Interdisciplinaritatea - un instrument operațional în lumea contemporană

Rodica Ciobanu, dr., conf. univ.

Realitățile zilelor de astăzi necesită o implicare tot mai activă a ființei umane în identificarea celor mai eficiente soluții asupra problemelor lumii contemporane. Incontestabil este faptul că rolul decisiv în acest context îi revine spiritului științific, capabil de a identifica soluțiile de durată la probleme care se dovedesc a fi cu caracter complex. Acestea nu numai că nu pot fi soluţionate de o singură ştiinţă, dar nici nu pot fi formulate concret, implicând necesitatea unei abordări multilaterale, ce vine din cadrul unor perspective inter, multi şi transdisciplinare. Fiind conduşi de necesitatea abordării problemelor actuale prin prisma unui sistem coerent şi unitar de cunoaştere, înțelegem importanța stabilirii conexiunilor şi punctelor de tangență între domenii, care reflectă direcția spre care este orientat procesul real de dezvoltare a ştiinţelor contemporane. În contextul respectiv se cere tratată problema identificării unui instrument teoretico-metodologic, utilizat de ştiinţele contemporane pentru soluţionarea celor mai acute probleme a umanităţii.

Nivelul la care se află societatea contemporană este determinat de procese, care se caracterizează prin complexitate, eterogenitate, multilateralitate şi strictă interdependenţă. V. Isac [1] descrie schema corelaţiei între diferitele sfere de activitate raţională (elaborată la Colocviul Internaţional organizat de UNESCO pe tema „Ştiinţă şi sinteză"), care reflectă raporturile de intersecţie şi subordonare între ştiinţe, iar W. Koffman afirmând că vom trăi într-o eră a interdisciplinarităţii, relevă că o condiţie a acesteia sunt conexiunile prezente şi cele posibile. „Fiecare text are un

context” [2], adică este necesară corelarea oricărui dat al unei discipline cu rezultatele ei.

O privire retrospectivă asupra istoriei ştiinţei denotă că aceasta de la antichitate până în prezent a fost orientată spre căutarea soluțiilor la probleme de cea mai diversă natură (sociale, politice, economice, tehnologice etc.). În calitate de mod de activitate spirituală, cu legităţi specifice de funcţionare, știința niciodată nu a putut fi separată de activitatea socioculturală a societăţii, ci s-a desfăşurat în contextul acesteia. Din această cauză, dominantele ce sunt specifice fiecărei perioade din istoria ştiinţei, în special procesele ce au însoțit dezvoltarea științei, mecanismul lor de realizare pot fi explicate doar luând în consideraţie legităţile interne, conform cărora se dezvoltă şi funcţionează ştiinţa în contextul vieţii sociale. Astfel, în istoria ştiinţei în permanență au fost sesizate tendințe fie de specificare, segmentare, specializare, fie de unire, integrare - tendințe aflate în interdependență şi prezente în toate elementele culturii.

În general, secolele XVII-XVIII-XIX se caracterizează prin dezvoltarea ştiinţelor specializate, prin mutaţii evolutive. Legat de acest fapt ne întrebăm: Oare diferenţierea ştiinţelor din această perioadă neagă unitatea lumii? Încercăm să fim de acord cu autorii care dau un răspuns negativ la această întrebare [3]. Ajungem la o aşa concluzie, reieşind din interdependenţa între diferenţiere şi integrare. Deoarece, aproximativ până în secolul al XIX – lea, în ştiinţă acţionează diferenţierea extensivă, care este în conexiune cu cea intensivă, interioară. Diferenţierea ştiinţelor şi cunoştinţelor ştiinţifice după obiectul de studiu, după metode etc., dă naştere tendinţei de raţionalizare teoretico–metodologică a realităţii, care poate să-şi realizeze obiectivele doar prin integrare. Cea mai mare amploare o au ştiinţele naturale (matematica, fizica), dar unei abordări consecvente sunt supuse și problematica

progresului, libertăţii, voinţei şi a acţiunii umane, a istoricităţii. Concepţia ştiinţifică despre lume recunoaşte doar enunţurile empirice despre lucruri, enunţurile analitice ale logicii şi matematicii. Pe aceeaşi linie se iniţiază proiectul ştiinţei unificate, proiect pe care se străduia să-l realizeze Bohr, Dewey, Gonseth, Jargensen, Kotabrinski, Neurath, Reichenbach, Russell, Woodger. Raţiunea teoretică nu mai este concepută ca absolut diferită de cea practică. Binele şi răul nu mai sunt independente de voinţa individului, ci dimpotrivă [4].

