

UNIVERSUL CREAȚIEI

Constantin Albuț

Cap.I Esteticul și valorile estetice

1.Repere în configurarea esteticului

Vorbind despre universul estetic avem în vedere acele forme de manifestare ale prezenței umane, în care conștiința primelor înțelesuri și sensuri existențiale s-a afirmat în timp, configurând forme de cultură materială și spirituală. Trăirea în fața diverselor aspecte ale realității s-a manifestat prin gesturi și atitudini, prin construcții simbolice, prin ritualuri și jocuri. Toate acestea aduc o anumită mărturie asupra vieții spirituale și practice a comunității, asupra ordinii care întreține solidaritatea și desfășurarea vieții. Reflecția asupra atitudinii umane în fața realității, o dată cu descifrarea codului emoțional care însoțește această atitudine a configurat în timp universul estetic, acel univers deschis reflecției, creației și valorizării umane. Esteticul ființează prin modalitatea în care conștiința reacționează și valorifică acele lucruri din natură, din societate sau care aparțin subiectivității umane, inclusiv asupra creațiilor artistice, care se impun sensibilității prin armonie, echilibru, grandoare și semnificație umană.

Desigur, forma specializată a esteticului își găsește expresia în artă. Este de menționat faptul că la începuturile lor, manifestările estetice erau strâns legate de celelalte activități ale oamenilor. În perioada antică conștiința umană funcționa sub semnul unui sincretism deplin, nefăcându-se distincție între arte, meserii sau științe; este de observat că termenul de artă (techne), în antichitate îngloba în sine multiple sensuri practice și de cunoaștere. Procesul treptat de înțelegere și de diferențiere a activității artistice își găsește expresia în schimbările petrecute în sânul societății antice, în mentalitatea și conștiința vremii și în nevoile noi de exprimare. Din perspectiva cunoașterii mitologice, aspectul diferențierii artelor este punctat, de exemplu, de muzele care le inspirau și ocroteau. Astfel, dacă la început Apollon era privit ca fiind ocrotitorul poeziei, muzicii și dansului, cu timpul însă, fiecare artă va avea muza sa. Clio a devenit muza istoriei, Thalia a comediei, Calliopea- muza poeziei epice, Euterpe a poeziei lirice, Terpsichore a dansului, Melpomene a tragediei, Erato a poeziei retorice, iar Urania a astronomiei.

Din cele arătate se poate configura o idee asupra modalității de înțelegere și de clasificare a artelor din punctul de vedere al conștiinței mitologice. Conform acestui punct de vedere, în clasificarea antică, în sfera artelor numite muzicale (poezie, muzică și dans) erau cuprinse și o serie de științe precum astronomia și arhitectura; cele legate însă de meserii și arte plastice-precum pictura, sculptura și arhitectura formau o categorie distinctă. La nivel mitologic această distincție își găsește expresia în raportul dintre Apollo și Hefaistos, primul fiind ocrotitorul artelor muzicale, iar al doilea al artelor tehnice, adică a acelor care țin de meserii și arte plastice. Conexiunile dintre cele două categorii de arte au început însă cu timpul să fie tot mai mult luate în seamă. Astfel, Simonide din Keos era de părere că pictura este o poezie mută, iar pictura este o poezie vorbitoare; la rândul său, Democrit vede unitatea dintre meserii, arhitectură și muzică în actul de imitație.

Platon va face distincție între artele imitative și meșteșuguri; în viziunea filosofului grec, primele reprezintă imitarea imitării, în timp ce meșteșugurile imită ideile privite ca arhetipuri. Aristotel vorbește despre arte muzicale(muzica și poezie) și despre arte plastice (sculptură, arhitectură) ; de asemenea, el va face distincție între poezie și istorie și între poezie și filosofie atunci când

abordează natura imitației în artă. Tot în această ordine de idei, amintim și concepția lui Dionysos din Halicarnas (sec. I î.e.n.) după care scopul artei îl reprezintă frumosul și în general plăcutul; el se referea îndeosebi la poezie, proză, sculptură și pictură.

Dacă în perioada antică accentul se punea pe distincția între artele muzicale și cele tehnice, în perioada medievală această distincție se manifestă îndeosebi prin opoziția între artele libere și cele mecanice. Seneca, de exemplu, în lucrarea sa *Scrisori către Lucilius* împarte artele în două categorii: libere și mecanice sau nelibere. În categoria artelor libere intrau următoarele: gramatica, retorica, poetica, geometria, muzica și poezia. În rândul artelor mecanice intrau celelalte arte precum : pictura , sculptura etc. Această viziune asupra artelor era însă contradictorie ; astfel, pe de o parte arta era privită ca o modalitate de pătrundere în conștiința oamenilor a legăturii dintre om și divinitate; totuși exista pericolul punerii în prim plan a elementului de natură hedonică în detrimentul celui moral. Pe de altă parte, existau probleme în legătură cu înțelegerea artei ca mimesis, pornindu-se de la ideea că Dumnezeu este spirit pur, deci spirit care nu poate fi imitat. În viziunea Sf. Augustin artele plastice sunt privite ca având un rang inferior față de muzica și arhitectura bisericească, și aceasta deoarece omul este prea legat de obiecte și prea îndepărtat față de divinitate. Raportate la acest înțeles, artele plastice își puteau găsi locul doar în lumea simbolului și a alegoriei. Este de precizat faptul că și în evul mediu opoziția dintre artele libere și cele mecanice continuă; de această dată, în categoria artelor libere intrau următoarele: gramatica, retorica, dialectica, aritmetica, muzica, geometria și astronomia. Primele trei formau trivium, iar celelalte, în număr de patru, formau quadrium. Este de observat faptul că în rândul artelor libere nu era inclusă poezia, artele libere fiind în general privite mai mult ca discipline cu caracter teoretic.

Cât privește artele mecanice, acestea includeau totalitatea meseriilor dar și a artelor plastice. Epoca Renașterii aduce noi perspective, lărgindu-se aria artelor libere prin cuprinderea în sfera lor a tuturor tipurilor de creație plastică; de asemenea, în această perioadă există o apropiere între artele plastice și cele muzicale. În spiritul tradiției medievale, în perioada Renașterii era vizibil accentul pus pe confruntarea dintre arte, aceasta având drept scop punerea în lumină a superiorității unei arte față de altele. Împărțirea artei pe genuri și stiluri este însă rezultatul gândirii antice târzii, când, de exemplu , în discuțiile despre retorică s-a vorbit despre stilul înalt, mediu și umil. În general, problematica stilului va ocupa un loc important în opera lui Cicero și Quintilian, dar și în gândirea lui Michelangelo și a lui Dante Aligherii. Acesta din urmă va sublinia următoarele: “pentru tragedie folosim un stil mai înalt, pentru comedie unul mai umil, pentru elegie preferăm vorbirea celor căzuți în nefericire”(4,p.38).

Perioada modernă aduce noi coordonate pentru înțelegerea esteticului și artei în general. Marcată de schimbări sociale complexe, epoca modernă deschide calea unei noi sensibilități în care criteriul rațiunii ocupă un loc important. Într-adevăr, tranziția spre modernitate pare cea mai evidentă la nivelul esteticii, “ zona cea mai elocventă în care lumea nouă începe să se distanțeze pe plan artistic de cea veche”(6,p.238). În ordinea demersurilor pentru explicarea esteticului trebuie menționată contribuția lui Leibniz, care în lucrarea sa *De cognitione, veritate et ideis* (1784), vorbind despre cele patru trepte ale cunoașterii, este de părere că esteticul și percepția estetică fac parte din treapta a doua a cunoașterii, care este una clară și confuză în același timp, imaginativă și nu intelectuală. În viziunea gânditorului german, acest “nu știu ce” (nescio quid) care generează simpatie reprezintă caracteristica de bază a percepției estetice. Însă teoreticianul care a căutat să delimiteze sfera esteticii, reușind să supună unei analize logice profunde universul sensibilității și al sentimentului, a fost Alexander Gottlieb Baumgarten. Folosind pentru prima dată termenul de “estetică”, Baumgarten definește noua disciplină drept “știința cunoașterii senzoriale”(5,p.375); în

acest fel s-a deschis un nou orizont reflecției și interpretării, și anume orizontul sensibilității care își are logica sa, unde frumosul este înțeles ca o formă de manifestare a perfecțiunii.

Esteticul și categoriile sale cunosc astăzi noi orizonturi de semnificare, o dată cu mutațiile socio-economice, axiologice și științifice care caracterizează epoca actuală. Dacă toate valorile pe care societatea le promovează răspund condițiilor și cerințelor de funcționare normală, în timpurile noastre, când trecerea și-a accelerat ritmul, când timpul apasă mai mult ca oricând pe latura existențială, esteticul și lumea sa neschimbată rămâne un reper de perfecțiune, de frumusețe și încântare, menit să asigure echilibrul spiritului în această lume a trecerii și a prefacerii.

2. Valorile estetice

Esteticul s-a configurat în timp prin cercetarea aspectelor caracteristice legate de manifestarea atitudinilor umane în fața diverselor ipostaze ale realității întruchipate în obiecte și procese ce au loc în natură, în societate, sau care aparțin conștiinței; tot în aria de semnificare a esteticului, în forma sa specializată întră creațiile artistice. Obiectele asupra cărora se îndreaptă atitudinea și în general valorizarea umană, se impun prin o serie de caracteristici precum: armonie, echilibru, simetrie, perfecțiune etc. Această atitudine prin care oamenii sunt sensibili la aspectele menționate formează conținutul atitudinii estetice.

Vorbind despre estetică, G.W.F. Hegel sublinia următoarele: “obiectul ei este întinsa împărăție a frumosului; mai exact: domeniul ei este arta, și anume artele frumoase”(2,p.7). În istoria gândirii estetice, multă vreme, esteticul a fost considerat sinonim cu frumosul; de aceea discuțiile și reflecțiile în domeniu au vizat și elucidarea acestor categorii. Astăzi se consideră că esteticul reprezintă o categorie de largă generalitate în timp ce frumosul reprezintă o categorie particulară, alături de altele, precum urâtul, tragicul, comicul etc. Reflecția în timp asupra esteticului reflectă o modalitate specifică de reacție și atitudine față de aspectele semnificative ale realității și își găsește temei în judecata estetică. Aceasta exprimă la nivel teoretic atitudinea și abilitatea unei persoane de a recepționa, respectiv de a aprecia efectul asupra conștiinței sale a unei valori estetice. Judecata estetică îmbină dimensiunea de interpretare cu cea de apreciere într-un anumit context axiologic, ținându-se seama de curente, genuri, specii, mijloace stilistice etc. Natura axiologică a judecății estetice este dată de criterii specifice și de criterii generale. Se consideră că judecata estetică înglobează în sine două ipostaze; este vorba de judecata de gust și de judecata de valoare. Temeiul judecății de gust, după Immanuel Kant se află în jocul liber al facultăților de cunoaștere, adică al interrelației între intelect și imaginație.

Judecata estetică este variabilă în funcție de mai mulți factori; în acest sens, este de menționat ideea lui Kant după care “frumos este ceea ce place tuturor.” Judecata de valoare se deosebește de judecata de existență. Astfel, în timp ce aceasta din urmă are un caracter constatativ, judecata de valoare este un enunț în care dimensiunea logică se interpătrunde cu cea axiologică. Dacă actul de creație este cel care generează opera, în recepționarea și valorizarea acesteia judecata de valoare are un rol important. Vorbind despre valorile estetice trebuie făcută distincție între estetic și artistic; astfel dacă termenul de estetic este unul larg, de mare deschidere, cel artistic este unul specializat. Liniile de distincție și de interferență între estetic și artistic a reprezentat relieful asupra căruia s-a desfășurat procesul înnoirilor și experiențelor în domeniul estetic. Este de precizat faptul că și accepțiile termenului de frumos sunt diferite; istoria gândirii estetice revelează faptul că în timp s-au configurat variante ale frumosului: una clasică care impunea anumite reguli și alta care presupunea deplină libertate. S-a putut, de asemenea, constata că frumosul definește arta dar el este prezent și în afara artei, ca de exemplu în natură, în societate și în viața de toate zilele.

Într-adevăr, dacă arta este un “domeniu specializat al valorii estetice”(3,p.33), frumosul ca valoare estetică are o sferă de operativitate largă, și aceasta, întrucât el este un atribut al sensibilității

umane de a da sens și semnificație unor construcții omenești, unor raporturi sau unor realități. Valoarea artistică este rezultatul procesului de creație, însă ea capătă viață în cadrul procesului de receptare și valorizare. Valoarea artistică aparține operei de artă ca un întreg de semnificații, ca o lume care funcționează după logica veridicității. Putând fi privite în funcție de diferite curente, stiluri, ramuri sau genuri, valorile artistice sunt de o mare diversitate. Prin acțiunea de apreciere sau de valorizare aceste valori acced la realitatea culturală a timpului.

Privind criteriile de valorizare acestea se referă la modalitatea în care intenția creatorului a fost realizată în operă, la echilibrul și unitatea operei, la contextul stilistic și mai ales la expresivitatea și puterea ei de sugestie. Desigur, modalitatea în care se articulează idealitatea artei și forța ei de semnificare ocupă un loc important. Din cele arătate rezultă că relația de ființare a esteticului își trage sorgintea din viața generică a ființei umane privită în toate chipurile sale de manifestare. În acest sens poate fi vorba de mai multe tipuri de frumusețe; frumusețe legată de ființa umană sub aspect corporal, spiritual, comportamental etc. Frumusețea creațiilor omenești, în afară de operele de creație artistică propriu-zise, include și bunurile care au scop utilitar, care pot fi produse industriale, și care alături de funcționalitatea lor acestea au și o serie de valențe estetice. Construcțiile arhitectonice sunt un exemplu în care caracterul funcțional se articulează în mod semnificativ cu cel artistic. La fel design-ul are o latură practică cât și una estetică. Unitatea dintre componentele funcționale, utilitare și cele de natură artistică formează sensul conceptului de urbanistică. Întinderea esteticului și operativitatea conceptului de frumos sunt realități care ființează în aria acelei lumi a subiectivității umane în care intenționalitatea și semnificația au rol determinant. Așa ne explicăm forța simbolului și a mediului simbolic care articulează liniamentele unei culturi și civilizații, și tot aici pot fi descifrate temeiurile concepțiilor filosofice care au apărut în timp.

Esteticul și categoriile sale cunosc noi orizonturi de semnificare o dată cu mutațiile socio-economice, axiologice și științifice ale perioade pe care o trăim. Înainte de toate poate fi constatată o nevoie tot mai acută de certitudine și frumos, de dreptate și adevăr care să motiveze acțiunea și sensibilitatea umană. Aria de deschidere a conștiinței cu lumea esteticului este una de naștere și susținere a sensului, forță născută din absolutul conștiinței și care marchează în mod destinal ființa umană. Schimbările care au loc în societate și dificultățile care le însoțesc determină fenomene negative în viața socială unde adevărul și justiția nu sunt în stare să facă ordine și să motiveze acțiunea umană. Există o manifestare sincretică a valorilor la nivelul societății în care adevărul este și bine și frumos. Disfuncționalitățile din societatea românească aflată într-o tranziție care nu se mai sfârșește, au afectat în mod esențial relațiile interumane, generând incertitudine, lipsă de siguranță, și o stare de pasivitate față de aceste fenomene. Desigur, cauza recunoscută atât de oamenii de știință, cât și de oamenii simplii se află în sfera politicii, în lipsa de interes a clasei politice de a conduce în respect pentru normele morale elementare și lege. Lipsei de interes și de voință de a acționa corect i se adaugă setea nemărginită de îmbogățire însoțită de o aroganță supărătoare pentru valorile umane adevărate. Se pare că valorile pe care le urmează clasa politică, acelea în care ei cred și le pun în aplicare și care le apără și susțin numai intereselor lor, sunt în contradicție cu valorile adevărate ale societății, deși acestea sunt formal recunoscute în legi și reglementări.

