul că realitatea este reflectată prin universul personal al celui cercetat; observarea condițiilor obiective este înlocuită cu experiența mintală a subiectului, iar cercetătorului îi revine sarcina dificilă de a acorda creditul potrivit relațiilor subiecților pe parcursul investigației.

În ceea ce privește formele anchetelor, menționăm că acestea pot fi concepute pe bază de chestionar sau pe bază de interviu.

Prelucrarea datelor urmează patru etape: verificarea și evaluarea exactității răspunsurilor; codificarea/clasificarea acestora în funcție de criteriile stabilite; prezentarea tabelară (expunerea sintetică și precisă a datelor) și, în cele din urmă, dar nu mai puțin important, analiza cantitativă și calitativă a datelor, din care rezultă măsura în care ipoteza se validează și date noi, care îmbogățesc cunoașterea în domeniu.

Interviul - după modelul de utilizare a întrebărilor, după ordinea lor și tehnica de formulare, precum și după nivelul de precizie a înregistrării răspunsurilor, interviul poate fi formal și neformal. În interviul formal întrebările primesc răspunsurile în formă standardizată, interviul purtând și denumirea de interviu standardizat, controlat sau structurat. Interviul neformal are următoarele variante - ghidat, conversație, nedirecționat. Interviul neformal permite schimbarea ordinii întrebărilor și chiar a formulării lor, precum și adăugarea altor întrebări pe parcursul desfășurării acestuia.

Metodele de anchetă au particularitatea că înlocuiesc observarea condițiilor reale cu experiența mintală a subiecților. Cu ajutorul lor se pot studia:

- stări psihofiziologice (senzații, percepții, efort voluntar, manifestări circulatorii, respiratorii);
- stări subiective (din domeniul cognitiv sau afectiv);
- atitudini, opinii, motive.

În cercetările din domeniul psihologiei se folosesc chestionarele cu caracter de test pentru studiul personalității, cu două variante, chestionarul etalonat și standardizat, care permite psihodiagnoza; interviul cu caracter de anamneză, chestionarul sociometric, folosit în psihodiagnoza școlară pentru studiul relațiilor preferențiale ale membrilor unui grup, având ca finalitate matricea sociometrică.

Etapele anchetelor: în realizarea unei anchete se disting mai multe etape structurale care asigură reușita și caracterul științific:

1. precizarea problemei și stabilirea obiectivelor de urmărit;
2. stabilirea populației (eșantionului) asupra căruia se aplică ancheta;
3. pregătirea instrumentelor de anchetă;
4. efectuarea anchetei pilot (de probă) și introducerea corecturilor în planul de anchetă;
5. efectuarea anchetei propriu-zise;

6. prelucrarea și analiza rezultatelor;
7. interpretarea rezultatelor;
8. redactarea concluziilor finale și a recomandărilor teoretice și practice.

Unele considerații despre experiment

Experimentul *"este conceput pe baza unui model sau a unei ipoteze teoretice prealabile, pe care urmează să le verifice, reprezentând, din acest punct de vedere, o închipuire a gândirii abstracte. Constituie mijlocul de confirmare sau infirmare a ipotezelor, de transformare a acestora în teorii"* (A. Gagea).

În mod concret, în orice demers de cercetare științifică se pune întrebarea: ce observă sau studiază experimentatorul? Răspunsul este simplu: neîndoielnic, experimentatorul studiază *efecte* sau *consecințe*, ceea ce, în tratare sistemică, înseamnă mărimi de ieșire din sistem, adică variabile dependente.

Care este, așadar, ipoteza generală privind aceste efecte? Efectele (ieșirile din sistem) se modifică, dacă se modifică și cauzele (intrările) sau procesele (mecanismele, stările). Paradigmatic, *experimentul* nu poate fi despărțit de calea experimentală, de modelul experimental, de metoda experimentală etc. "Metoda experimentală este un sistem complex de cunoaștere a realității caracterizat prin utilizarea 'raționamentului experimental' care prelucrează atât faptele provenite din observații cât și din experiment" (M. Epuran).

"Experimentul este un procedeu de cercetare în știința modernă, care constă în reproducerea artificială sau în modificarea intenționată a unui fenomen natural în scopul observării lui în condiții speciale. Este o *observație provocată*" (A. Dragnea).