Modificările esenţiale în caracterul cercetărilor ştiinţifice şi în structura ştiinţelor, sunt determinate de trecerea de la predominarea abordărilor disciplinare la cele interdisciplinare. Din această cauză este necesară analiza şi evidenţierea factorilor care contribuie la schimbarea paradigmei ştiinţei. Ceea ce a modificat structura, formele şi metodele tradiţionale se află în interiorul procesului de dezvoltare a ştiinţelor şi a scopurilor pe care şi le propun spre realizare. Acest fapt indică o apropiere a ştiinţelor de practică prin aspecte de natură socio-antropologică şi axiologică. În acelaşi timp, analiza specificului ştiinţei contemporane constă nu doar în a determina cauzele acestei modificări paradigmatice, dar şi în evidenţierea factorilor primordiali, ce permit aplicarea în practică şi oferă soluţii eficiente şi de durată asupra problemelor.

Situaţia dată determină începutul căutării unor metode şi modele universale de cunoaştere. Iar noţiunile de adevăr, verificare, obiectivitate şi imparţialitate preconizează că locul privilegiat îl deţin ştiinţele naturale, care încep să intre în conexiune cu etici hedoniste. Căci specificul perioadei moderne (scientismul, experimentalismul, pragmatismul, individualismul) a determinat şi existenţa unui şir de probleme, cum ar fi modificări ale naturii pe care omul s-a

considerat în drept de a le efectua. Paralel proceselor de specializare, diferenţiere, apar forme de unificare, integrare. Conceptul de unificare/integrare/ interdisciplinaritate se manifestă atunci când se procedează la sistematizarea şi clasificarea cunoştinţelor ştiinţifice, a ştiinţelor în baza unor elemente comune. Spre deosebire de specializare/segmentare/diferenţiere care se realizează de la sine, unificarea/integrarea/ interdisciplinaritatea solicită eforturi exterioare, de natură teoretico–metodologică. Deci, unitatea lumii materiale nu este suficientă pentru realizarea integrării. Metodele, tradiţiile de cercetare, modelele de abordare ale unor ştiinţe trec graniţele altor ştiinţe. Acestea sunt tendinţe care pot fi observate atât în ştiinţele naturale, cât şi în cele socioumanistice.

Interesul sporit faţă particularităţile tabloului ştiinţific contemporan este sesizabil la autori din cele mai distincte domenii ştiinţifice şi din cele mai diferite contexte culturale. În general, momente de analiză ale intracţiunii disciplinare putem găsi la aşa autori ca: Platon, Aristotel, Kant, Hegel, Einstein, Winer, Bertranlanfi etc. De analize nemijlocite ale unificării ştiinţelor au fost preocupaţi C. Weizsocker, T. De Chardin, F. Gonseth, Werner, Heisenberg, G. Bachelard, N. Bohr, E. Jantsch, L. Apostel, J. Piaget etc., care şi-au expus punctele de vedere asupra problemei respective. Dar tendinţa de bază sesizabilă în toate cazurile a fost identificarea şi definirea conceptelor şi standartizarea terminologică. Pentru a desemna procesul ce domină ştiinţa contemporană sunt folosiţi termenii: sinteză, unitate, complexitate, codisciplinaritate, integrare, interdisciplinaritate, transdisciplinaritate ş.a. trebuie de specificat că termenii respectivi sunt ulteriori manifestării tendinţe de unificare a domeniilor. În metodologia ştiinţei există opinia că termenii sinteză şi integrare sunt sinonime (A.D.Ursul [5]). După părerea altor autori (N.Depenciuk,