Această stare existentă este percepută de societatea civilă românească ca un mare rău, iar la nivelul psihicului public generează, apatie, și o mare așteptare. Este contextul în care putem vorbi despre urâtul din viața socială, concept care vrea să desemneze o realitate diformă, o realitate degradată de la sensurile care ar trebui să le aibă, o realitate neumană. Desigur, artele și literatura în general fructifică aceste probleme ale vieții, frumosul capătă relevanță prin opoziție cu urâtul,

însă la nivelul conștiinței axiologice a publicului recepționarea urâtului privit ca degradare a omului, ca încălcare a normei, deci ca lipsă de sens conduce la revoltă și stări de disperare. Este o ipostază a scenariului existențialist pe care gândirea filosofică a abordat-o cu atâta asiduitate, și prin care se încerca sensibilizarea conștiinței față de problemele dificile care se doreau soluționate. Valorile estetice, alături de celelalte tipuri de valori, contribuie la ceea ce este societate, la ceea ce poate deveni, motivând acțiunea și creația umană. Ele au rolul de a crea o stare de spirit care să încurajeze coeziunea societății, cooperarea și înțelegerea.

Bibliografie

1. Gadamer, Hans-Georg, (2000) - Actualitatea frumosului, Polirom, Iași.
2. Hegel, G.W.F., (1966)- Prelegeri de estetică, vol. I, Ed. Academiei, București.
3. Ianoși, Ion, (1978) –Estetica , E.D.P., București.
4. Kagan, M.S., (1979)- Morfologia artei, Ed. Meridiane, București.
5. Luc Ferry, (1997)- Homo aestheticus, Ed. Minerva, București.
6. Munteanu, Romul, (1981)- Cultura europeană în epoca luminilor, Ed. Minerva, București.

Cap. II. Valori ale științei

A. Aspecte privind realitatea științei și tendințele sale actuale

1. Dimensiunea ontologică și gnoseologică a științei

Istoria cunoașterii reflectă strădania omului de a descifra cauzele și legile care guvernează existența, de a găsi explicații și noi înțelesuri evenimentelor și fenomenelor care ne înconjoară. Pornind de la cuvântul latin scientia-cunoaștere, termenul de știință s-a dovedit încă de la început plin de semnificații. Este de precizat faptul că „o bună perioadă de timp știința semnifică orice gen de cunoaștere precum și căile care duceau la aceasta. Dobândirea științei și evitarea ignoranței reprezenta o preocupare de seamă a filosofiei lui Platon și Aristotel, în cadrul căreia s-a pus problema unei distincții între diferitele sensuri ale conceptului de știință și anume: epistemé – știința ca înțelepciune, techné-știința de a face, etica - știința de a trăi împreună cu alții, phaidēia - știința educației.

Într-adevăr, știința privită ca o cunoaștere cu caracter general caracterizează îndeosebi gândirea antică. Platon era de părere că lumea ideilor, deci lumea inteligibilă face posibilă cunoașterea științifică, iar Aristotel arată că „senzația în act se referă la lucruri individuale, pe când știința se referă la universale”(1); prin urmare „orice știință se referă la universal”(2).

În epoca modernă, cunoașterii științifice i se atribuie noi sensuri; astfel Descartes este de părere că „orice știință este o cunoștință sigură și evidentă”, în timp ce Fr. Bacon consideră că adevărata știință este o cunoaștere prin cauze.

Sensurile arătate, pe care le-a căpătat cunoașterea științifică, reflectă modalitatea specifică a raportului dintre ontologie și gnoseologie, între procesele și datele existenței și cele ale cunoașterii, faptul că ontologia întemeiază cunoașterea prin obiectul de cunoscut și prin relația ontică dintre obiect și subiect.

Privind relația dintre dimensiunea ontologică și cea gnoseologică, Etienne Gilson subliniază că „ceea ce trebuie este ca epistemologia în loc de a fi o condiție a ontologiei să crească cu ea și în ea, fiind în același timp explicativă și explicată, susținând-o și fiind susținută de ea, așa cum se susțin părțile unei adevărate filosofii”(5, p.14).

În literatura de specialitate se arată că „dezvoltarea fazei științifice în cunoașterea umanității începe în momentul în care ceea ce este experimental și verificabil este disociat de ceea ce poate fi doar intuit și reflectat ”(7,p.79). Prin urmare, cunoștințele științifice reprezintă rezultatul experienței umane, aceste cunoștințe formându-se în limitele experienței.Vorbind despre știința privită ca ansamblu de cunoștințe verificate și acceptate de către comunitatea științifică, avem în vedere sensul restrâns al cunoașterii științifice. Această determinare a științei pune în lumină îndeosebi valorile rezultate din activitățile specifice și mai puțin celelalte componente, procese și structuri care însoțesc producerea acestor valori.

Referindu-ne la structura internă a științei, aceasta cuprinde trei nivele; primul se referă la totalitatea metodelor,tehnicilor și procedeelelor cu ajutorul cărora se construiește edificiul științei; al doilea nivel este cel teoretic și este format dintr-un ansamblu de concepte, principii, legi și explicații; al treilea nivel este cel metateoretic.

În cadrul științei teoriile științifice ocupă un loc central. O teorie științifică reprezintă un ansamblu de propoziții logic-adevărate, care explică și interpretează un anumit proces sau fenomen. Ca și știința, teoria științifică are o structură complexă și este rezultatul reconstrucției științifice din mai multe perspective metateoretice : logice, psihologice,istorice, etc. Din punct de vedere epistemologic, teoria științifică cuprinde și ea trei nivele; primul nivel este cel empiric-descriptiv și cuprinde propoziții, concepte și legi sau regularități empirice care dau seama de constanța fenomenelor și proceselor din realitatea și care au valoare empirică, practică; urmează stratul explicativ, teoretic, format din termeni teoretici, ipoteze, legi și explicații care au valoare teoretică. Nivelul al treilea este cel metateoretic și cercetează natura conceptelor implicate în teorie, structura teoriei, relațiile dintre concepte, funcțiile sistemelor teoretice, limbajul teoriei, limitele de valabilitate ale teoriei și raporturile sale cu alte teorii.

2.Modelele științei și evoluția lor

Știința și imaginea sa despre lume a evoluat în timp, s-a schimbat, și o dată cu aceasta și specificul și structura cunoașterii științifice. Fără îndoială modelul clasic al științei s-a impus prin demersurile sale. Teoria clasică a științei cumulează un set de principii, care împreună dau seama a ceea ce este știința. Din seria acestor principii Wolfgang Detel menționează următoarele : cercetarea cauzelor, cunoașterea generalului și nematerialului, al adevărului și caracterului demn de încredere al științei, ale axiomatizării teoriilor științifice și ale percepției structurale, ca punct de plecare în cunoașterea principiilor (4,p.143).

În înțelegerea acestei ipostaze a științei se pleacă de la distincția dintre cunoașterea comună și cunoașterea teoretică sau științifică. Dacă cunoașterea comună ține de experiența subiectivă a omului, cunoașterea științifică are ca obiect fragmente neperceptibile ale ambianței noastre, ea având în vedere descifrarea cauzelor, legilor și relațiilor din manifestarea fenomenelor realității. Știința cercetează în primul rând cauzele, structurile generale și raporturile generale, la acest nivel cunoașterea matematică și gândirea analitică acționează în mod eficient. Totuși în această etapă

clasică a științei, deși s-au obținut progrese însemnate, nu s-a reușit să se facă încă distincție clară între științele formale și disciplinele empirice ale cunoașterii științifice.

Într-adevăr, „tradiția filosofică cu autoritate în teoria științei, platonismul și aristotelismul, și-a însușit în orice caz această concepție și a considerat de acum înainte matematica sau, mai general, argumentarea demonstrativă, ca model sau „paradigmă” a oricărei cunoașteri științifice”(4,p.141).

Conform modelului clasic –obiectul științei este format din structuri nemateriale „forme” sau „idei”; însă conform concepției ontologice antice există o diferență între lumea neschimbătoare a formelor și structurilor logice și lumea obiectelor naturii, perceptibile și neregulate. Întrucât știința, potrivit acestei concepții are în vedere în primul rând lumea imaterială, în această situație, modelul clasic al științei nu este operant, el nu permite aplicarea matematicii la lucrurile perceptibile, lăsând nerezolvată distincția dintre structură și natura percepției. Această problemă a fost rezolvată o dată cu prăbușirea concepției despre diferența fizică dintre lumea supralunară și cea sublunară, când a fost posibilă aplicarea astronomiei matematice la studierea fenomenelor perceptibile ale naturii.

În rezolvarea acestei probleme, Galileo Galilei și-a adus o contribuție importantă arătând că natura poate fi scrisă în limbaj matematic, că natura și materia au calități neschimbătoare care pot fi descrise matematic, precum: forma, numărul, locul, viteza, accelerația, masa sau forța. Este de subliniat faptul că, noile înțelegeri ale științei și cunoașterii științifice realizate la începutul epocii moderne sunt determinate de ascensiunea unei noi concepții despre natură, cu implicații adânci în știința fizicii moderne.

Modelul modern al întemeierii științei păstrează în continuare pretenția de adevăr și siguranță a științei, însă caută să atribuie experimentului o funcție de verificare și control. Demersul folosit a fost numit metodă analitică- sintetică, care se va păstra și în matematică. Calea analitică era privită ca o cale de ascensiune spre principii, în timp ce calea sintetică ca una de coborâre spre fapte.

Modelul modern al întemeierii științei cuprinde două variante: raționalismul și empirismul. În viziunea direcției raționaliste structurile gândirii și cele ale realității sunt asemănătoare; din această cauză ei caută să găsească temeiul cunoașterii în judecățile apriori ale rațiunii. Unii reprezentanți ai direcției raționaliste recunosc ca adevăruri apriori ale rațiunii numai propoziții analitice adevărate, adică propoziții care sunt adevărate numai în temeiul semnificațiilor cuvintelor ce intervin în ele. Adevărul acestor propoziții nu poate fi pus la îndoială, și nu permit ca din ele să derive nici un fel de propoziții sintetice, adică propoziții a căror valoare de adevăr poate fi stabilită numai cu ajutorul experienței.

În opoziție cu raționaliști, empiriștii au respins teza despre acordul structurilor gândirii cu cele ale realității, considerând că prin simpla cugetare nu putem înțelege lumea și legile ei, pentru aceasta fiind necesară observația, percepția și experiența, adică controlul empiric. Rezultatul acestor demersuri a fost acela că empiriștii au stabilit enunțurile sintetice singulare drept bază a oricărei cunoașteri; de asemenea tot de pe poziția empiristă a fost făcută diferențierea între științele formale și științele empirice. Dacă științele empirice încearcă să dobândească enunțuri despre realitate prin recurs la percepție, observație și experiment, științele formale, precum logica și matematica, cercetează doar relațiile semantice între concepte și propoziții.

Empirismul logic de mai târziu (Ayer) va susține că orice propoziție cu sens științific este fie analitică, fie sintetică ; propozițiile analitice vor fi cercetate prin analiza logică a semnificațiilor ce țin de științele formale, iar propozițiile sintetice, prin relațiile lor cu baza empirică a cunoașterii, în cadrul științelor empirice.

Pretenția de adevăr și siguranță caracterizează abordarea transcendentă, această poziție apărând ca o soluție față de neajunsurile raționalismului și empirismului. Este de subliniat faptul că două

probleme au determinat slăbiciunile empirismului, și anume: cum este posibil să se treacă de la propoziții sintetice singulare la propoziții sintetice universale, aspect care tradițional reprezintă o problemă a inducției; a doua problemă se referă la faptul cum este posibil să se treacă de la propoziții empirice la propoziții teoretice, problemă care ține de relația dintre teorie și experiență.

Aceste probleme au căpătat o clarificare o dată cu impunerea criticii în abordarea fundamentelor științei în sec. XX, demers ce caracterizează direcția raționalismului critic (Karl Raimond Popper etc.).

Potrivit raționalismului critic, teoriile și aserțiunile științifice trebuie să aibă un conținut empiric, să fie supuse unui control și unei testări complete : „teoriile științifice, ca aserțiuni profunde asupra unor domenii de obiecte ce nu pot fi perceptibile, sunt tocmai atunci accesibile unei critici și testări când din ele pot fi derivate un număr cât de mare posibil de propoziții de observație, numite propoziții de bază”(4,p.152).

Prin urmare, conținutul empiric al teoriei este dat de mulțimea propozițiilor de bază ce pot fi derivate din teorie. Testarea teoriilor științifice în baza observațiilor și a experiențelor descrise în propozițiile de bază formează criteriu de falsificabilitate. Privind esența raționalismului critic, în ceea ce privește criteriul falsificaționist sau modelul ipotetic - deductiv al științei, Karl Raimond Popper subliniază următoarele : „metoda științei este metoda conjecturilor îndrăznețe și a încercărilor ingenioase de a le infirma... Nu ne putem asigura niciodată în mod absolut că teoria noastră nu este șubredă. Tot ce putem face este să căutăm conținutul de falsitate al celei mai bune teorii a noastre. Aceasta o facem în măsura în care căutăm să o infirmăm, ceea ce înseamnă în măsura în care o testăm sever în lumina întregii noastre cunoașteri obiective și a inventivității noastre. Este, firește, întodeauna cu puțință ca teoria să fie falsă, chiar și dacă ea rezistă tuturor testelor”(6,p.95).

Trebuie subliniat faptul că teoriile științei bazate pe experiență au apărut și s-au afirmat într-un context complex, o dată cu afirmarea puternică a științelor sociale și a științelor spiritului, aducând un punct de vedere al unității științei, reprezentând totodată și o reacție la orientarea în prea mare măsură a teoriei științei după modelul științelor naturii.

Este de observat faptul că, ceea ce s-a urmărit în interpretarea științei o bună perioadă de timp se referă la imaginea științei privită sub aspect ideal, normativ, privind structura și dezvoltarea teoriilor în știință, deci din punct de vedere al metodologiei. Problema care s-a pus în noile condiții, mai ales o dată cu înțelegerea holistă a științei se referă la chestiunea de a verifica aceste reprezentări pe care le-a căpătat știința cu ceea ce se petrece în realitatea procesului științific.

3. Paradigma complexității și deschiderile sale epistemologice

Ideea complexității și impunerea sa ca paradigmă în viziunea contemporană asupra științei este rezultatul conștientizării acelor înțelesuri care s-au cristalizat, ca urmare a unei noi percepții a ceea ce se întâmplă între diferitele imagini ale științei și realitatea procesului științific. Noul înțeles al acestui aspect evidențiază complexitatea și dinamicitatea universului cunoașterii științifice, faptul că edificiul științei se reconstruește mereu, păstrând un echilibru în arhitectura sa, echilibru care definește o anumită paradigmă. Desigur, în timpurile noastre, fenomenul cel mai caracteristic care se manifestă în domeniul științei este cel al interdisciplinarității, și care reflectă o nouă viziune asupra dinamicii, metodologiei și obiectului cunoașterii științifice.

Într-adevăr, progresul științei contemporane scoate în evidență procesul de interdependență și cooperare dintre toate domeniile de cercetare științifică. Acest fenomen a determinat apariția unor discipline noi, a unor discipline limitrofe, de graniță, care au ca obiect câmpul de interferență între domenii.

Dacă H. Helmholtz în 1862 deosebea științele naturii de științele spiritului prin obiectul lor, arătând că primele studiază realități independente de om, pe când celelalte studiază domenii ce depind de om, astăzi mulți cercetători sunt de părere că obiectul și metodele de cercetare nu mai sunt suficiente pentru a dovedi cele două tipuri de științe.

Această problemă menționată mai sus este actuală și pentru disciplinele socio-umane particulare, unde se pleacă de la premisa că delimitarea obiectului acestor discipline trebuie să pornească de la două aspecte : importanța pe care o au în practica socială și măsura în care disciplina respectivă reușește să-și formeze o fizionomie, respectiv un statut propriu.

Aspectele menționate se regăsesc și în concepția lui H.G. Gadamer, care este de părere că specificul științelor spirituale constă în faptul că, în procesul cercetării, obiectul și subiectul interacționează activ, iar obiectul se poate contura mai ales după rezultatele obținute și după perspectiva sau punctul de vedere al subiectului (8,p.11).

Avându-se în vedere această realitate a științei contemporane, caracterizată prin apariția unor discipline noi, de graniță, cum sunt în domeniul științelor naturii : biofizica, biochimia, astrofizica, etc., și în domeniul științelor socio-umane, ca : sociologia politică, sociologia juridică etc., în reflecția epistemologică este tot mai mult abordat fenomenul de interdisciplinaritate, deci fenomenul de interferență dintre discipline.