Totodată ne simțim obligați să consemnăm părerea unor specialiști ca, de exemplu, Thomas, J. și J. Nelson (1996), privind tipul de cercetare experimentală, în contrast cu alte tipuri de cercetare (analitică, descriptivă și calitativă); sau părerea lui

Epuran, M. (2005) privind metoda experimentală, cu tipurile: experiment de explorare, verificare, pilot și funcțional etc.

Astfel, Fraisse (citată de Epuran, M. - 2005) consideră: "Fiind o metodă de cunoaștere, metoda experimentală utilizează cu bune rezultate <*experimentul de explorare*> (investigare, cunoaștere). Scopul său este descoperirea relației care poate exista între două variabile".

Experimentul de verificare sau confirmare este tipul fundamental, având ca scop verificarea unei ipoteze formulate în prealabil. "Ipoteza este fie fructul unei experiențe de explorare, fie este dedusă într-o teorie, în stadiul mai dezvoltat al cercetării" (Fraisse).

Experimentul pilot este un experiment preliminar (o "repetiție generală"), prin care cercetătorul își verifică tehnicile de lucru (valoarea variabilei manevrate, condițiile optime de aplicare a ei, tehnicile de administrare a stimulilor și de recoltare a răspunsurilor etc.). Acest tip de experiment este înrudit cu cel explorator. De altfel, el emană din necesitatea confirmării exactității raționamentului experimental în verificarea unei ipoteze.

Experimentul funcțional (ca experiment de verificare) urmărește stabilirea relației funcționale dintre o variabilă independentă și alta dependentă. După Chelcea, S. (citată tot de Epuran, M.), etapele unei cercetări experimentale sunt următoarele:

1. stabilirea temei, a problemei, în raport cu cerințe, posibilități și cercetător;
2. alegerea variabilelor exploratorii, în funcție de ipotezele avansate (model ipotetic);
3. stabilirea situației experimentale (model empiric);
4. stabilirea subiecților în grupele experimentale și de control;

5. manipularea și măsurarea (controlul) variabilelor;
6. prelucrarea datelor experimentale;
7. redactarea raportului de cercetare."

Într-un mod mai concis, M. Niculescu evidențiază trei faze în desfășurarea unui experiment:

- ☞ etapa pregătitoare (observații, stabilirea ipotezelor);
- ☞ etapa de efectuare experimentarea propriu-zisă;
- ☞ etapa de evaluare – prelucrarea și interpretarea datelor.

Alte criterii, care privesc predominant procedeele experimentale (și determină, de asemenea, diferențierea metodelor experimentale), fac referire la:

a) timp:

- sincron (transversal);
- diacronic (longitudinal);

b) formă (Lantos, S. citat de Epuran, M., 1995):

- mental;
- practic;

c) loc:

- în laborator;
- în natură;

d) categorii (Martens, M., 1987):

- prestabilite;
- independente;
- cvasi-independente etc.

Nicola, I. (1996) sesizează diferențierea între cercetarea experimentală și cea corelațională, în sensul că experimentatorul, neputând manipula variabilele unei situații (în special educaționale), se concentrează asupra corelației funcționale dintre variabile, încercând prin tehnici statistice să identifice caracteristici de regresie.

Reamintim că dreptele sau curbele de regresie arată cum variază probabilistic două șiruri de variabile, fără a se putea spune care șir reprezintă variabilele dependente și care pe cele independente și nici dacă există o legătură cauzală între ele.

Tipologia experimentului este, ca orice tipologie, o consecință a premiselor, a accepțiunilor convenționale inițiale. Astfel, prin consecvență, dacă admitem că metodele experimentale diferă între ele fie prin *concept* (în sensul Abelard), fie prin *procedeu* (sau amândouă), atunci tipologia experimentului se va baza în exclusivitate pe criteriul mărimilor de sistem (ANOVA, ANCOVA, MANOVA, SYNCOVA etc.) și nu pe alte criterii, cum ar fi cel temporal, spațial (laborator, natură, teren) sau al tehnicilor statistice (Student, Pearson etc.).

Referitor la criteriul temporal, reamintim că, în experimentul transversal (de regulă, cu două eșantioane și o singură etapă), se presupune (premiză principală) că eșantionul de experiment, ca și cel de martori (de referință) au aceeași funcție de stare, urmând ca numai mărimile de intrare în sistem (variabilele necontrolabile) să fie testate inițial (pentru asigurarea randomizării).