A.Tursunov, M.Asimov, V.Karateev), aceste noţiuni, chiar dacă sunt apropiate, totuşi se deosebesc şi fiecare îşi are sensul său. Etimologic, termenul „integrare" provine de la latinescul „integer", ceea ce în traducere semnifică unitate. Termenul are un sens dublu: unul indică procesul de unire a părţilor şi formarea întregului; altul fixează rezultatele acestui proces. Luând în consideraţie aceste două sensuri, înţelegem integrarea ştiinţelor ca un proces de conexiune a diferitor componente a activităţii ştiinţifice şi a diferitor ştiinţe, formarea şi consolidarea lor. Divergenţele în înţelegerea sensului termenului de „integrare" se manifestă numai în aceea că unii autori pun accentul pe procesul de realizare a integrării (N.P.Depenciuk), iar alţii pe rezultatele procesului (A.D.Ursul, S.T.Meliuhin etc.). Dacă revenim la termenul sinteză, realizăm că el reprezintă o activitate deosebită, care contribuie la realizarea integrării. Rezultă că integrarea, de la sine, presupune sinteza. Probabil că cel de al treilea termen, unitate, are un caracter mult mai cuprinzător, deoarece el ia în consideraţie toate componentele acestui proces complex şi condiţiile realizării lui.

În fine, savanţii au convenit asupra folosirii termenului de integrare şi/sau interdisciplinaritate. De analiza genezei, esenţei, particularităţilor, funcţiilor acestui proces s-au ocupat: A.S. Markarian, V.P. Karateev, D.A. Guşcin, A.P. Semeniuk, A.D. Ursul, I. Prigogin, B.M. Kedrov, Th. Kuhn, J. Piaget etc. Analiza dimensiunii istorico-metodologice şi a funcţiilor interdisciplinarității au fost preocupați A.S. Kraveţ, E.V. Mamciur, M.G. Cepikov, N.D. Depenciuk, V.S. Ovcinnikov, N.F. Ovcinnikov, P.N. Fedoseev, B.V. Iudin, A.G. Iudin, P.M. Rumleanschii, P.I. Vizir ş.a. La lucrările autorilor menţionaţi mai sus anexăm lucrările savanţilor ce au contribuit la dezvăluirea esenţei şi la analiza factorilor de integrare:

I.Pârvu, S. Marcus, M. Herivan, V. Sporici, V. Tonoiu, P. Caravia, A. Botez ş.a

Specialiştii [6] ce analizează integrarea ajung la evidenţierea diferitor, forme de realizare a acesteia. De exemplu A.S.Kraveţ, definind integrarea în ştiinţă, evidenţiază următoarele modalităţi de realizare a ei: reducţionistă, generalizatoare, extensivă, complementară, de structură, metodologică, metaştiinţifică, conceptuală, de completare, socio-culturală şi managerială[7]. Considerând ca bază a integrării intensitatea procesului şi nivelul de realizare, N.Depenciuk preconizează alte forme de manifestare a integrării ştiinţelor: cooperarea ştiinţelor pentru soluţionarea unei probleme, complexitatea, complementaritatea şi sinteza[8]. Din perspectiva analizei sistemice, A.D. Ursul propune următoarele forme de integrare: totalitatea, organizarea sistemică, coordonarea[9].

G.Iu.Kikeţ [10], încercând o analiză complexă a mecanismului procesului de integrare, accentuează că integrarea ştiinţelor, în fine, se obţine datorită acţiunii diverşilor factori: de natură gnoseologică, instituţională, comunicativă. E.A.Marocikina [11] evidenţiază ca bază a integrării ştiinţelor unitatea materială a lumii şi caracterul integrator al omului. Alţi autori (A.S.Kraveţ; N.T.Kostiuc; S.N.Smirnov etc.) consideră că integrarea poate avea ca factori fundamentali factorii ontologici, gnoseologici şi pragmatici. De exemplu, S.N.Smirnov [12] consideră că bazele ontologice ale integrării se înrădăcinează nu numai în legătura între fenomenele realităţii naturale, dar şi în legătura între natură şi societate, în asimilarea practică a realităţii. În plan gnoseologic, avem unitatea structurilor teoretico-raţionale de cunoaştere, aspectul social fiind aprofundarea procesului de integrare şi impactul lui asupra ştiinţelor socio-umane. Concomitent evidenţiem factorii de natură internă şi

externă[13]. Ca factor intern se manifestă momentul aprofundării în obiectul de studiu. Insuficienţa metodelor de cercetare conduce la trecerea peste graniţele disciplinei şi aceasta indică obiectivitatea includerii în cercetare a metodelor specifice altor discipline. În afară de aceasta, orice disciplină foloseşte elemente, raporturi, legi, metode, care sunt generale pentru toate disciplinele.