Tom Burton Bottomore consideră că interdisciplinaritatea implică „întâlnirea și cooperarea a două sau mai multe discipline, fiecare aducând (la nivelul teoriei sau al cercetării empirice) propriile scheme conceptuale, modul ei de a defini problemele și metodele ei de cercetare”(9,p.29)

Paul Caravia vede apariția unor noi domenii de cunoaștere, a unor noi discipline în codisciplinaritate, adică în conexiunile dintre discipline; el arată că : „ Formele codisciplinare nu integrează cunoașterea, ci o dezvoltă prin inerente cerințe de cooperare, generând după caz și după gradul de complexitate a interferențelor, noi entități de cunoaștere, noi organizări și noi discipline”(3,p.7). În continuare, Caravia consideră că abordarea prin discipline a câmpului de cunoaștere este mai eficientă, întrucât se pot delimita și soluționa problemele științifice care se nasc în zonele de interferență dintre discipline. În concepția sa, disciplina reprezintă „un cadru teoretic, o arhitectură noetică, relativ stabilă, autonomă și coerentă datorită relațiilor dintre componentele ei, relații atât intra cât și codisciplinare, în care se desfășoară în timp, experiența cognitivă a membrilor comunității respective de specialiști”(3,p.15).

Știința și cultura științifică reprezintă unul din domeniile fundamentale ale culturii, ea contribuind prin natura sa la dezvoltarea tehnologiei, deci a mijloacelor care să sporească gradul de civilizație a societății.

Bibliografie

- 1.Aristotel, De anima, 4176
- 2.Aristotel,Metafizica,1087a
- 3.Caravia Paul, Discipline. Conexiuni.Gândire creatoare, Ed. Științifică, București, 1991
- 4.Wolfgang Detel, Știința ,în: Ekkehard Martens, Herbert Schnädelbuch, Filosofie.Curs de bază, Ed. Științifică, București
- 5.Gilson Etienne, Le réalism méthodique, Paris.

6. Popper Karl Raimond, *Conjectures and Refutations*, Ed. a 4-a, Londra, 1972
7. Puha Elena, *Filosofie. Concepte. Domenii. Probleme*, Ed. Sanvialy, Iași, 1997
8. *** *Epistemologia științelor sociale*, Ed. Politică, București, 1981
9. *** *Interdisciplinaritatea în științele umane*, Ed. Politică, București, 1986

B. Puncte de vedere privind statutul epistemologiei și relațiile ei cu știința

1. Considerații generale

Studiul naturii cunoașterii și a modalităților prin care ea este obținută reprezintă un proces complex, strâns legat de amplificarea experienței cognitive și practice a omului. Cunoașterea și procesul de cunoaștere caracterizează în mod esențial omul și societatea. Însăși evoluția societății este în corelație cu procesul cunoașterii umane. Încă de la început oamenii au fost nevoiți să cerceteze natura pentru a-i înțelege fenomenele, pentru a evita diferite primejdii și pentru a-și asigura mijloace de existență. Însă, atunci când au ajuns să discearnă în schimbarea neconținută a fenomenelor naturii anumite regularități, o anumită constanță, o repetabilitate, au descoperit cauzele și legile și cu acestea, elementele științei¹.

Cristalizarea cunoștințelor despre realitate, despre diferite fenomene și procese, a avut loc treptat, aceste cunoștințe susținând anumite forme de cultură și anumite forme de civilizație umană. Se consideră că termenul de cunoaștere cuprinde două sensuri: unul comun, care semnifică acele cunoștințe care sunt rezultatul experienței subiective a omului, și sensul științific, care are în vedere acele cunoștințe care sunt explicate în termeni riguroși, într-un limbaj adecvat și caută să scoată în evidență temeiurile sau cauzele proceselor și a fenomenelor. Din cele arătate rezultă că scopul cunoașterii științifice este de a pătrunde în esența fenomenelor, în cunoașterea cauzelor și a legilor ce guvernează realitatea fenomenală.

Obiectul științei „se multiplică continuu, la obiectele naturale adăugându-se cele artificiale, materiale și ideale. La un anumit grad de dezvoltare a sa, știința însăși devine obiect de cunoaștere filosofică și științifică; apare astfel știința științei, teoria științei, metaștiința.”²

Pornind de la cuvintele grecești- epistemè-știință, și logos-teorie, epistemologia, sub aspect etimologic desemnează teoria științei. Deoarece știința este studiată și de alte discipline, precum istoria științei, metodologia științei, logica științei, pentru a desemna o cuprindere integrală a științei, au fost concepuți termeni noi precum: scientologia sau metaștiința.

2. Epistemologia contemporană și problematica sa

Lumea cunoașterii și a științei este una a facerii și a refacerii permanente, a găsirii unor noi concepte și strategii de construcție și reconstrucție, a unor noi metode de întemeiere și verificare a enunțurilor cognitive. Progresele deosebite obținute în practica științifică, aparatele tot mai perfecționate și posibilitatea nelimitată de stocare și coantificare a informației, aduc știința și teoria științei în situația de a-și regândi întinderea și fundamentele, și de a-și preciza de fiecare dată statutul și relațiile sale cu știința.

Referindu-se la schimbările intervenite în câmpul epistemologiei, L. Laudan este de părere că dintr-un domeniu de cercetare vechi și solid, epistemologia a început să aibă o situație problematică,

¹ Ștefan Georgescu, *Epistemologie*, E.D.P., București, 1978, p.3

² *Ibidem*, p.5

determinată în principal de trei aspecte, și anume: „înțelegerea cunoașterii ca nefiind atât de certă și incorrigibilă cum presupuneau gânditorii de la Platon la Aristotel; închistarea filosofilor profesioniști și convingerea lor că astfel de discipline cum sunt psihologia și sociologia nu mai puteau oferi intuiții interesante, apoi tendința că s-ar putea înțelege natura cunoașterii ignorându-se științele naturii.”³

În felul acesta a apărut o discrepanță între modelele logico-epistemologice ale științei și ceea ce se petrece în mod real în procesul activității științifice. De asemenea, s-a constatat că studiul naturii raționalității și construirea modelelor de raționalitate nu țin seama de evoluția din domeniul practicii științifice. Îndoiala asupra metodelor științei și a raționalității este continuată prin îndoiala asupra reconstrucției raționale din cercetarea epistemologică.

Articularea la nivel de eficiență a practicii în domeniul cunoașterii științifice cu procesul de reconstrucție logică, deci cu procesul de construire a modelelor logico-epistemologice, poate avea loc prin creșterea gradului de precizie și explicație a practicii științifice, fenomen văzut posibil prin progresul deosebit al științei și a tehnicilor de formalizare. Această atitudine este îmbrățișată de mai mulți cercetători și este văzută ca o soluție de a depăși situația problematică în care se află epistemologia.

Ideea fundării științei este considerată una necesară, dar nu privită în sens absolut, de aceea sunt reclamate noi modalități de control a temeiurilor pe care se sprijină demersurile epistemice. Metoda esențială a epistemologiei trebuie să o reprezinte în continuare reconstrucția rațională, întrucât ea poate să explice structura și demersurile ce au loc în câmpul științei.

Pe lina efortului de a găsi soluții la situația epistemologiei se înscrie Noua filosofie a științei, cu reprezentanți de prestigiu, precum Th.S. Kuhn, N.R. Hanson, St. Toulmin, orientare care propune o viziune istorică asupra științei; luând atitudine față de perspectiva logic-reconstructivă, reprezentanții acestei direcții propun ca locul logicii științei să fie luat de istoria, psihologia și respectiv de sociologia cunoașterii.

O altă orientare preocupată de situația epistemologiei se vrea una de sinteză, care să depășească primele orientări; este vorba în esență de reproblematicizarea ideii de raționalitate științifică, unde transcendența și imanența trebuie să fie luate în seamă deoptrivă. Dezbaterile făcute în legătură cu statutul epistemologiei, în contextul schimbărilor ce au loc în practica științifică, arată că de fiecare dată au fost puse în discuție problemele esențiale ale științei, că se revine la marile probleme și teme ale epistemologiei, la redefinirea obiectivelor sale, la punerea în evidență a ceea ce reprezintă valorile cunoașterii științifice.

Se consideră că reformularea statutului actual al epistemologiei trebuie să țină seama atât de noile realități peregute în câmpul științei cât și de schimbările ce au loc în cadrul teoretic și metodologic de abordare a fenomenului științei. Privind statutul epistemologiei, unii cercetători sunt de părere că demersul epistemologic este atât unul descriptiv cât și unul normativ. Alți cercetători consideră că trebuie să aibă prioritate aspectul normativ, prin urmare este de dorit optimizarea procesului de cunoaștere și nu descrierea actului în sine al științei. Este de amintit în acest sens și părerea acelor care pun accentul pe dimensiunea activă și critică a epistemologiei, în implicarea activă a acesteia în raporturile sale cu știința.

O poziție extremă, față de cele arătate până acum, o reprezintă acele interpretări meta-epistemologice care propun înlocuirea epistemologiei cu alte discipline, precum: psihologia cognitivă, filosofia limbajului sau istoria și sociologia științei. R. Rorty propune ca noua disciplină „non-succesoare” a epistemologiei să fie hermeneutica care provine dintr-o veche tradiție

³ L. Laudan, *Progress and its Problems. Towards a Theory of Scientific Growth*, Berkeley, University of California Press, 1977, p.1

filosofică. Quine va lua atitudine atât față de empirismul logic, după care locul epistemologiei va fi luat de logica științei, cât și față de Wittgenstein și Școala de la Oxford a filosofiei analitice, după care problemele epistemologiei sunt aparente.

Quine consideră că noul statut al epistemologiei este de a fi „un capitol al psihologiei și deci al științei naturale.”⁴ În felul acesta are loc o schimbare a metodei de abordare a științei, respectiv înlocuirea procedurii reconstrucției logice cu abordarea psihologică. Aceasta înseamnă că teoria critică a științei se va ocupa în primul rând cu studierea unui fenomen natural, adică a unui subiect uman fizic, și nu cu reducerea limbajului integral al științei la termeni de observație sau logico-matematici.⁵

În teoria actuală a cunoașterii științifice, orientarea naturalistă a cuprins mai multe tendințe, dintre care menționăm: tendința de istorizare a filosofiei științei, reprezentată de St. Toulmin, Th. S. Kuhn, P. K. Feyerabend, tendința critică la adresa epistemologiei fundamentiste, ilustrată în mod convingător de F. G. Gonsseth, G. Bachelard, K. Popper, precum și tendința care pune accentul pe demersurile de configurare a unor epistemologii evoluționiste, reprezentate de St. Toulmin și D. T. Campbell. Desigur, alături de aceste orientări poate fi menționat și demersul ce privește cercetările cu caracter interdisciplinar asupra științei. Se remarcă faptul că teoria cunoașterii, respectiv categoriile sale principale trebuie să aibă continuitate cu ceea ce se întâmplă în realitatea cunoașterii științifice dar în același timp trebuie să țină seama de dimensiunea axiologică, deci de deschiderea filosofică asupra cunoașterii. Situarea datelor cunoașterii în spațiul valoric în care au ființat exprimă însăși dimensiunea normativă a teoriei științifice. Neluarea în seamă a acestui aspect l-a făcut pe H. Putnam să afirme că „sloganul naturalizării epistemologiei așa cum este înțeles astăzi, exclude determinare normativă a teoriei științei și, cu aceasta, însuși noțiunea realistă a adevărului.”⁶

În câmpul dezbaterilor de idei privind teoria cunoașterii științifice, orientarea transcendentă aduce și ea câteva puncte de vedere. Așa cum se arată în literatura de specialitate „argumentul transcendent este îndreptat astfel nu numai împotriva scepticismului care ar submina știința pozitivă, dar și împotriva tendinței de reducere a filosofiei la știință, a epistemologiei la psihologie sau la istoria și sociologia științei. Prin fundarea transcendentă, teoria științei se constituie ca disciplină autonomă.”⁷

3. Aspecte privind raportul dintre epistemologie și științe

Este de subliniat faptul că în epoca contemporană epistemologia și construcția epistemologică este deschisă la istoria și practica cercetării științifice, existând tot mai mult îndemnul de a ține seama de ceea ce se petrece în mod real în știință. Descifrarea normativității imanente a științei este posibilă prin luarea în considerare a întregului context în care poate ființa construcția epistemică atât în valențele sale conceptuale, teoretice, cât și cele metodologice. Deschiderea pe care perspectivele metaștiințifice din logica științei și istoria și sociologia științei o oferă câmpului de reflecție epistemic, conturează o modalitate realistă de înțelegere a fenomenului cunoașterii științifice, în care ideea corectării și autocorectării parcursului științei și a reflecției epistemologice ocupă un loc important.

⁴ W. v. O. Quine, *Epistemology Naturalized*, în vol. *Ontological Relativity and Other Essays*, New York and London, Columbia Univ. Press, 1969, p. 82

⁵ Pârvu Ilie, *Introducere în epistemologie*, Polirom, 1998, p. 17.

⁶ H. Putnam, *Why reason Can't Be Naturalized?*, *Synthese*, 52 (1982), nr. 1

⁷ Pârvu Ilie, *Op. cit.*, p. 21.

Fenomenul științific contemporan, în interpătrunderea elementelor sale constitutive, determină un orizont epistemologic deschis însăși experienței științei, în care criteriile de verificare vizează îndeosebi tipologia teoriilor și gradul lor de întemeiere și funcționare.

Într-adevăr, atunci când avem în vedere știința, sau diferitele domenii și ramuri ale științei, suntem înclinați să selectăm acele elemente ce țin de ființarea și manifestarea acestora, iar reflecția epistemologică trebuie să preia aceste elemente dându-le o formă conceptuală proprie. Realitatea științei se manifestă prin forța de constrângere a imanenței logice, în care obiectivitatea și raționalitatea formează temeiuri ale argumentării sau demonstrației. Ideea raționalității privită ca ideal al cunoașterii științifice invită la o nouă înțelegere a teoriei științifice ca temei fundamental al construcției și reconstrucției în știință.

Este de subliniat faptul că evoluția actuală a științei are loc sub semnul recunoașterii complexității sale, iar demersurile diferiților cercetători în domeniu urmează o direcție interdisciplinară. Este cazul demersurilor întreprinse de Th.S. Kuhn, St. Toulmin, dar și cele care îmbrățișează abordarea structuralistă a teoriilor științifice. În suita acestor preocupări poate fi menționată contribuția lui Th.S. Kuhn cu lucrarea sa *Structura revoluțiilor științifice*, apărută în 1962, și care oferă o deschidere epistemologică nouă prin conceptele pe care le propune, precum: paradigmă, revoluție științifică, matrice disciplinară, comunitate științifică etc. Sistemul conceptual configurat de Th.S. Kuhn, în lucrarea menționată, reflectă în esență impunerea spiritului interdisciplinar în câmpul meditației filosofice asupra cunoașterii științifice. Alături de acest demers este de remarcat și contribuția lui St. Toulmin în configurarea unui model evoluționist al științei, care are în vedere două planuri de înțelegere, cel al științei și cel al profesiunii; dacă planul științei se exprimă în termeni disciplinari, cel al profesiunii implică termeni de natură sociologică. Modelul pe care îl concepe St. Toulmin, invită la regândirea cunoașterii științifice, având în vedere atât aspectul structural și dinamic cât și cel de natură pragmatică.

Impulsul cercetării interdisciplinare a determinat configurarea unor categorii tematice largi, a unor paradigme specifice, care să articuleze câmpuri problematice mari ale științei, care să adune mai multe discipline într-un sistem, unde schimbul și transferul de concepte, metode și tehnici aduce un spor de eficiență. Este noua realitate pe care epistemologia timpului nostru o reflectă, păstrându-și, în același timp problematica și obiectivele fundamentale.

C..Ipoteza științifică și parcursul său epistemologic

1. Considerații generale

Evoluția și progresul științei sunt strâns legate de efortul de a construi și verifica ipoteze și teorii. Desigur, realitatea științei este una deosebit de complexă, ea implicând configurarea unui orizont de raționalitate⁸, în care problemele și semnele de întrebare apărute să poată fi soluționate prin înserare și raportare la legitatea generală, pe care o descoperim în fenomene. Știința privită ca acțiune de constructivitate teoretică ființează în acest orizont de raționalitate, cuprinzând diferite

⁸ Mircea Flonta, *Imagini ale științei*, Editura Academiei Române, București, 1994, p.18.

strategii și scenarii, prin care se urmărește adunarea și construirea informațiilor privind fenomene și procese ale realității.