Spre deosebire de acesta, în experimentul longitudinal, având două etape în care mărimile de intrare în sistem se presupun (premiză principală) a fi aceleași, funcțiile de stare sunt neîndoielnic randomizate (selecționate arbitrar); fiind vorba

de aceeași subiecți care parcurg etapele succesive ale experimentului, funcțiile nu necesită a fi testate.

Cercetările riguroase impun ca experimentele transversale să se facă în două etape, cu inversarea eșantioanelor supuse variabilelor independente (așa-numitele experimente "cruciale" sau "crossing"), iar experimentele longitudinale să fie repetate pe alt eșantion, ceea ce conduce la aceleași experimente "crossing".

Cercetările convingătoare necesită, în plus, experimente-pilot (pentru validarea procedeelelor), precum și aplicarea tehnicilor "blind" (oarbe), pentru evitarea efectelor "placebo" (psihogene).

Practic, nici o autoritate didactică sau for de coordonare a unei activități sportive, indiferent din ce țară ar fi, nu acceptă cu ușurință realizarea pe elevi sau sportivi a unor experimente complexe, cum ar fi cele "double blind", a căror rigurozitate este neîndoielnică. Din acest motiv, alegerea variabilei independente în experimentele efectuate pe elevi sau sportivi trebuie să se facă cu mare atenție și să satisfacă unele condiții, de natură mai mult practică decât științifică.

Alte tipuri de experiment consemnate în literatura de specialitate

1. Experiment de laborator și natural

În laborator se creează cele mai bune condiții de manevrare a variabilelor și de control a acestora. În condiții *naturale* se pot desfășura experimente *pedagogice*, în condițiile unor observații dirijate-provocate.

Experimentul pedagogic (psiho-pedagogic) poate fi:

- ↳ *constatativ* – urmărește consemnarea situației la un moment dat;
- ↳ *formativ* – are scop introducerea de factori de progres care să schimbe și să amelioreze comportamentul.

2. Experimentul de confirmare

Este un tip de experiment fundamental care pleacă de la o ipoteză formulată clar și explicit și urmărește verificarea ei prin confirmare sau infirmare (respingerea ei).

Se disting două tipuri:

- ↳ *experimentul funcțional* – urmărește relația dintre o variabilă independentă și una dependentă. În acest scop se vor alege mai multe valori ale variabilei independente și se va urmări evoluția variabilei dependente;
- ↳ *experimentul factorial* – în care se aleg mai mulți stimuli diferiți (variabilă independentă) și se vor urmări efectele diferite ale fiecărui stimul asupra variabilei dependente.

3. Experimentul provocat sau activ

Constă în manipularea și controlul variabilei independente și consemnarea efectelor ei. Poate fi simplu, cu o singură variabilă, sau complex (multifuncțional), cu mai multe variabile provocate.

- 4. Experimentul invocat – în care variabila independentă intervine fără intenția cercetătorului (este non-experimentală). Exemplu: altitudinea, caz în care variabila independentă este provocată de natură și omul nu poate interveni, dar care produce modificări în organism (fiziologice).

5. Experimentul mental

Este un exercițiu de imaginație, în cadrul căruia se construiesc scenarii ipotetice. Nu se poate realiza în mod practic și totuși a dus la descoperiri științifice fundamentale. Experimentele mentale sunt utilizate într-o gamă foarte largă de domenii de investigații teoretice (fizica, biologia, filozofia etc.) și, în funcție de interese, experimentul mental poate să servească unor scopuri diferite:

- respingerea unei teorii;
- susținerea unei teorii;
- justificarea unei distincții conceptuale.

6. *Experimentul de triere* – prin care se constituie grupuri sau eșantioane experimentale omogene pe bază de testare prealabilă a activității sau calităților subiecților cercetării.