Factorii externi sunt acei factori care apar ca rezultat al necesităţii implicării diverselor domenii în cercetarea unui fenomen sau din necesitatea soluţionării unor probleme. Existenţa acestor factori este determinată de aprofundarea integrării ştiinţelor, de legătura reciprocă între sferele vieţii sociale şi de trecerea de la metode locale de activitate la valorificarea complexă a realităţii materiale şi spirituale. Rezultatul acestui proces este interconexiunea ştiinţifică internă şi unificarea disciplinelor dintr-o ramură, care formează complexe de cunoştinţe ce se includ într-un sistem integru.

Secolul XX a adus cu sine o investigare analitică fără precedent, dar şi o sinteză nemaipomenită în istoria ştiinţei[14]. Cercetările analitice fac ca fiecare ştiinţă să devină interdisciplinară. Astfel ştiinţele naturale şi cele umanistice devin complexe interdisciplinare. Integrarea îşi găseşte expresie în ştiinţele limitrofe (cibernetica, bioetica, ecologia, etc.), în formarea aparatului categorial comun al ştiinţelor, metodelor interdisciplinare şi în influenţele reciproce ale ştiinţelor şi ale metodelor în cercetarea problemelor complexe.

Unii autori[15] consideră că epoca contemporană îşi ia conceptele principale din domeniul extractiv prin analize specializate profund. Alţi autori[16] consideră că ne aflăm într-o perioadă a sintezei, care va produce o revenire la gândirea generalizatoare, din cauza că studiile specializate şi aprofundate au condus spre faptul că se ştie din ce în ce mai

puţin despre ansamblu[17]. După cum remarcă I. Prigogine, [18] etapa de tranziţie impune necesitatea de a abandona liniştea etapei precedente. În secolul XXI ştiinţa trebuie să caute un limbaj universal, pentru a realiza întâlnirea între cunoştinţele noastre. Iar dualitatea subiect-obiect indică necesitatea înţelegerii unităţii acestei relaţii. Omul este element în sistemul naturii, egal cu celelalte elemente. Iar noţiunile de relativitate, informaţie, sistem, entropie constituie concepte-cheie a ştiinţei contemporane. Astfel procesele ce se produc în ştiinţă determină un nou stil de înţelegere şi explicare, prin indicarea unor noi direcţii şi modalităţi de cercetare.

Analizând procesele caracteristice ştiinţelor contemporane, P. Caravia evidenţiază o necesitate de standardizare terminologică din cauza că „în limbajul curent sunt folosiţi termeni variaţi pentru a desemna acest proces. Generic, în limbajul specialiştilor, în publicaţii, în titulatura unor catedre universitare sau cursuri, cel mai des sunt folosiţi termenii de integrare şi interdisciplinaritate" [19]. Noi folosim aceşti termeni pentru a desemna procesele din ştiinţa contemporană, deoarece cultura celui de-al treilea val pune din ce în ce mai mult accentul pe context, pe relaţii şi pe totalităţi (Toffler [20]). Interdisciplinaritatea ştiinţelor contribuie la creşterea compatibilităţii diverselor ştiinţe şi determină forme noi în dezvoltarea ştiinţei. Deci procesul de unificare, integrare este un mod de exprimare a dezvoltării ştiinţei şi totodată un instrument operațional in soluționarea problemelor cu care ne confruntăm.

Ştiinţa, de la sine, este un sistem de cunoştinţe. Adevărurile ştiinţei nu pot rămâne izolate fiind organizate în teorii şi sisteme. Lumea întreagă se comportă, după cum susţine J. Huxley, ca un vast sistem într-o continuă evoluţie şi organizare. Atenţia savanţilor astăzi se orientează spre acele

domenii care se află la hotarul dintre ştiinţe. Abordarea interdisciplinară devine una dintre cele mai importante particularităţi ale cunoaşterii ştiinţifice în contemporaneitate, deoarece la baza ei se află transformări calitative adânci ale progresului tehnico-ştiinţific şi social, ce întemeiază legături între diverse părţi ale structurii obiectelor şi intensificării proceselor de conexiune interioară.