Ordinea constructivității în știință vizează următoarele elemente de bază : elucidarea conceptului de cunoaștere, problema științifică, ipoteza științifică, teoria științifică și legea științifică. În delimitarea conceptului de cunoaștere, desigur trebuie să se aibă în vedere cantitatea relevantă de informație, care este rezultatul tuturor mecanismelor psihocognitive și a exploarării atente și sistematice a câmpului de fenomene vizate. Obiectul cercetării științifice vizează atât realitățile existente cât și cele posibile, iar operația de adunare a informațiilor este astăzi mult facilitată de instrumentele tehnice tot mai perfecționate create de om.

Raportată la evoluția cunoașterii științifice, problema sau situația problematică apare ca o stare specială a cunoașterii, ca un obstacol care trebuie depășit. Ipostazele acestui obstacol pot îmbrăca diverse forme, precum contradicțiile dintre conceptele existente și faptele noi, care nu pot fi explicate în lumina cunoașterii existente; este vorba de nevoia unor cunoștințe și de lipsa acestora. În esență problema sau situația problematică vizează depășirea unor dificultăți de cunoaștere, și reprezintă forța care împinge cunoașterea înainte.

În ordinea construcției teoretice, ipoteza științifică, teoria științifică și legea științifică se înscriu la un nivel de constructivitate, în care imaginația inventatorului și constructivitatea ocupă un loc important. Desigur, este vorba de nivelul de elaborare, de construcție, nivel care se întregește în final cu acțiunea de verificare.

Fiind un instrument al căutării și al descoperirii, ipoteza intervine în orice activitate de cunoaștere intelectuală, ea având un rol important în evoluția și progresul științei. Știința progresa de la probleme la probleme, iar ipotezele și teoriile științifice sunt instrumente de rezolvare a acestor probleme. Geneza ipotezei are loc în baza unor observații de fapte, respectiv în observația provocată și controlată la nivel de experiment. Raportată la procesele și datele fenomenale, ipotezele se configurează ca structuri inventate⁹. Ipitezele, aceste elemente ale cunoașterii, sunt construcții ideatice care pot fi sugerate de observație sau pot fi construite prin aportul imaginației.

Fiind rezultatul cunoașterii științifice, ipoteza asigură cunoașterii un caracter deschis. Logica ce stă la baza cunoașterii științifice este una complexă, unde intervin presupuneri și inferențe probabile. Derivarea unui enunț din altul, ale cărui concluzii sunt enunțuuri probabile, ipotetice, formează temeiul logicii întemeierii ipotezelor.

Este de precizat faptul că înțelegerea unor probleme ține de ipoteze, de tipul modelului ipotetic construit, iar în acțiunea de fundamentare a ipotezelor intervin sisteme metodologice, structurile gândirii logice, structuri extralogice și metode euristice de inventare a ipotezelor în știință. În acest sens, s-au configurat diferite strategii euristice care să orienteze și să conducă munca echipelor de cercetare, este vorba de brainstormingul (A.F. Osborn), sinectica (W.J.T. Gordon), ingineria valorii (Erlicher și Milles), inventica (Kaufmann).

Vorbind despre istoricul cunoașterii științifice, este relevant faptul că alături de ipoteza de lucru care este esențială pentru metoda experimentală, s-a admis posibilitatea de a se institui în sistemul elementelor unei teorii o serie de propoziții, de enunțuri, imaginate sau inventate și luate ca bază a acestei construcții, așa cum este cazul postulatelor geometriei euclidiene.¹⁰

Literatura în domeniu a insistat asupra distincției între ipoteză și principiu. Astfel se consideră că în privința rolului, ipoteza nu diferă de principiu, fapt care rezultă din etimologia celor doi termeni : principiu și ipoteză sunt sinonimi, semnificând - început, bază fundament .¹¹

⁹ Teodor Dima, Explicație și înțelegere, Editura științifică și enciclopedică, vol. I, București, 1980,p.35.

¹⁰ Teodor Dima, Ipoteza științifică în vol. Teoria cunoașterii științifice, București, Editura Academiei, 1982,p.169.

¹¹ Ath. Joja, Studii de logică, București, Editura Academiei, 1960,p.202.

Referindu-ne însă la originea lor, acești termeni sunt diferiți; astfel, dacă principiul se justifică prin confirmarea faptelor care îl susțin, ipoteza se justifică numai prin ceea ce le urmează, respectiv prin succesul lor într-o construcție teoretică. Având în vedere contextul teoretic în care intervine, ipoteza poate îmbrăca trei forme, și anume : logic, metodologic și epistemologic.

În sens logic, ipoteza se configurează ca o supoziție, ca o presupunere construită pentru a demonstra o teză care derivă din ea; este de subliniat faptul că în acest sens ipoteza este prezumată a fi adevărată ca și cum ar fi. Se știe că Aristotel era de părere că în acțiunea de demonstrare a adevărului cunoașterii, trebuie început prin a crede în el; de asemenea, practica în știință arată că uneori sunt folosite cu bună știință propoziții cunoscute ca false, și aceasta pentru ușurarea calculului, acest procedeu având mai ales o valoare instrumentală. Poincaré, pentru a pune în evidență rolul ipotezelor în cunoaștere, va numi ipotezele indiferente la adevăr drept „convenții”¹². Referindu-ne la sensul epistemologic al ipotezei, subliniem faptul că acesta reflectă caracterul mereu deschis al cunoașterii, tendința gândirii de a depăși limitele cunoașterii experimentale. Din cele arătate rezultă că ipoteza este rezultatul unui proces metodologic complex, în care intervin scheme, modele și operații, în strânsă conexiune cu factorii de natură psihosocială, care împreună dau seama de înțelegerea problemelor a căror rezolvare se aproximează prin ipoteze.

Vorbind despre criteriile de clasificare a ipotezelor, subliniem faptul că acestea au un caracter divers; Mario Bunge, de exemplu, clasifică ipotezele după următoarele criterii: formale (sintactice), referențiale (semantice), și epistemologice. Dacă criteriile formale au în vedere structura predicatelor, sistematicitatea și puterea inferențială, criteriile referențiale sau semantice au în vedere orizontul de înțeles sau de referință.

Privind criteriile epistemologice și luând în considerare o serie de condiții, precum : originea, ostensivitatea și profunzimea lor, M.Bunge¹³ vorbește despre următoarele tipuri de ipoteze : ipoteze care își au originea în analogie, inducție, intuiție, deducție și construcție. După gradul de ostensivitate, sau invers, după gradul de abstracție, M.Bunge împarte ipotezele în următoarele tipuri : ipoteze de observație, ipoteze nonobservaționale sau teoretice și ipoteze cu caracter intermediar. Din punctul de vedere al profunzimii ipotezele se clasifică în : fenomenologice și reprezentationale, acestea din urmă fiind mai tari sub aspect logic și sunt testabile.

2.Aspecte privind evaluarea ipotezelor

Se consideră că singurul criteriu de bază care asigură plauzibilitatea unei ipoteze este eficacitatea ei. Din acest punct de vedere se poate spune că orice ipoteză este bună dacă duce la rezultate bune. Ipotezele științifice implică anumite condiții și exigențe de constructivitate; aceste condiții pot servi și drept criterii de estimare, de verificare experimentală prealabilă, care să dovedească admisibilitatea ipotezelor.

Ideea de bază în această estimare este aceea de a se stabili dacă o supoziție este suficient de întemeiată pentru a justifica efortul de a fi supusă unor teste corespunzătoare. O ipoteză poate fi considerată admisibilă dacă ea este plauzibilă, adică dacă întrunește un grad sporit de încredere în temeiul surselor care au sugerat-o și a operațiilor care au fost făcute în elaborarea acesteia.

Este de subliniat faptul că necontradicția internă reprezintă indiciul principal al unei ipoteze plauzibile sau verosimile; se consideră că ipoteza care nu conține enunțuri incompatibile este consistentă în structura sa internă. Alături de consistența internă, ipoteza trebuie să aibă și o consistență externă, adică ea trebuie să fie compatibilă cu majoritatea legilor și teoriilor științifice valabile dobândite, prin urmare să aibă legătură cu cunoașterea prealabilă. Totodată, este de subliniat faptul că, aceste criterii îndeplinite reprezintă indicii favorabile afirmării unei ipoteze, dar

¹² Henri Poincaré, Știință și ipoteză, Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1986,p. 145.

¹³ M. Bunge, Scientific Research, I, Springer, Berlin, 1967, p.245

în nici un caz o probă deplină în sprijinul ei; de aceea se impun alte condiții de admisibilitate mult mai puternice precum: indicarea câmpului validității sale prezumate și sugerarea mijloacelor verificării sale empirice.

Conform acestor condiții se cere ca ipoteza să fie testabilă, deci să aibă corespondență în realitatea empirică; scopul testării este acela de a evita o serie de ficțiuni incontroleabile; ipoteza trebuie să conțină numai predicate care sunt susceptibile de a fi cercetate, și de asemenea, să nu conțină concepte care nu pot fi cercetate. Totuși, separarea ipotezelor testabile de cele netestabile rămâne un lucru netranșat, din care cauză se consideră că principiul testabilității ca temei în stabilirea admisibilității ipotezelor este unul relativ. Mai mult chiar, după unii autori, indiciul admisibilității teoriilor nu este confirmabilitatea ci falsificabilitatea. De exemplu, Raimond Karl Popper, este de părere că o teorie care are un conținut mai bogat este mai îndrăzneată însă este și mai improbabilă, iar numărul falsificatorilor crește. În viziunea sa toate teoriile sunt ipoteze; aflate în competiție, teoriile se evaluează în parte anterior testării, este vorba de evaluarea a priori, unde contează mai ales conținutul, puterea explicativă virtuală; pentru evaluarea aposteriorii contează adevărul, deci aproximarea adevărului sau verosimilitatea.

Gândirea înaintează în cunoașterea fenomenelor prin construirea de ipoteze și teorii care să fie asigurate de o testare empirică efectivă; este de precizat faptul că această testare vizează atât confruntarea cu alte fapte, decât cele pe care trebuie să le descopere, cât și acțiunea de validare teoretică. Pe măsura confruntării lor, ipotezele capătă o serie de caracteristici care au însemnătate în procesul evaluării și selecționării lor; dintre aceste caracteristici menționăm : probabilitatea, domeniul de adecvare și potențialul de descoperire.

Gradul de încredere pe care îl susține o ipoteză, în dimensiunea sa obiectivă formează probabilitatea sa, iar aceasta se configurează o dată cu începerea operației de testare și are ca scop acceptarea ipotezei testate. Valorile pe care le capătă probabilitatea se înscriu între 1 și 0, respectiv între necesar și imposibil, între cert și absurd. Precizia adecvării se referă la posibilitatea de a se face o serie de previziuni pornindu-se de la o ipoteză; se consideră că atunci când o ipoteză asigură previziuni mai precise ea are un grad de probabilitate mai mare; unei probabilități nule îi corespunde o precizie nulă. Previziunile sunt un mijloc de testare a ipotezelor. Între plauzibilitate și potențialul de descoperire există un raport invers proporțional. Astfel, o ipoteză a cărei implauzibilitate este egală cu certitudinea, deci plauzibilitatea este nulă, potențialul de descoperire este nelimitat. O ipoteză care înainte de operația testării este certă, deci are plauzibilitatea egală cu 1, are un potențial de descoperire nul, dar și unul nelimitat, aceasta deoarece o ipoteză falsă poate fi neproductivă dar și infinit de productivă.

3. Teoria științifică și problematica sa

Conceptul de teorie științifică ocupă un loc central în construirea unei științe. Provenind din grecescul *theoria*, acest termen are înțelesul de contemplație sau meditație; astăzi termenul are multiple înțelesuri.¹⁴ Se consideră că teoria științifică desemnează un ansamblu de propoziții logice organizate, în stare să explice și să interpreteze un anumit domeniu al realității.

Orice cercetare științifică trebuie să aibă ca finalitate construirea unei teorii, acest stadiu marcând etapa de maturizare a acestui proces. Este de subliniat faptul că teoria științifică are o structură logică complexă ce cuprinde relații deductive și inductive, concepte, legi și ipoteze. Așa cum s-a arătat, teoriile reprezintă stadiul de vârf al cunoașterii științifice, și, în acest sens, Mario Bunge va afirma că dacă nu există teorie nu există știință.¹⁵ Totuși, teoriile științifice au două caracteristici

¹⁴ Țurlea Marin, *Teoria științifică* în vol. *Teoria cunoașterii științifice*, Editura Academiei, București, 1982, p.205.

¹⁵ Mario Bunge, *Știință și filosofie*, Editura Politică, București, p.191.

limitative : au în vedere anumite aspecte ale referențelor, prin urmare sunt limitative; teoriile sunt numai aproximări, deci sunt supuse erorii.

Disciplinele care abordează știința au diferite grade de teoreticitate; astfel putem vorbi despre discipline descriptive și discipline experimentale. Disciplinele descriptive au la bază cunoașterea empirică ; această formă de cunoaștere adună informații despre obiectele cercetate, utilizând observația, măsurarea și experimentul, iar aceste informații iau forma conceptelor și legilor empirice. Dacă nivelul empiric al cunoașterii științifice conține termeni de observație, deci termeni descriptivi, nivelul teoretic cuprinde pe lângă termeni logici, cel puțin un termen teoretic descriptiv.

Viziunea asupra teoriei a fost evidențiată prin prisma a trei modele care s-au configurat în timp; este vorba de modelul categoric deductiv, modelul inductivist-empirist și modelul ipotetico-deductiv. Elaborat de Aristotel, modelul categoric- deductiv privește știința ca un sistem deductiv care trebuie să satisfacă următoarele postulate : de realitate, de adevăr și de deductibilitate. Privind postulatul de realitate, acesta arată că orice propoziție care face parte din sistemul deductiv S, trebuie să vizeze un domeniu anumit de entități reale. Formularea : orice propoziție a unui sistem S trebuie să fie adevărată, formează conținutul postulatului de adevăr. La rândul său, postulatul de deductibilitate arată că anumite propoziții dacă aparțin sistemului S, atunci orice consecință logică a acestor propoziții aparțin lui S.

De asemenea, în sistemul S există un număr finit de termeni, a căror semnificație este evidentă, care sunt denumiți termeni primitivi. Alături de aceștia există și termeni definiți, care semnifică orice alți termeni introduși în sistemul S, definiți prin raportare la termenii primitivi. Dacă ne referim la propoziții, se poate spune că într-un sistem S, există un număr de propoziții care nu cer să fie demonstrate, întrucât adevărul lor este evident; pornindu-se însă de la aceste propoziții adevărate, cu ajutorul unor inferențe logice se poate stabili adevărul oricărei propoziții introduse în sistemul S.

În viziunea lui Aristotel, știința demonstrativă are o structură deductivă (postulatul deductibilității) și posedă principii acceptate ca evidente (principiul evidenței); de asemenea știința are o fundamentare empirică, aceasta fiind cerută de postulatul de realitate.

În forma sa modernă, știința s-a împărțit în știința rațională și știința empirică; științele empirice confundându-se cu modelul inductivist –empirist. Este de subliniat faptul că teoria inductivist-empiristă în știință pornește de la premisa că teoriile se formează pe calea inducțiilor, acestea având rolul de a descifra cauzele fenomenelor, în istorie, această teorie este reprezentată în mod convingător de fizica clasică newtoniană. Conform acestui model teoretic, se consideră că pornindu-se de la observații particulare sau legi mai puțin generale, aplicându-se inducția, se poate ajunge la legi și teorii.

Următoarele aspecte caracterizează modelul inductivist – empirist : să se admită fapte reale, independente de interpretare, prin urmare nu trebuie pornit de la idei preconcepute; uniformitățile și teoriile despre cauze au statut de ipoteze, ele fiind derivate din fapte pure. În viziunea lui Newton, conceptele de bază ale sistemului pot fi derivate printr-un proces logic sau din experiență. Este de precizat faptul că modelul inductivist- empirist face distincție între teorie și ipoteză, ipotezele nefiind admise în știință.