BIBLIOGRAFIE

1.	ALEXE, N.	Cercetarea științifică în domeniul educației-fizice. În: Educație Fizică și sport, nr. 4 / 1991
2.	ALEXE, N.	Probleme actuale și de perspectivă ale cercetării științifice în domeniul educației fizice și sportului. În: Educație fizică și sport, nr. 2 / 1976
3.	ALEXE, N.	Eficiența teoretică și practică a cercetării științifice în domeniul antrenamentului loturilor olimpice. Rev. Ed. fizică și sport. 30, Nr. 5/1977
4.	ANDREI, N.	Dicționar etimologic de termeni științifici, Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1987
5.	ANTONELLI, F.	Metoda convorbirii psihologice a sportului, C.N.E.F.S., 1971
6.	APOSTOL, P.	Educația și pedagogia în perspectiva operațională, București, E.D.P., 1969
7.	APOSTOL, P.	Metodologia: modelarea acțiunii educaționale. În: Fundamente pedagogice, vol. II, (sub. red.) Tudoran, D.; Vaideanu, G., București, E.D.P., 1970
8.	AVRAMESCU, A., CÎNDEA V.	Introducere în documentarea științifică, Editura ACAD-RPR, București, 1960
9.	BÎTLAN I.	Știința neștiinței noastre. Studii și eseuri filozofice, E. D. P., București, 1996
10.	BROOKE, J.B.	Psihologia sportului și studiul mișcărilor umane. Definierea domeniului profesional de specialitate și academic universitar. În: Epuran, M., (sub red.),

		Psihologia și sportul contemporan, București, Editura Stadion, 1974
11.	CHELCEA, S.	Cum să redactăm o lucrare de diplomă, o teză de doctorat, un articol științific în domeniul științelor socioumane, București, Comunicare RO, 2003
12.	COLER, D., BUTOI, T.	Testul în educație fizică și sport. În: Educație fizică și sport, nr. 10 / 1973
13.	DESCARTES, R.	Discurs asupra metodei, Editura Știința, 1964
14.	DONSKOI, D.	Biomecanica, bazele tehnicii sportive, București, Editura Stadion, 1973
15.	DRAGNEA, A.	Teoria activităților motrice, E.D.P., București, 1999
16.	DRAGNEA, A.	Kinantropologia – o alternativă la definirea științei despre mișcarea umană, Șt. SP. Nr. 1/1995
17.	DRĂGAN, I.	Locul anchetelor de opinie în investigația sociologică și psihologie socială. Col. Teorie și metodă în științele sociale, vol. 6, București, Editura Politică, 1968
18.	ENĂCHESCU, C.	Tratat de Teoria Cercetării Științifice, Ed. Polirom, 2005
19.	ENESCU G.	Dicționar de logică, Ed. Științifică și Enciclopedică, București, 1985
20.	EPURAN, M.	Metodologia cercetării activităților corporale - Exerciții fizice, Sport, Fitness - (Ediția a 2-a), Editura FEST, București, 2005
21.	EPURAN, M.	Psihologia educației fizice, Editura Sport - Turism, București, 1976
22.	EPURAN, M.,	Despre reprezentările mișcărilor în învățarea exercițiilor fizice. În: Revista de pedagogie, nr. 6, 1958
23.	FLONTA, M.	Problema acordului structurilor matematice cu datele experienței. În: Teorie și experiment, Vol. XIV, București, Editura Politică, 1971
24.	GAGEA, A.	Informatică și statistică, Curs Master, Ed. ANEFS, 1996, București, p. 120, cd. 18-1996

25.	GAGEA, A.	Metodologia cercetării științifice în educație fizică și sport, Ed. Fundației România de Măine, București 1999, ISBN 973- 582-246-6
26.	GAGEA, A.	Statistică computerizată, Ed. Ecologică, 2000, ISBN 973-8061-27-x
27.	GAGEA, A.	Cercetări interdisciplinare din domeniul sportului, Ed. Destin, Deva, 2002
28.	GEORGESCU, F.	Introducere în praxiologia exercițiilor fizice, Editura Piatra Craiului, 2000
29.	GEORGESCU, Ș.	Epistemologie, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1978
30.	HOFFMANN, O.	Sisteme conceptuale operaționale în sociologie, București, Editura Științifică și Enciclopedică, 1977
31.	MOSER, C.A.	Metodele de anchetă în investigarea fenomenelor sociale, București, Editura Științifică, 1967
32.	NICU, A. și colaboratorii	Terminologia educației fizice și sportului, Editura Stadion, București, 1973
33.	NICULESCU, M.	Metodologia cercetării științifice în educație fizică și sport, Editura ANEFS, 2002
34.	PLANCHARD, E.	Cercetarea în pedagogie, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1972
35.	THOMAS, R. J., NELSON, K. J.	Metodologia cercetării în activitatea fizică, Editura MTS-CCPS; București, 1997
36.	***	Mic dicționar enciclopedic, București, Editura Științifică, 1986
37.	***	Bazele informaticii documentare, vol. I-II, Consiliul Național de Informare și Documentare, București, 1976
38.	***	Dicționarul Explicativ al Limbii Române, Editura Academiei Române, București, 2006