Trecerea timpului tot mai mult transformă ştiinţa din mijloc al dezvoltării tehnologice într-o parte organică a societăţii şi culturii, care cuprinde nu numai atitudinea omului faţă de natură, dar şi atitudinea faţă de alţi oameni şi faţă de sine însuşi. Astfel, are loc unificarea potenţialului tehnologic, cultural şi umanitar al ştiinţei. Rezultatul acestui proces este dezvoltarea diverselor complexe interdisciplinare şi edificarea valorilor definite dintr-o perspectivă integrativă, specifică secolului în care trăim. Un alt moment al contemporaneităţii sunt polemicile frecvente despre umanism şi morală, conflict, securitate, artă etc. După cum sugerează Jean Maritain, „realitatea devine din ce în ce mai ştiinţifică, pentru că, ştiinţa construieşte o nouă realitate" [21]. În acest context, analiza interdisciplinară studiază relaţiile de interdependenţă dintre ştiinţe şi comunicarea între ele.

Generalizând asupra specificului interdisciplinar al ştiinţei contemporane, M.G.Cepikov evidenţiază următoarele momente definitorii: 1. Din tendinţă, interdisciplinaritatea s-a transformat în legitate. De exemplu pentru soluţionarea integrării economice se aplică cercetări filosofice, juridice, sociologice, descoperirile matematicii, ciberneticii, statisticii etc.; 2. Unitatea lumii şi legătura cauzală dintre fenomene sunt fundamentul obiectiv al abordărilor de natură interdisciplinară. Unitatea lumii determină unitatea ştiinţelor, neluând în consideraţie marea lor diversitate; ele trebuie să creeze un tot integru; 3. Unitatea cunoştinţelor ştiinţifice se realizează pe căi

diferite şi se manifestă sub forme distincte (unificarea aparatului categorial, matematizarea, conexiunea şi împrumutul de metode, conexiuni pe baza obiectului de cercetare, formarea ştiinţelor complexe sau sintetice etc.) [22].

În practica ştiinţei actuale există, deci şi funcţionează operativ demersuri intelectuale totalizatoare, cum ar fi abordarea interdisciplinară şi cea sistemică, prin care se preconizează că obiectul cercetării este analog unui sistem. Operaţiunea epistemologică şi metodologică pentru abordarea sistemică nu presupune că obiectul cunoaşterii este un sistem, ci că, din punct de vedere al cercetării şi conceptualizării el, va fi considerat ca sistem. Raportat acestuia, cercetarea interdisciplinară este modelul de iniţiere şi realizare a unor serii de transferuri succesive de concepţii şi metode dintr-un domeniul în altul. Ea reproduce totalitatea complexă printr-o mişcare sincronică şi diacronică de concepte, metode şi operaţii transferate în cadrul unui flux continuu de informaţie dintr-o disciplină în alta, în baza unui proiect epistemologic şi printr-un proces de integrare a rezultatelor obţinute. Istoria ştiinţei ne demonstrează că soluţionarea multor probleme, deseori, implică necesitatea depăşirii graniţelor domeniului de origine. Căci dominarea diferenţierii şi dezvoltarea „ştiinţelor monodisciplinare este depăşită şi solicită ajutorul altor discipline” [23].

În consecinţă constatăm că ştiinţa este dominată de o tendinţă de unificare a istrumentariului teoretico-metodologic disciplinar, deoarece este nevoie de analize profunde a schimbărilor ce se produc în structura ştiinţei, în metodele de cercetare, în stabilirea obiectivelor ştiinţei, precum şi o evaluare a aplicării în practică a inovaţiilor ştiinţifice. Toate aceste momente denotă caracterul complex şi profund al procesului de apropiere dintre domenii şi determină necesitatea formării unei noi viziuni asupra statutului şi rolului

ştiinţei, cu scopul de a emite sugestii cu privire la perspectivele depăşirii problemelor pe care le are societatea globală cu ajutorul abordărilor de tip interdisciplinar.