Modelul ipotetico-deductiv, al treilea model, recunoaște rolul ipotezelor în construirea teoriilor științifice. Este de subliniat faptul că știința contemporană utilizează alt tip de axiomatizare a cărei temei îl reprezintă axiomele – ipoteze. Conform modelului ipotetico- deductiv, teoria reprezintă un sistem de ipoteze științifice. Teoria cuprinde o unitate formală sau sintactică dată de relațiile dintre formulele teoriei și care se exprimă prin sistemul ipotetico-deductiv al teoriei, și o unitate materială

sau semantică, care se referă la referințele comune a părților teoriei. În viziunea acestui model, accepțiunea teoriei științifice este de teorie ipotetico-deductivă.

Este de precizat faptul că structura teoriei științifice cuprinde două nivele esențiale, și anume un nivel logic și unul matematic. Desigur, elementul de bază care definește statutul teoriei științifice este cel de structură logică; această structură se caracterizează printr-un ansamblu de relații logice deductive și inductive. Acțiunea de relevare și descriere a structurii logice a unei teorii științifice poartă denumirea de reconstrucție logică. Este de subliniat faptul că structura logică este una abstractă, un sistem deductiv de scheme și funcții propoziționale; aceste scheme, cuprind la rândul lor simboluri neinterpretate și simboluri logice, care ajută la o descriere adecvată a structurii teoriei științifice.

Conceptul de teorie este strâns legat de cel de interpretare și de cel de model. Tradiția în domeniul cercetării științifice arată că întodeauna modelul se constituie sub impactul unei teorii, că modelele sunt expresii ale unor teorii. S-au dat mai multe definiții conceptului de model. Una dintre acestea afirmă că „prin model se înțelege orice sistem care repetă sau reproduce în sine, în mod esențializat, note sau particularități ale unui alt sistem și care mediază accesul de acțiune la sistemul modelat”¹⁶.

Este de subliniat faptul că teoriile științifice își aduc aport în procesul cunoașterii științifice prin funcțiile lor : referențială, explicativă, predictivă și instrumentală. Un moment important în istoria problemei l-a reprezentat efortul de a delimita teoriile științifice, respectiv de a pune în evidență conținutul obiectiv al cunoașterii științifice și, prin aceasta, de a stabili criterii care pot concura la delimitarea și selecția celor mai bune teorii științifice. Raimond Karl Popper vede acest criteriu în raportul dintre predicțiile derivate din teorie și datele experienței. În viziunea sa o teorie științifică trebuie să formuleze predicții sau postdicții cât mai precise, pentru a nu exista riscul infirmării din partea faptelor. Într-adevăr, teoriile din științele exacte, mai ales din fizică, satisfac acest criteriu, însă nu toate teoriile permit acest lucru. Așa cum se arată în literatura de specialitate „oamenii de știință sunt în măsură să susțină valoarea obiectivă a unor teorii care nu formulează predicții cât de cât precise, și anume pe temeiul succesului acestora în explicarea unor fapte deja cunoscute. Tocmai acesta este cazul unora din teoriile deosebit de reușite din afara perimetrului științei exacte, cum este, de pildă, teoria lui Darwin.”¹⁷

¹⁶ I. Irimie, Modelare și experiment, în : Teorie și experiment, Editura Științifică, București, 1971, p.136,

¹⁷ Mircea Flona, Op. Cit. P.114 și urm.

CAP.III - Cultura tehnică și valorile sale

1. Conceptul de cultură tehnică și deshidierile sale

Cultura este strâns legată de viața oamenilor și a societății; ea reprezintă totalitatea soluțiilor transmise de generațiile următoare pentru rezolvarea unor probleme de viață. Din această perspectivă cultura se configurează ca desemnând ansamblul mijloacelor care ajută la supraviețuirea speciei umane. Cultura dă formă vieții sociale și o organizează în structuri specifice. Totodată cultura este o invenție a omului, ea având ca dominantă acțiunea de creație a valorilor. Într-adevăr „cultura dă ființelor omenești o mai bună și mai rapidă metodă de adaptare la schimbarea fizică, topologică și climatologică decât ar fi fost posibil doar prin evoluția biologică. Combinația între evoluția anatomică (dezvoltarea creierului, degetul mare opozabil, mersul biped) și dezvoltarea culturală a condus specia umană la starea sa actuală deosebit de dezvoltată”.¹⁸

Oamenii creează cultura și la rândul lor sunt modelați de cultură, încât înțelesul conceptului de „natură umană) este a fi rezultatul sau produsul unei anumite culturi. Este de subliniat faptul că fenomenul de cultură limitează și totodată extinde libertatea umană. Astfel, oamenii nu sunt liberi să facă ce vor ei; ei trebuie să respecte regulile și legile pe care le-au inventat; însă „în același timp cultura mărește libertatea. Cultura eliberează individul de comportamentul predeterminat și condiționat, dictat de instinct. Oamenii își modifică reacțiile în funcție de situații; ei fac alegeri, oricât ar fi ele de limitate”; de asemenea „cultura ne eliberează de nevoia de a reinventa mereu aspectele necesare ale vieții sociale”.¹⁹ Prin acest aspect, cultura se diferențiază de existența guvernată de legile naturii.

Creativitatea rod al subiectivității umane este o caracteristică care definește statutul ontologic al omului și al societății. Raportată la natură, societatea este un produs al culturii, este ceea ce adaugă omul naturii prin creația sa.

Cultura prin geneza și elementele care o alcătuiesc formează o realitate complexă, un subsistem care poartă amprenta subiectivității umane, a creativității și a libertății. În decursul timpului cultura a primit diferite definiții, fiecare dintre acestea oglindind o anumită modalitate de a privi și explica fenomenul de cultură. Având în vedere atât dimensiunea teoretică cât și practică a culturii se poate spune că fenomenul de cultură desemnează „acea structură generativă originală care determină atât sursa internă permanentă a creației de valori, organizarea stabilă, cât și dezvoltarea continuă a vieții sociale, atât în întregul său, cât și în fiecare din domeniile sale specifice.”²⁰

Conținutul principal al culturii îl reprezintă valorile și creația acestora. Se poate vorbi despre o cultură materială a societății care reprezintă creațiile concrete și tangibile, sau despre o cultură nematerială care se referă la creațiile abstracte ale societății. De asemenea, cultura cuprinde o multitudine de domenii care interferează între ele, dar care își păstrează un anumit specific în privința valorilor, relațiilor, instituțiilor și tipurilor de activitate pe care le generează.

Din seria acestor domenii menționăm : cultura morală, religioasă, artistică, politică, științifică, filosofică, tehnică, etc. Fiecare domeniu reprezintă un sistem de o deosebită complexitate. Referindu-ne, de exemplu la domeniul științific, respectiv la domeniul științific al culturii, acesta cuprinde un set de niveluri, precum: „ansamblul activităților teoretice și practice specifice, complexul relațiilor caracteristice care pot fi de asemenea teoretice, interteoretice, profesionale, interpersonale sau instituționale; activitățile și relațiile științifice

¹⁸ Norman Goodman, Introducere în sociologie, Editura Lider, București, 1992, p. 49

¹⁹ Ibidem, p. 50.

²⁰ Laura Pană, Filosofia culturii tehnice, Editura Tehnică, București, 2000, p. 19.

alcătuiesc împreună viața științifică. Urmează instituțiile științifice, apoi știința propriu zisă; în continuare, conștiința științifică și în fine, comunitatea oamenilor de știință.”²¹

În sens restrâns cultura științifică sau știința reprezintă „un ansamblu al cunoștințelor verificate în cadrul unui model de cercetare științifică și acceptate de comunitatea științifică la un moment dat.”²²

Structura internă a științei cuprinde trei nivele; primul nivel îl reprezintă tehnostuctura, adică totalitatea metodelor, tehnicilor și procedeele prin care știința se construiește ca un întreg; urmează nivelul teoretic al științei care cuprinde ansamblul de concepte, principii, legi și explicații cu privire la un anumit domeniu investigat; al treilea nivel îl reprezintă nivelul metateoretic.

Rezultat al dezvoltării științei sau a reconstrucției științei din mai multe perspective metateoretice (logice, psihologice, istorice), teoria științifică cuprinde trei niveluri: primul nivel este cel empiric sau descriptiv și cuprinde concepte, propoziții și legi sau regularități empirice care au valoare constatativă și practică; urmează nivelul teoretic sau explicativ, care conține termeni teoretici, legi ipoteze și explicații, care au valoare teoretică; nivelul al treilea este cel metateoretic; la acest nivel este cercetată natura conceptelor cuprinse în teorie; relațiile dintre concepte, structura teoriei, proprietățile și funcțiile sistemelor teoretice, limbajul teoriei și nivelurile acestuia, limitele variabilității teoriei, raporturile cu alte teorii.

2. Tehnica - componentă principală a culturii tehnice

Privind istoria culturii tehnicii se consideră că accentul pe activitățile practice, tehnice a fost pus mult mai târziu, îndeosebi în perioada modernă, când această construcție a minții și iscusinței umane s-a impus treptat ca o adevărată forță în evoluția societății. Opoziția față de activitățile practice, meșteșugărești, acționa sub forma unor prejudecăți; astfel în antichitatea greacă se făcea distincție valorică între activitatea contemplativă a spiritului, considerată a ține de părțile înalte ale spiritului, și activitățile meșteșugărești sau practice. Și în Evul Mediu această distincție era vizibilă mai ales în modul în care erau compartimentate disciplinele sau artele care se predau în școli. Semnificativ în acest sens a fost faptul că idealul formativ era orientat cu prioritate spre gramatică, retorică, dialectică, aritmetică, geometrie, astronomie și muzică, discipline care formau categoria artelor libere (artes liberales); disciplinele care vizau activitățile practice sau meșteșugărești formau categoria artelor mecanice (artes mechanicae) și intrau în planul secund al preocupărilor didactice.

Evoluția modernă a societății a scos în evidență importanța deosebită a realizărilor din domeniul științei și al tehnicii, faptul că progresele în domeniul tehnicii și tehnologiei contribuie în mod esențial la dezvoltarea economică și socială, accelerând schimbările actuale ale civilizației umane.

Raportată la cultura tehnică, tehnica semnifică partea sa esențială, principală, care vizează ideea și proiectul de acțiune și realizare, sistemul de reguli, metode și de principii de respectarea cărora depinde materializarea unui obiectiv, sau realizarea unui produs. Forța de impunere a tehnicii rezultă din eficiența sa, din contribuția sa esențială în îmbunătățirea mediului existențial al omului și în sporirea calității vieții.

Sub aspectul ființării sale, tehnica își trage resursele din achizițiile și realizările cunoașterii științifice. Se poate spune cu temei că fiecare știință a generat o tehnică, și aceasta deoarece orice știință are ca obiectiv dezvoltarea unor soluții și aplicații practice utile în realizarea unui anumit proiect.

²¹ Ibidem, p.101.

²² Ibidem, p.102.

Se consideră că tehnica reprezintă conform esenței sale „ mijloc în vederea realizării oricăror scopuri, iar caracterul de mijloc este nucleul comun al multor semnificații diferite ale expresiei lingvistice „tehnică”²³

În limba engleză termenul de „technique” semnifică totalitatea metodelor și iscusințelor îndreptate spre un scop ce poate fi învățat. Este de subliniat faptul că din vechea expresie grecească „téchné” rezultă înțelesul de „mijloc în vederea scopului” iar din aceasta derivă expresia de „tehnică”.

Dietter Birnbacher arată că „Téchné” este, potrivit sferei sale, atât mai întinsă, cât și mai restrânsă decât conceptul modern al tehnicii și desemnează, în afară de intervenția artificială și de iscusință de a atinge anumite scopuri și activitatea celui ce posedă această iscusință și exercită intervenții artificiale: meșșugul și arta ca întreg”²⁴

În viziunea lui Platon technicos este și medicul, întrucât pentru activitatea lui el trebuie să aibă anumite iscusințe, însă astronomia este o téchné pentru că ea presupune folosirea unor metode. Este de observat că la Platon conceptul de téchné este destul de complex întrucât el semnifică mai mult decât o simplă iscusință și conține și un principiu urmărit în mod conștient sau o regulă.

Și în viziunea lui Aristotel tehnica ocupă un loc important. Gânditorul grec este de părere că termenul de téchné presupune nu numai o iscusință practică ci și un anumit conținut comparabil cu cel al științei. Astfel cel ce știe ce face și de ce face stăpânește cu adevărat o téchné. Tehnica este aceea care duce la crearea și producerea de obiecte- fie a celor ce își au scopul în afara lor, fie a celor care își au scopul în ele însele. În Etica Nichomahică, Aristotel consideră că în temeiul capacității omenești de a orienta acțiunea în mod planificat, se manifestă modalitatea specifică omului de comportare de tipul producerii sau făcerii de obiecte. Punând accent pe funcția producătoare a tehnicii, Aristotel o situează totodată, în contrast cu nașterea și pieirea naturală.

Așa cum se subliniază în literatura de specialitate, sensul „tehnicii reale”, adică a instrumentelor și aparatelor materiale, este un concept nedeterminat. De aceea, încercarea de determinare a ceea ce reprezintă tehnica trebuie să pornească de la percepția realității acestui fenomen, respectiv de a delimita aspectele care-i definesc esența și finalitatea sa. Cultura tehnică reprezintă o cultură a acțiunii. Din setul de elemente care configurează universul unei acțiuni, elementul de bază care definește în principiu tehnica se referă la acela că ea se interesează îndeosebi de mijloacele realizării unei idei sau unui proiect.

În ordinea existenței, se recunoaște că mijloacele au fost acelea care au produs marile schimbări ale societății și lumii și nu doar ideile. Tehnica poate fi considerată ingineria acțiunii umane; ea oferă omului capacitatea de a transforma în realitate posibilitățile existente. Obiectele tehnicii sunt obiecte instrumentale raportate la un scop; ele sunt produse atât de mâna omului, dar și cu ajutorul uneltelor, aparatelor și mașinilor. Aceste aspecte ale tehnicii formează tehnicitatea ei.²⁵

Raportată la mediul natural, lumea omului este o lume produsă tehnic, este o lume artificială în bună parte, întrucât ambianța este modificată tehnic. Viața însăși și societatea sunt modelate tehnic. În această ordine de idei, este de constatat faptul că sistemele tehnice de producție, distribuție și consum la bunurilor de masă caracterizează stilul de viață al societăților industriale moderne. La rândul său, medicina s-a tehnicizat, iar la nivel economic progresul tehnic a înlocuit factorii muncă și capital.

Așa cum s-a arătat, tehnica implică o multitudine de senzuri; în esență tehnica reprezintă un ansamblu de activități, procese și mijloace prin care se realizează o serie de produse specifice. Raportată la tehnică, tehnologia este știința sau sistemul de cunoștințe care privesc tehnicile,

²³ Dietter Birnbacher, Tehnica, în Filosofie, Curs de bază, Schnädelbach H., Martens, Ed. Științifică, București, p.489.

²⁴ Dietter Birnbacher, Op.cit.,p.490.

²⁵ Ibidem,p.487.

metodele, mijloacele și procesele tehnice. În literatura de specialitate se arată că „un sistem de cunoștințe este o tehnologie dacă și numai dacă este compatibil cu știința și controlabil cu ajutorul metodei științifice, și dacă poate fi folosit pentru a controla, transforma și crea lucruri sau procese, naturale sau sociale, cu un scop practic, considerat folositor”.²⁶

Tehnica este un mijloc de a realiza obiectivele unei activități specifice, de a întrebuiți cunoașterea legilor naturii în scopul satisfacerii unor nevoi ale omului și societății. În acest sens, Tudor Vianu este de părere că actul tehnic este acela care realizează o coordonare între o aspirație umană și o lege a naturii. Este de subliniat faptul că, în decursul timpului, chiar dacă obiectivele activității tehnicii rămân în linii generale aceleași, modul de concepere și de producere cunosc schimbări semnificative; în evoluția societății mijloacele și produsele tehnice și ele se schimbă.

Gestionarea cunoașterii pentru realizarea unor obiective practice reprezintă temeiul oricărui demers tehnic. Se consideră că tehnica este știința aplicată, iar tehnologia este știința aplicării științei. Din perspectivă praxiologică, tehnica poate fi privită ca o formă de activitate, alături de alte forme de activități; privind acest aspect, Lynn White este de părere că tehnica reprezintă „modificarea sistematică a mediului fizic în scopuri umane”. Însă, spre deosebire de alte forme de activitate, tehnica are un rol hotărâtor în schimbare, în realizarea unor obiective practice. Din acest punct de vedere, specialiștii în domeniu consideră că tehnologia este principalul motor al schimbării sociale.

În esență tehnica este invenție, este o activitate creatoare de produse materiale și de transformare a unor structuri sociale și umane.

Față de alte viețuitoare, omul are de construit propria sa existență, în felul acesta el transformă mediul prin tehnică, îl umanizează. Lumea omului este o lume artificială, construită tehnic; raportată la această lume, tehnica reprezintă o parte a ei și anume partea dinamică, instrumentală, care este rezultatul punerii în acțiune a diferitelor instrumente și care duce la noi instrumente, unelte, procese și produse tehnice.

Dezvoltarea tehnicii contribuie la dezvoltarea societății în ansamblul, însă prin modul de folosire a rezultatelor sale tehnologia creează ea însăși probleme. Tehnologiile aparțin diverselor domenii ale tehnicii și se dezvoltă în strânsă interacțiune cu știința; este de subliniat faptul că astăzi, mediul informațional în care evoluează domeniul tehnic are ca fundament un nucleu interdisciplinar, cuprinzând mai ales cunoștințele din domenii de avangardă ale științei contemporane, precum matematica, fizica și biologia.

Întrucât inovația tehnologică se difuzează rapid în toată comunitatea tehnologică a lumii, o caracteristică a tehnicii moderne este globalitatea ei; ea produce o uniformizare a lumii, o potențializare a progresului și binefacerilor sale dar și a riscurilor. Însă „odată cu tehnicile unitare se uniformizează în cele din urmă și calificările profesionale, procesele de instruire și stilurile de viață”.²⁷ Dieter Birnbacher arată că „tendința spre uniformizare, ancorată în evoluția tehnicii este deosebită structurală în raport cu evoluția biologică. Altminteri, ambele evoluții se desfășoară analog. În evoluția tehnică, ca și în cea biologică modelele mai vechi vor fi înlocuite până la ultimele resturi prin inovații ce se produc în salturi”.²⁸

²⁶ Mario Bunge, *Filosofia tehnicii, în Știința și Filosofia tehnicii*, 1984..

²⁷ Dieter Birnbacher, *Op.cit.* p.487.

²⁸ *Ibidem*, p.488.

Cap.IV. Creativitatea și problematica sa

1.Considerații generale

Creativitatea reprezintă o însușire fundamentală a ființei umane; ea semnifică gradul de noutate pe care omul o aduce în ideile, acțiunile și creațiile sale.Preocupări privind înțelegerea fenomenului de creație întâlnim încă în timpurile vechi; astfel, în gândirea precreștină s-a configurat ideea de geniu care în viziunea timpului semnifică o forță spirituală protectoare de bun augur. La grecii antici acest spirit protector forma daimonul individului. Desigur, legenda biblică a creației expusă în Geneza reprezintă cea mai veche și semnificativă concepție asupra creației. Această viziune însă a fost înlocuită după secolul al - II-lea î.H. cu doctrina propusă de Sfântul Augustin în lucrarea sa „Cetatea lui Dumnezeu”. Ideea care s-a degajat din această doctrină este aceea a rolului jucat de creștinism în relevarea puterii de creație a omului.

Ideea creației ca acțiune de imitație a formelor ideale caracterizează viziunea lui Platon cu privire la menirea artei. Un impuls deosebit pentru înțelegerea creației îl aduce Renașterea când a fost lansată problematica imaginației, a libertăților individuale și a autonomiei societății în ceea ce privește relațiile umane.

Așa cum se subliniează în literatura de specialitate „de-a lungul aproape a întregii epoci renascentiste și în timpul nenumăratelor dezbateri filosofice care au avut loc, lucrările științifice au devenit cunoscute pentru capacitatea lor de a releva și destabiliza paradigme culturale și religioase”.²⁹ În acest sens este cazul influenței lucrărilor lui Copernic, Galilei și Newton care au determinat o înțelegere nouă a realităților cercetate. Secolul al XVII-lea aduce o viziune nouă asupra rațiunii și asupra individului, științele naturale transformându-se în filosofii și metodologii instituționalizate,iar schimbările de paradigmă a confirmat un alt tip de libertate a individului, respectiv dreptul său de a explora realitatea și propriul său univers în mod liber. Pentru lumea secolului al XVIII-lea conta găsirea răspunsurilor la descifrarea limitelor libertății de gândire și a însemnătății sale la nivel social și politic. Din temeiul acestor interogații s-a putut trece la căutarea răspunsurilor cu privire la natura creativității și practicarea ei. Totodată s-a putut trece la stabilirea distincției între conceptul de creativitate și cele de geniu, originalitate, talent și educație formală.³⁰

Într-adevăr, se poate spune că trăsătura caracteristică a întregii existențe este creativitatea, unde totuși noutatea este mai rară; acest aspect este avut în vedere de Fr. Iacob în lucrarea sa „Logica Viului”. Ștefan Lupașcu, la rândul său, consideră că existența se structurează pe trei nivele mari și anume: nivelul fizic, nivelul biologic și nivelul psihic. El este de părere că fiecare nivel dezvăluie evenimente de creație, însă aspectul cel mai semnificativ îl reprezintă creativitatea psihicului uman.

Tot la nivel de generalitate este privită creativitatea și de către M. Drăgănescu, înțelegând-o ca fiind structurală existenței ca și informația.Este de subliniat faptul că în viziunea sa există o consonanță între creativitatea universului și cea a ființei umane și a societății. Amintim de asemenea concepția lui H.Bergson care în lucrarea sa „Evoluția creatoare” argumentează ideea că esența proceselor vii o reprezintă creativitatea, care reprezintă sensul însuși al existenței.

În cultura română, problematica valorii și a creației va ocupa un loc important în gândirea lui Lucian Blaga. Gânditorul român arată că destinul omului este de a crea și că rezultatul creației este construirea unei lumi artificiale.

2.Perspective în studiul creativității

²⁹ Robert J. Sternberg (coord.), Manual de creativitate, Polirom, 2005, p.31.

³⁰ Ibidem,p.34.

Creativitatea a fost cercetată cu mijloace diverse și din perspective diferite. Studiul creativității a început când s-au înființat câteva instituții de cercetare în domeniul creativității, prin anii 1950. Este de subliniat faptul că la început predomina abordarea pragmatică a creativității, insistându-se mai ales asupra dezvoltării acesteia și mai puțin pe modalitatea de testare a validității ideilor. Acestui moment i se înscrie contribuția lui Edward De Bono care este interesat de aspectele practice ale creativității și face studii despre gândirea laterală; Osborn dezvoltă și folosește tehnica de brainstorming, iar Gordon folosește metoda sinectică care implică analogii.

Cercetarea creativității în secolul al XX-lea are loc sub semnul abordării psihodinamice; totuși, școlile de psihologie care s-au configurat, și anume structuralismul, funcționalismul și behaviorismul nu au fost preocupate de studiul creativității; gestaltismul a cercetat una din aspectele creativității- insight-ul; însă cercetările au vizat numai identificarea insight-ului, dar nu și caracterizarea fenomenului.

Tot în această arie de preocupări s-au înscris studiile de caz efectuate asupra unor renumiți creativi. Abordările psihometrice, la rândul lor au constituit o direcție importantă de cercetare a creativității umane. În esență, abordarea psihometrică procedează la modalitatea de măsurare a creativității, urmărind prin aceasta a fi o sursă de informații pentru înțelegerea fenomenului de creativitate. Au fost inițiate investigații asupra creativității imaginației, au fost aplicate metodicile antropometrice la cercetarea imaginației și inteligenței; testele folosite erau cele de imaginație și invenție, precum și teste de gândire divergentă.

Domeniile specifice cercetării psihometrice au vizat următoarele aspecte: investigarea procesului creativ, a factorilor de personalitate și a corelatelor comportamentale ale creativității, a caracteristicilor produselor creative și ale mediului care stimulează creativitatea.³¹

Cercetarea psihometrică aduce lumină asupra fenomenului creativității prin cuantificarea proceselor creative folosindu-se teste de evaluare. În cadrul acestor teste au predominat îndeosebi testele de gândire divergentă, care au avut o aplicare sporită în școli. Importanța acestor teste constă în aceea că „testele de gândire divergentă îi solicită individului să genereze mai multe reacții la un stimul specific, total contrar majorității standardizate de performanță și aptitudini, care reclamă un singur răspuns corect.”³²

Printre primele teste de gândire divergentă pot fi menționate următoarele : testele de construcție divergentă a lui Guilford, matricea morfologică a intelectului uman (structure of the Intellect-soi), testele Torrance de gândire creativă. Rezumând diversele categorii de studii referitoare la creativitate, acestea au fost: psihometrice, experimentale, biografice, istoriometrice și biometrice. Între aceste categorii există interpătrunderi și similitudini; astfel, orientarea psihometrică, prin interesul pus pe studiul dependenței de factori cognitivi este mai apropiată de studiile recente de biometrie; studierea legăturilor dintre funcțiile cerebrale și tipurile de activitate cognitivă formează obiectul abordării biometrice a creativității. Așa cum se subliniază în literatura de specialitate, această abordare constă în „monitorizarea metabolismului glucidic cerebral al individului în timpul executării unor sarcini cognitive (de exemplu, în timpul rezolvării unor probleme de matematică) și aceasta deoarece metabolismul glucidic reprezintă una din variabile prin care se exprimă activitatea cerebrală, cercetătorii pot identifica și evalua activitatea în zone specifice ale creierului, din moment ce fiecare zonă este implicată în activitatea cognitivă; aceasta este de fapt o abordare „neurometrică”.³³

³¹ Op. Cit., p.53.

³² Ibidem, p.53.

³³ Op.cit. p.52.

Cercetarea experimentală are în vedere studierea corelației dintre următoarele variabile: personalitate, creativitate și procesele și produsele creative; privind abordarea istoriometrică, așa cum rezultă din denumire, măsurarea creativității este o operație care se aplică datelor selectate ce provin din diverse documente istorice. Această metodă a fost folosită de Simonton în studiul corelației dintre creativitate și leadership, invenție și descoperire, creativitate și vârstă, creativitate muzicală și excelență. Abordarea biografică mai este numită și studiul de caz și implică aplicarea metodologiei cercetării calitative și prin referință la situațiile luate în considerare.

3. Oviziune sistemică asupra creativității

Cercetările asupra fenomenului creativității au dovedit caracterul său complex, faptul că acesta este determinat mental, psihologic, dar și social. Prin urmare, în explicarea creativității, alături de gândurile, emoțiile și motivațiile personale care crează și produc lucruri originale, recunoașterea publică, socială, ocupă un loc important. Într-adevăr, procesul de creativitate și produsele creative trebuie însoțite de peruasiunea acestora, de aprecierea, înțelegerea și recunoașterea socială a acestora. Așa cum se subliniază cu temeii în literatura de specialitate „creativitatea este un proces care poate fi observat la intersecția dintre persoană, domeniu și aria de specialitate.”³⁴

În viziunea lui Mihaly Csikszentmihaly, mediul are două aspecte: cel cultural simbolic, pe care îl numim aici „domeniu”, și cel social numit „aria de specialitate”. În această viziune „creativitatea se manifestă atunci când o persoană provoacă o schimbare într-un anumit domeniu, iar această schimbare este transmisă mai departe în timp. Unii oameni au mai multe șanse de a provoca astfel de schimbări, fie datorită calităților lor personale, fie din cauză că au norocul de a se afla într-o postură favorabilă față de acel domeniu - au mai mult acces la el sau poziția lor socială le permite mai mult timp de experimentare.”³⁵

Dacă facem o incursiune în istoria descoperirilor științifice este de constatat faptul că cele mai multe descoperiri au fost făcute de cei care aveau mijloacele și timpul necesar preocupărilor științifice. Se întâmplă deseori ca ideile noi să fie repede uitate, iar schimbările pot fi adoptate numai dacă sunt validate de un grup îndreptățit să hotărască acest lucru.

Pentru înțelegerea fenomenului de creativitate, conceptul de sistem și metoda sistemică ocupă un loc important. Se consideră că „modelul sistemic este analog celui folosit de savanți pentru a descrie procesul evoluției. Evoluția se produce când organismul unui individ crează o variație, care este selectată de mediu și transmisă generațiilor viitoare.”

Din această perspectivă „creativitatea poate fi privită ca un caz special de evoluție; în particular, ea reprezintă pentru evoluția culturală ceea ce mutația, selecția și transmiterea variațiilor genetice reprezintă pentru evoluția biologică.”³⁶

Actul de creativitate produce o modificare a sistemului de simboluri ale unei culturi, schimbare care afectează și gândurile și sentimentele membrilor culturii respective; „creativitatea implică modificarea „memelor”, a unităților de imitație, despre care Dawkins (1976) a spus că sunt „cărămizile culturii”.”³⁷

„Memele” se aseamănă cu genele prin faptul că poartă instrucțiunile de lucru. Notele unui cântec ne spun ce să cântăm; rețeta unei prăjituri ne arată ce ingrediente să amestecăm și cât să stea în cuptor. Dar, în vreme ce instrucțiunile genetice sunt transmise în codurile chimice pe care le moștenim în cromozomi, instrucțiunile cuprinse în „meme” se transmit prin învățare. În general,

³⁴ Op.cit.p.249.

³⁵ Ibidem, p.250.

³⁶ Ibidem,p.251

³⁷ Ibidem,p.251

învățăm „memele” și le reproducem fără modificări; atunci când apar cântece noi sau rețete noi, este vorba de creativitate.

Culturile reprezintă sisteme de domenii interdependente., precum : muzică, matematici, religie, diverse tehnologii, etc. Este de subliniat faptul că inovațiile apar în unul din aceste domenii. „Culturile se deosebesc prin modul în care sunt stocate „memele”; este vorba de procedee tehnice, tipuri de cunoaștere, stiluri de artă, sisteme de credințe.³⁸ Însă, „aparitia unor noi mijloace de stocare și transmisie (de exemplu, cărți, calculatoare) va influența rata de producere a lucrărilor originale și acceptarea lor.”³⁹

Este de subliniat faptul că accesibilitatea informației reprezintă o dimensiune a diferenței culturale; întrucât culturile se deosebesc prin numărul domeniilor pe care le recunosc și prin ierarhia din cadrul acestora, atracția unui domeniu va depinde de mai multe variabile; în discuție sunt avute în vedere probleme precum: stocarea informației, accesibilitatea și disponibilitatea lor; gradul de diferențiere în acea cultură, cât de integrată este acea cultură, cât este de deschisă față de alte culturi.

Se consideră că „memele” noi apar în culturile expuse unor idei și credințe diverse; pot exista totuși două situații: atunci când sistemul simbolic este slab integrat, este greu să se stabilească dacă un lucru nou aduce ceva, așa cum a fost situația înainte de Mendeleev; și situația când sistemul este foarte strict și nu mai apare posibilă nici o inovație, așa cum a fost situația fizicii la sfârșitul sec. al XIX-lea, înainte de revoluția generată de teoria coantelor.

În evoluția unei culturi acționează două procese interdependente, și anume: procesul de integrare și cel de diferențiere; prin integrare domeniile dintr-o cultură se articulează între ele și își sprijină reciproc obiectivele lor; creativitatea reprezintă motorul evoluției culturale; ea favorizează diferențierea și dezvoltă domenii care obțin un grad tot mai ridicat de autonomie. Din cele arătate rezultă că pentru a se crea ceva nou, original, este necesară atât contribuția individuală a creatorului, cât și aprecierea pe care o face societatea, și aceasta deoarece „în știință, ca și în arte, creativitatea e în aceeași măsură rezultatul modificării standardelor și al apariției unor noi criterii de evaluare cât și al realizărilor originale individuale.”⁴⁰

Creativitatea impulsionează evoluția societății, evoluție care înseamnă atât progres cât și creșterea complexității de-a lungul timpului. Societățile se deosebesc după modul cum se raportează la inovații, respectiv le apreciază și susțin, și aceasta, deoarece nu toate tipurile de economie au interes să permită schimbarea. În general, rata creativității este influențată de procesele de diferențiere și integrare.