Surse bibliografice

1. V. Isac. *Principiul corelaţiei în cercetarea interdisciplinară.* în *Interdisciplinaritatea în ştiinţa contemporană*. - Bucureşti: Editura Politică, 1980, p. 85-93.
2. W. Koffman. *The future of the humanities*. -New–York: Readers Digest Press, 1977, p. 201.
3. Э. М. Мирский. *Междисциплинарные исследования и дисциплинарная организация науки*. - Москва: Изд-во Наука, 1980, с.43.

A. Botez. *Concepte integrative antice, moderne, postmoderne*. - Bucureşti: Editura Semne, 1999, - p.43.

4. А. Д. Урсул. *Методологические проблемы взаимодействия естественных, общественных и технических наук*. в *Диалектика в науках о природе и человеке. Единство и многообразие мира, дифференциация и интеграция научного знания.* -Москва: Изд-во Наука, 1983, с. 152.
5. А.С. Кравец. *Типы интеграционных процессов в науке.// Диалектика в науках о природе и человеке Единство и многообразие мира, дифференциация и интеграция научного знания*. - Москва: Из-во Наука, 1983; Н. П. Депенчюк. *Некоторые особенности развития интегративного процесса в современной науке*. *Диалектика в науках о природе и человеке*. *Единство и многообразие мира, дифференциация и интеграция научного знания.* - Москва: Изд-во Наука, 1983; А. Д. Урсул. *Методологические проблемы взаимодействия естественных, общественных и технических наук.// Диалектика в науках о природе и человеке*. *Единство и многообразие мира, дифференциация и интеграция научного знания.* - Москва: Изд-во Наука, 198;, P. I. Vizir. *Progresul Tehnico – Ştiinţific şi factorul uman*. - Chişinău: Editura Cartea Moldovenească, 1987, etc
6. А. С. Кравец. *Типы интеграционных процессов в науке.// Диалектика в науках о природе и человеке. Единство и многообразие мира, дифференциация и интеграция научного знания*. - Москва: Из-во Наука , 1983, с. 304-309.
7. Н. П. Депенчюк. *Некоторые особенности развития интегративного процесса в современной науке.// Диалектика в*

науках о природе и человеке. *Единство и многообразие мира, дифференциация и интеграция научного знания*. – Москва: Изд-во Наука 1983, p. 313.
8. А. Д. Урсул. *Opere cit.* - p. 152.
9. Vezi. Г.Ю.Кикец. *Проблемы интеграции общественного и естественного знания*. - Киев: Изд-во Наукова димка, 1978.
10. Е. А. Марочкина. *Интеграция наук.* в *Философские проблемы естествознания*. - Таллин: Труды Таллинского Института, Серия Б, N 25, 1968, с. 34-35
11. С. Н. Смирнов. *Философия и интеграция наук. Сборник.* - Москва: Изд – во Знания, 1980 с. 6-8
12. Б. Г. Юдин. *Дисциплинарная структура наук и их взаимодействие. // Дисциплинарностъ и взаимодействие наук*. - Москва: Изд-во Наука, 1986, с. 69.
13. B. G. Cuzneţov. *Ştiinţa în anul 2000*. - Bucureşti: Editura Enciclopedia Romînă, 1971, p. 7.
14. Vezi: E. Papu. *Despre stiluri*. - Bucureşti: Editura Eminescu, 1986.
15. Vezi: A. Töffler. *Al treilea val*. - Bucureşti: Editura Politică, 1983.
A. Botez. *Opere cit*. - p. 53.
16. Vezi. I. Prigogin, I. Stengers. *Noua Alianţă.* - Bucureşti: Editura Politică, 1983.
17. P. Caravia. *Discipline, Conexiuni, Gîndire creatoare*. - Bucureşti: Editura Ştiinţifică, 1991, p. 80.
18. Vezi. A. Toffler. *Al treilea val*. - Bucureşti: Editura Politică, 1983.
19. Apud. A.Restian. *Unitatea lumii şi integrarea ştiinţelor*. - Bucureşti: Editura Ştiinţifică şi Enciclopedică, 1989, p. 279-280.
20. М. Г. Чепиков. *Интеграция наук*. - Москва: Изд-во Мысль, 1981, с. 15-20.
21. А. В. Дмитриев, О. И. Иванов, В.В. Толофаст. *Комплексное социально–экономическое исследование*. -Ленинград: Изд-во Ленинградского Ун-та, 1978, с. 18.