Creativitatea unei culturi este influențată de interdependența dintre domeniile sale și de ceea ce se petrece la nivelul fiecărui domeniu. În acest sens este de subliniat faptul că în fiecare domeniu există arii de specialitate care cuprinde specialiști care au puterea de a modifica domeniul respectiv.

4. Aspecte privind factorii creativității

Căutând să explice fenomenul de creativitate, specialiștii în domeniu sunt de părere că articularea diferiților factori în mentalul fiecărui creator determină gradul de creativitate de care acesta este în stare. Din seria acestor factori fac parte : inteligența, imaginația, aptitudinile speciale, intuiția, efortul, motivațiile, atitudinile și temperamentul.

În ierarhia factorilor creativității, inteligența ocupă un loc important, dar ,desigur, în corelație cu toți ceilalți factori. Efortul, mai ales efortul constant este și el considerat un factor de seamă care

³⁸ Ibidem,p.252.

³⁹ Ibidem.

⁴⁰ Ibidem,p.256.

duce la creativitate; în acest sens este cunoscută părerea lui Edison, după care talentul reprezintă 1% inspirație și 99% transpirație. Talentul sau aptitudinile speciale ocupă de asemenea un loc important în creație. Este de subliniat faptul că în orice activitate umană eficientă se manifestă atât aptitudini generale cât și aptitudini speciale. Fiind o aptitudine specială, talentul se manifestă în desfășurarea unei activități specifice și într-un anumit domeniu, precum: știință, tehnică, artă, muzică, literatură, etc.

Sub aspect psihologic, interesul pe care îl manifestă subiectul pentru o anumită activitate, condensează în mod esențial procesul de formare și dezvoltare al aptitudinilor.

Revenind la ierarhia factorilor care contribuie la actul de creație, mulți cercetători au așezat în rândul primilor factori imaginația. În acest sens, se știe de exemplu, aprecierea pe care Albert Einstein o face imaginației, arătând că aceasta este mai importantă chiar decât cunoștințele.

Sub aspect psihologic imaginația este privită ca o calitate a omului de a inventa. În literatura de specialitate se arată că „putem defini imaginația ca un proces psihic de producere a unor construcții mentale, imagistice sau ideatice, tinzând spre realizarea noului pe baza experienței perceptive și a formației intelectuale date, având drept conținut atât realul cât și posibilul, atât prezent cât și viitor.”⁴¹

Cercetarea imaginației ocupă un loc important în preocupările lui G.H. Lehman., care și-a îndreptat atenția îndeosebi asupra cercetării imaginației în raport cu creativitatea în știință, dar în același timp și în raport cu experiența și vârsta. În viziunea sa, imaginația în știință cuprinde trei dimensiuni, și anume: extensiunea, expresivitatea și productivitatea. În ceea ce privește extensiunea și expresivitatea, imaginația variază de la individ la individ; expresivitatea are o importanță deosebită în fizică și mai ales în artele plastice. Privind productivitatea imaginației, aceasta poate fi măsurată prin numărul și importanța aplicațiilor procesului de imaginație. Totuși, s-a ajuns la concluzia că, cu cât productivitatea este mai mare cu atât originalitatea este mai mică. Imaginația implică mai multe funcții, dintre care menționăm: reprezentarea acțiunilor posibile; ajută la formularea unor ipoteze pe care verificările ulterioare le poate testa.

Ch. Pierce în cartea sa „Semnificație și acțiune” arată legătura funciară între lumea reală și lumea imaginației, astăzi pusă în evidență cu atâta pregnanță de recente progrese în crearea realității virtuale. În rândul factorilor care însoțesc actul de creație se înscrie și intuiția, careia i s-a dat mai multe semnificații, și anume: modalitate de cunoaștere, metodă de cunoaștere sau cunoaștere nemijlocită, pe considerentul că se ajunge la descifrarea noului în mod direct, sărindu-se peste unele etape ale raționamentului științific.

⁴¹ Laura Pană, *Filosofia culturii tehnice*, Editura Tehnică, București, 2000, p.2666.

Cap.V. Ethosul creativității în gândirea profesorului Vitalie Belous

I.Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași - continuatoarea prestigioasă a învățământului tehnic superior de la noi

Răsfoind paginile istoriei aflăm că începuturile învățământului tehnic superior de la noi sunt legate de anul 1562, când a fost înființată Școala latină de la Cotnari. Mult mai târziu, în 1813,Gh. Asachi înființează prima școală de ingineri hotarnici și ingineri civili, iar învățământul are loc cu precădere în limba română. Această școală poate fi considerată primul nucleu al învățământului tehnic superior din Moldova. Este de menționat faptul că învățământul tehnic se dezvoltă în continuare în cadrul Academiei Mihăilene (1835), iar apoi în cadrul Universității din Iași, înființată în 1860.

Adevăratul act de înființare a Institutului Politehnic din Iași are loc prin aprobarea noului regulament al Facultății de Științe din 7 noiembrie 1912, când se înființează învățământul electrotehnic, chimic aplicat și organic. În temeiul Legii învățământului în 1937 se înființează Școala Politehnică prin scoaterea învățământului tehnic superior de sub egida Universității, instituția nou înființată a luat numele lui Gh.Asachi și era singura instituție abilitată să acorde titlurile de inginer. Primul rector al noii instituții este ales prof.univ. Cristea Otin. Prin reforma învățământului din iunie 1948 se înființează Institutul Politehnic „Gh. Asachi” din Iași care funcționează până în 1993,iar din 17 mai 1993 devine Universitatea Tehnică”Gheorghe Asachi” din Iași.

Prin Decretul Lege nr. 263327 publicat în M.Of. din 26 oct. 1948 s-a înființat Facultatea de Mecanică, și a constituit împreună cu Facultatea de Chimie industrială,Electromecanică și Construcții - Institutul Politehnic din Iași. Acest eveniment reprezintă începutul perioadei moderne privind dezvoltarea învățământului de inginerie la Iași.

Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași și învățământul tehnic superior se prezintă astăzi ca un factor puternic și de prestigiu în pregătirea și formarea viitorilor specialiști, a viitorilor ingineri, care să găsească soluții tehnice eficiente problemelor cu care se confruntă societatea actuală. De-a lungul existenței sale, învățământul tehnic superior de la noi și-a format cadre de elită, care s-au implicat cu pasiune și dăruire activității didactice și științifice, contribuind la deschiderea acelor căi necesare descoperirilor în știință și tehnică, formând un mediu instructiv educativ de înaltă ținută academică, de stimulare a activității de cercetare și de producere și aplicare a tehnicii. Din pleada personalităților care s-au remarcat prin contribuții deosebite, menționăm : Acad. Octav Maier, prof. Dimitrie Mangeron, prof. Adolf Haimovici, prof.Toma Farcaș, prof. Teodor Câmpan, prof. V. Corlățeanu, iar în timpurile noastre o altă generație de personalități de elită, care s-au format și afirmat o dată cu dezvoltarea învățământului tehnic superior din Iași, dintre care prof. Vitalie Belous reprezintă punctul de referință cel mai elocvent prin întreaga sa activitate –didactică,de cercetare, de creație tehnică și de dezvoltare a învățământului de invenție de la noi.

Carta actuală a UTI în art.8 subliniază următoarele :” înscrisă în continuitatea școlii superioare românești, cultivând totodată valorile științei și culturii universale, UTI își asumă ca valori fundamentale : teaurizarea și difuzarea valorilor științei și culturii tehnice; promovarea spiritului de liber examen, gândirii critice, înnoirea și înlocuirea cunoștințelor; formarea și perfecționarea resurselor umane calificate și înalt calificate; participarea științei românești la dezvoltarea științei universale,o dată cu afirmarea identității culturale în general și a celei tehnice în particular.”

Potrivit art.12 , UTI își îndeplinește obiectivele sale prin următoarele: formarea de specialiști ingineri, la nivelul cerințelor acceptate pe plan mondial, pentru activități industrial-economice, pentru învățământ și știință. Nivelul de pregătire asigurat de universitate trebuie să ofere absolventului următoarele competențe: capacitatea de a asimila și înțelege informația tehnico-științifică; capacitatea de a aplica operativ în practică sistemul de cunoștințe acumulate; capacitatea de a organiza și conduce personalul din structurile de activitate încredințate; capacitatea de a organiza și desfășura cercetare științifică cu accent de noutate sau de vârf tehnologic și științific; asigurarea unui sistem de educație inginerescă și științifică continuă, prin programe de specializare de scurtă durată în raport cu tendințele esențiale pe plan tehnologic și științific; desfășurarea cercetării științifice fundamentale și aplicative la nivelul catedrelor, unităților de cercetare și laboratoarelor.

Principial deschisă inovației științifice și de învățământ, UTI își evaluează și își îmbunătățește activitatea și performanțele, prin considerarea atentă a experienței universităților și centrelor de cercetare de referință. Programul de reformă al învățământului exprimă strategia de dezvoltare a UTI în perspectiva integrării României în Uniunea Europeană.

II.Profesorul Vitalie Belous și învățământul tehnic superior

Prof.Vitalie Belous reprezintă o personalitate importantă în galeria marilor personalități din istoria UTI, prin întreaga sa activitate de profesor, cercetător și strălucit inventator, prin talentul și arta de a încuraja și sprijini spiritul de creativitate în universitate, la studenți, la tinerii ingineri, prin strădania sa recunoscută de a ridica cu succes învățământul de inventică la un înalt nivel de performanță.

Date privind familia, evoluția școlară, precum și cea de profesor universitar și inventator, le găsim în cartea sa „Rădăcinile și drumurile proceselor de inventare.Însemnările unui inventator”, apărută în 2002. Student al Politehnicii „GH.Asachi” din Iași, Facultatea de Mecanică, Secția de Mașini Unelte, Vitalie Belous, a făcut studii temeinice,beneficiind de cadre didactice de elită atât la disciplinele cu caracter general cât și la cele de specialitate. Astfel la cunoștințe de geometrie analitică și diferențială l-a avut pe acad. Ocatav Maier, la mecanica tehnică pe prof.Dimitrie Mangeron, „Rezistența materialelor” pe Victor Baușic, „Electrotehnică și aplicațiile industriale ale electricității” pe prof. V.Corlățeanu, iar la „Termotehnică” pe prof. Teodor Câmpan.

Munca intensă desfășurată în anii studenției, calitatea activităților didactice desfășurate într-un mediu academic elevat, precum și experiența stagiilor de practică desfășurate în cele mai mari uzine din țară,la care se adaugă preocupările permanente față de sport, toate acestea au contribuit la modelarea personalității sale ,la structurarea tuturor calităților intelective și moral-volitive, care au fost activate în mod eficient, iar măsura acestei eficiene, este întreaga sa activitate didactică, de cercetare și de creație.

Prof.Vitalie Belous și-a desfășurat activitatea de dezvoltare a gândirii tehnice creatoare a viitorilor ingineri în special la Catedra de mașini-unelte și scule (MUS),compartimentul de scule așchietoare pe care l-a condus peste 35 de ani.A contribuit la restructurarea cursului de Proiectarea sculelor așchietoare, amplificând partea fundamentală denumită „Bazele analizei și sintezei ingineresti a sculelor așchietoare”, și introducând în cursul predat și a doua parte denumită „Tehnologia sintezei creative a sculelor așchietoare”, care este o parte specifică inventicii. Ideile predate în acest curs și problemele ridicate vor constitui fundamentul manualului de inventică, precum și a ingineriei performanței umane, lucrări care, pe lângă contribuția originală în domeniul creației tehnicii, aduce un aport însemnat și în dezvoltarea axiologiei și praxiologiei în general.

Eforturile depuse pentru dezvoltarea creativității la studenți au generat rezultate pozitive. Astfel, ele au dus „la unele creșteri substanțiale de înregistrări la Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci ale studenților Facultății de mecanică din Iași. Numai la compartimentul de scule așchietoare, peste 500 de studenți au obținut odată cu diploma de inginer și certificatul de inventator. De la un singur student inventator în anul 1966, „producția” de studenți-inventatori a Facultății de mecanică a crescut în 1981-1985 la peste 130 inventatori”(4, p.184).

Tot în ordinea măsurilor de stimulare a creativității l-au avut cursurile studențești de inventică, corelându-se astfel instruirea inventivă cu cea universitară tehnică. Un adevărat inginer, în viziunea prof. Vitalie Belous se caracterizează prin patru atribute de bază: cunoaște tehnica, aplică tehnica, conduce tehnica și produce tehnică. Modernizarea învățământului tehnic superior trebuie să aibă ca obiectiv formarea inginerilor adevărați, să dezvolte latura creativă, disponibilitatea de creație tehnică.

Realizarea unei invenții reprezintă un lucru important, deoarece ea urmărește îmbunătățirea condițiilor de trai ale tuturor, pentru societate, însă, este mult mai importantă formarea inventatorului, deoarece „o invenție nu reprezintă decât un produs, în timp ce un inventator reprezintă un mijloc de producție - capabil să realizeze un număr mai mic sau mai mare de produse-invenții”(4, p.179).

După revoluție cursurile de inventică s-au generalizat practic la toate specializările UTI și la unele centre universitare din România. În octombrie 1990 a fost înființat Centrul de Informare, Inventică și Implementare Industrială a Invențiilor, iar la 1 februarie 1992 s-a separat Institutul Național de Inventică din Iași.

III. Inventica – știință și artă a creației tehnice

1. Necesitatea intensificării proceselor creative în tehnică

Progresul societății contemporane este strâns legat de progresul tehnic; acesta are un caracter complex și vizează atât filosofia tehnicii cât și modalitățile de a dezvolta și folosi produsele tehnicii. Întrucât efectele progresului tehnic se manifestă în mod inegal, Vitalie Belous consideră că sunt două căi importante de acțiune : transferul de tehnologie de la țările dezvoltate prin licențe, prin reproiectări cu forțe proprii, și o altă cale se referă la creația tehnică autohtonă. Psihologul J.P. Guilford atrăgea atenția că, dacă până acum, efortul fizic al omului și cel intelectual în bună parte a fost preluat de mașini construite de om, în viitor contribuția cea mai importantă a ființei umane se va situa la nivelul facultăților creative. Și pentru statele dezvoltate industrial inovarea este vitală deoarece pentru a cuceri piața mondială, ele trebuie să facă față unei puternice concurențe, lucru posibil prin realizarea de superproduse. În timpurile noastre acțiunea de inovație devine una de supraviețuire (3, p.3).

Intensificarea proceselor creative în tehnică este determinată și de creșterea vertiginosă a complexității sistemelor tehnice și a numărului de probleme necesar a fi rezolvate de constructorii creativi. Un sistem tehnic concret este expresia unei multitudini de soluții posibile; multitudinea de soluții posibile poate fi asemănătoare cu o galaxie cuprinzând o mulțime de constelații (principii fizice de bază) care la rândul lor cuprind mulțimi de corpuri (soluții concrete). În structura sistemelor tehnice moderne există nu o singură soluție eficientă, o singură invenție, ci o mulțime de soluții - invenții; „un autoturism modern, are în structură 500-700 invenții în vigoare, iar într-un avion modern se găsesc câteva mii de invenții în termenul general de valabilitate de 15 ani ” (4, p.5).

În viziunea profesorului Vitalie Belous, o problemă tehnică reprezintă un corp (insulă), un sistem tehnic reprezintă un arhipelag-constelație, iar o categorie de sisteme tehnice reprezintă o galaxie, însă ansamblul galaxiilor reprezintă universul problemelor tehnice. La rândul său,

universul problemelor tehnice cuprinde mulțimea soluțiilor cunoscute și mulțimea soluțiilor noi. Creșterea universului problemelor tehnice duce la creșterea corespunzătoare a soluțiilor tehnice. Creșterea substanțială a productivității activității de căutare creativă a soluțiilor tehnice reprezintă problema fundamentală a progresului tehnico-științific contemporan, aspect care rezultă din următoarele constatări : numărul sistemelor tehnice se dublează la fiecare 10 ani, complexitatea produselor se dublează la 15 ani, informațiile tehnico-științifice folosite în invenție se dublează la fiecare 8 ani, timpul de elaborare a noilor produse se înjumătățește la fiecare 25 de ani.

Vitalie Belous este de părere că există un deficit de cadre de constructori-creativi, deoarece „volumul căutărilor creative crește în ultimul timp de 10 ori după fiecare 10 ani, în timp ce numărul constructorilor creatori- a inventatorilor de profesie nu crește decât de circa 3 ori”(1,p.5).

Dezvoltarea invenției, a științei creației tehnice poate contribui hotărâtor la manifestarea pozitivă a progresului tehnic în viața de toate zilele. Într-adevăr, ”creșterea producției de soluții tehnice originale, viabile, superioare și eficiente, pe fondul transformării mișcării de creație tehnică sub formă de invenții, dintr-un fenomen cu un pronunțat caracter de elită, într-o adevărată mișcare de masă, presupune în primul rând continuarea și desăvârșirea procesului de logicizare a creației tehnice, făcând-o transferabilă calculatoarelor, concomitent cu dezvoltarea psihognoseologiei creației tehnice, în special prin elaborarea unor noi tehnici și metode intuitive, eficiente de creație, care să organizeze în mai mare măsură și să eficientizeze colaborarea dintre conștient și subconștient în procesele individuale de creație tehnică” (1, p.5).

Este necesară, totodată sporirea numărului de invenții înregistrate și brevetate. Pentru un succes industrial-economic sunt necesare în medie 5 invenții de valoare, însă o invenție de valoare apare o dată la 50 de invenții curente.

2. Invenția- știință și artă a creației tehnice

În viziunea profesorului Vitalie Belous, invenția este o știință și o artă a creației tehnice; este știință „în măsura în care procesul creativ este transferat gândirii convergente, algoritmicului, logicului, combinatoricului”; este artă „în măsura în care se manifestă eficient în sfera gândirii divergente, a euristicii, a conlucrării dintre conștient și subconștient, a abilității alternării și combinării folosirii metodelor și tehnicilor logice cu cele intuitive, a gândirii convergente cu cea divergentă, a algoritmicului cu euristicii, a deducției cu inducția, a analizei cu sinteza” (1, p.21).

În același timp, invenția este știința și arta depășirii unor obstacole de natură psihologică, gnoseologică, educațional- pedagogică, tehnico-organizatorică și de ordin psihosocial. De asemenea, invenția are un caracter multidiscplinar, ea aflându-se la confluența dintre sociologie, logică, tehnologie, economie, organizare, estetică și drept industrial (1, p.21).

Semnificativ este faptul că în sistemul clasificării științelor, după complexitatea obiectului de studiu și al legilor specifice, reprezentat de un cerc, în care pe o jumătate de cerc sunt amplasate științele naturii, societății și gândirii iar pe cealaltă sunt amplasate științele cu caracter tehnico-aplicativ, în mijlocul cercului este amplasată invenția, poziția sa în acest sistem semnifică caracterul său multidiscplinar. Pregătirea în domeniul științelor tehnice generale și a științelor tehnice de specialitate contribuie hotărâtor la dezvoltarea spiritului de creativitate în domeniul tehnic. „Inventatorul, arată Vitalie Belous trebuie să fie un bun tehnolog, să cunoască tehnologiile, procesele și utilajele productive specifice domeniului în care lucrează, să cunoască producția industrială, principiile organizării, desfacerii și ale marketingului” (1,p.23).

În strânsă interferență cu invenția se află proiectarea creativă care reprezintă în esență știința folosirii eficiente a ansamblului de cunoștințe în activitatea de concepție. Obiectul proiectării creative, după John Dixon îl reprezintă „realizarea în condiții restrictive determinate de

metodologia rezolvării, a unui element, sistem sau proces, care asigură rezolvarea optimală a problemei date, în condiții restrictive impuse însăși soluției” (1, p.23).

Proiectarea creativă după John Dixon are trei părți : generarea soluțiilor, analiza inginerescă și luarea deciziilor. Raportată la proiectarea creativă, inventica reprezintă știința și arta parcurgerii optime a fluxului general al proiectării creative.

3. Invenția și problematica sa

Orice invenție presupune realizarea unei idei. Invenția este un produs al creației tehnice. Autorul unei invenții aduce soluții noi într-un anumit domeniu. În legislația noastră (art.10 din Legea nr.62/1974), invenția este definită ca fiind „creația științifică sau tehnică, care prezintă noutate și progres față de stadiul cunoscut al tehnicii mondiale, care nu a mai fost brevetată sau făcută publică în țară sau străinătate, reprezintă o soluție tehnică și poate fi aplicată pentru rezolvarea unor probleme din economie, știință, ocrotirea sănătății, apărarea națională sau orice alt domeniu al vieții economice și sociale.”

Din definiție rezultă că atributele fundamentale ale unei invenții sunt: caracter tehnic-aplicativ, noutate față de stadiul actual mondial al tehnicii și progres față de stadiul actual al tehnicii. Importanța invențiilor, ca materializare a gândirii creatoare științifice și tehnice, rezultă din următoarele aspecte: „contribuie la realizarea de noi tehnologii, la modernizarea celor existente, la crearea de noi produse, la ridicarea nivelului de mecanizare, automatizare, robotizare a proceselor de producție și creșterea pe această bază a productivității, la perfecționarea continuă a mijloacelor tehnice, la creșterea gradului de complexitate a produselor și tehnologiilor, la realizarea de superproduse și supertehnologii ”(1, p.29).

În funcție de rolul pe care îl au în asigurarea progresului tehnic, invențiile se pot clasifica în două categorii, și anume: invenții de perfecționare a tehnicii și tehnologiilor existente și invenții care promovează valori noi în domeniul tehnicii și tehnologiei. Dacă prima categorie de invenții este mai numeroasă și poate să aducă însemnate economii, a doua categorie exercită o puternică influență asupra nivelului tehnic existent.

Sistemul clasificării generale a invențiilor este complex, principalele criterii în acest sens sunt: după modul de elaborare, natura temei, domeniul de specialitate din care fac parte, natura elementelor de noutate, nivelul, importanța și aportul elementelor de noutate, actul de protecție care poate fi acordat, speța noutății, obligațiile contractuale ale inventatorilor, dreptul de proprietate și după gradul de extensie al protecției. Privind configurarea prin care ființează o creație, prof. Vitalie Belous subliniază următoarele: „Produsul performant în știință – descoperirea, în artă-compoziția sau în tehnică-invenția se caracterizează prin trei atribute de bază: noutate, progres, utilitate și poate reprezenta sub aspect structural, o combinație de elemente cunoscute într-un ansamblu calitativ superior, o extrapolare prin analogie (metaforă) a unor elemente soluții sau principii de la domeniile învecinate, o nouă aplicare a legilor și descoperirilor din domeniul științelor fundamentale, matematicii, fizicii, chimiei, biologiei sau ciberneticii, o nouă bisociere consonantă etc.”(3, p.211).

IV. Temeiurile praxiologice ale creației tehnice

1. Praxiologia și inventica

Creșterea nivelului mediu de viață este determinat de sporirea eficienței acțiunii umane, fapt realizat și prin crearea de noi mijloace de producție, mașini, dispozitive, utilaje etc., care sunt opera creatorilor de tehnică. Reflecția asupra eficienței acțiunii umane a dus la constituirea praxiologiei. Termenul aparține logicianului francez Alfred d’Espinas, care o concepe ca o știință despre formele și principiile generale de acțiune din universul ființelor vii. Este de subliniat faptul că pentru realitatea umană el folosește termenul de tehnologie generală. Contribuții importante în

elaborarea praxiologiei aparține filosofului și logicianului polonez Tadeusz Kotarbinski, viziunea sa asupra acestei discipline fiind expusă în lucrarea sa „Tratat despre lucrul bine făcut”. Kotarbinski consideră că praxiologia se ocupă de condițiile de raționalitate ale acțiunii umane în general și că această disciplină este anterioară economiei sau organizării producției. Tot în aria contribuțiilor în domeniul praxiologiei se înscrie și lucrarea „Eseu despre logica deontică și teoria generală a acțiunii” a logicianului finlandez Georg Henrik Von Wright publicată în 1968, lucrare în care elaborează metodologia formală a domeniului praxiologic.

Referindu-se la literatura în domeniu, prof. Vitalie Belous concluzionează : „praxiologia este știința eficientizării acțiunii umane, știința lucrului bine făcut, știința profesionistului-a omului care-și împinge acțiunile până la obținerea performanțelor înalte ”(1, p.10).

Într-adevăr, scopul praxiologiei se referă la fundamentarea unor norme generale de eficiență a acțiunii, a unui sistem de indicații și contraindicații privind realizarea unor acțiuni eficiente. În viziunea lui Kotarbinski prezintă importanță definirea câmpului de acțiune și descrierea elementelor și formelor sale componente. Elementele acțiunii sunt acele componente care întrunite împreună fac posibilă o anumită acțiune; din rândul acestora fac parte :subiecții acțiunii, mijloacele, scopurile, metodele, produsele, materialele etc. Praxiologia operează cu o serie de categorii specifice dintre care menționăm: act, autor, operă, posibilitatea acțiunilor, instrumentalizarea acțiunilor etc.

Vitalie Belous definește acțiunea în general astfel: „acțiunea este o mișcare umană deliberată, fizică,intelectuală sau combinată, efectuată în vederea realizării unei transformări favorabile”(1,p11). Acțiunea este evaluată ca fiind eficientă după gradul de realizare a scopului stabilit, respectiv după ceea ce se realizează prin acțiune și ceea ce se consumă.

Pentru a spori gradul de eficiență a acțiunii umane „trebuie aplicate în practică cunoștințele moderne, nu numai din domeniul științelor tehnice și economice, ci și al unor noi discipline științifice,cum sunt axiologia (știința generală a valorii), praxiologia (știința generală a eficientizării acțiunilor umane „știința lucrului bine făcut”), ingineria valorii (știința realizării de maxim funcțional cu minim de costuri), inventica (știința și arta creației tehnice), sau proiectarea optimală, știința maximizării atributelor pozitive și minimizării atributelor negative ale produselor și tehnologiilor”(1, p.6).

Privind distincția dintre praxiologie și inventică, Vitalie Belous subliniază următoarele: „Dacă praxiologia este știința obținerii realizărilor performante în general, inventica reprezintă o disciplină praxiologică specială- știința obținerii realizărilor originale performante în tehnică,știința demersului creativ și a strategiei valorificării industriale eficiente a rezultatelor acestui demers”(1, p.11).

Inventica sau sinteza creativă este o știință care ajută la geneza creației în tehnică și la valorificarea ei în practică. Din această perspectivă, inventica „ se constituie ca o praxiologie a demersului creativ și a implementării industriale a rezultatelor acestuia”(1, p.9).

2.Valorile tehnico-economice și produsele și tehnologiile performante

Eficiența tehnico-economică

Eficiențizarea economiei este condiția de bază pentru creșterea calității vieții; în realizarea acestui deziderat, rol important îl au constructorii creativi, inventatorii, a căror știință este inventica, deci praxiologia demersului creativ și implementarea eficientă în industrie a rezultatelor acestuia. Din perspectiva acestei științe rol important îl are definirea lucrurilor performante, a operelor performante, a eficienței și a modului de creștere a eficienței acțiunii. Întrucât acțiunile umane sunt subordonate unor scopuri practice, precise, clarificarea scopului este o condiție de bază a obținerii unui grad sporit de eficiență. ”Eficiența acțiunii umane, arată Vitalie Belous, este dată de gradul de

atingere a scopului propus, raportat la consumul intelectual și material, de raportul dintre ceea ce se obține prin acțiune și ceea ce se consumă pentru efectuarea acesteia ”(1,p.24). Este de subliniat faptul că demersul creativ al inventatorului are ca scop de bază realizarea de produse și tehnologii cu înalte performanțe tehnico-economice.

Vitalie Belous arată că praxiologia tehnico –economică este denumită și ingineria valorii, iar inventica este praxiologia creației tehnice și a implementării rezultatelor acestora în industrie; însă mai poate fi denumită ingineria creativă a performanțelor tehnice; după cum, la fel de bine praxiologia generală poate fi denumită ingineria generală a performanței.

Performanța tehnico-economică generală în ingineria valorii și în inventică poate fi ilustrată prin raportul dintre valoarea totală de întrebuințare și totalul cheltuielilor materiale efectuate pentru realizarea acesteia.

Ingineria valorii este privită atât ca știință cât și ca metodă. Ca știință, ingineria valorii are în vedere maximizarea raportului dintre valoarea de întrebuințare a unui produs și costul de fabricație a acestuia; ca metodă, privește creșterea eficienței producției unui produs, acționându-se încă la nivelul fazei de concepție. Într-adevăr, analiza valorii se prezintă ca „o metodă de cercetare-proiectare sistematică și creativă, care, prin abordarea funcțională, urmărește ca funcțiile obiectului studiat să fie concepute și realizate cu cheltuieli minime, în condiții de calitate, care să satisfacă necesitățile utilizatorilor în concordanță cu cerințele social-economice.”(STAS nr.11272./79).

Ingineria valorii are în planul său operațional etape și faze, care toate concură la performanța produsului realizat. Prima etapă este cea de informare și cuprinde trei faze : la nivel tehnic, la nivel social și la nivel de producție.

Etapă a doua cuprinde analiza produsului eventual existent. Fazele acestei etape sunt: determinarea nomenclatorului de funcții ale produsului; dimensionarea tehnică a acestora; determinarea ponderii acestor funcții în valoarea de întrebuințare a produsului; analiza critică.

Etapă a treia cuprinde reconceperea produsului existent- ori conceperea dacă este cazul a produselor noi. Fazele acestei etape se referă la următoarele: analiza critică a temei de proiectare, reformularea sau eventual completarea ei; stabilirea nomenclatorului de funcții ale produsului în strânsă legătură cu necesitățile sociale; determinarea limitelor maxime și minime ale dimensiunilor tehnice ale funcțiilor; cercetarea și elaborarea soluțiilor constructive posibile; selectarea celei mai bune soluții.

Este de subliniat faptul că această fază implică parcurgerea unui nou ciclu care presupune: dimensionarea tehnică a funcțiilor; evaluarea variației valorii de întrebuințare a acestor funcții; determinarea ponderii lor în valoarea de întrebuințare a produsului, dimensionarea economică a funcțiilor, calculul variației raportului dintre valoarea de întrebuințare și costuri, compararea ponderii funcțiilor în costuri și în valoarea de întrebuințare și calculul disproporțiilor, evaluarea eficienței economice obținute, selectarea soluției cele mai bune, formularea soluției selectate cu detaliile necesare aplicării ei.

A patra etapă se referă la asistența tehnică necesară aplicării studiului și al verificării practice a rezultatelor .

În viziunea prof.Vitalie Belous planul operațional al inventicii se referă la următoarele componente: analiza critică și sistematizarea informațiilor; creația tehnică; proiectarea; prototip experimental; experiment-optimizare; proiectarea prototipului industrial; încercarea-omologarea acestuia. Planurile operaționale ale ingineriei valorii și ale inventicii au multe lucruri în comun cât și preocupări care interferează. Astfel „ingineria valorii nu se poate dispensa de creativitate și de demersul creativ, după cum nici inventica nu se poate dispensa de analiza economică-ingineriască

a soluțiilor existente în vederea formulării temei de creație, precum și a soluției proprii elaborate” (1, p.14).

Performanța tehnică-economică generală, atât pentru ingineria valorii cât și pentru inventică este dată de raportul dintre totalul valorii de întrebuințare și totalul cheltuielilor materiale pentru realizarea acestei valori. Este de precizat faptul că atât ingineria valorii cât și inventica au ca plan strategic maximizarea acestui raport. Ingeria valorii urmărește reducerea numitorului și echilibrarea ponderii valorilor de întrebuințare cu ponderea cheltuielilor în costul total al produsului. Inventica urmărește reducerea număratorului. Însă, atunci când urmărește reducerea numitorului, acest lucru îl realizează prin perfecționarea tehnologiilor de fabricație.

Se consideră că în acțiunea de realizare a unor superproduse, care au performanțe tehnice la nivel mondial creșterea număratorului este mai importantă decât scăderea în aceeași proporție a numitorului. Ca atare „nu interesează numai dacă funcțiile sau atributele au fost rațional echilibrate cu cheltuielile, ci și cota absolută a valorii de întrebuințare (productivitate, fiabilitate, precizie, manevrabilitate, reparabilitate, putere pe kgf de greutate, randament mecanic, randament energetic etc.)” (1, p.15).

În vederea realizării unui superprodus sunt posibile trei tipuri de teme de creație, și anume: superproduse de speța I, II, și III; cele din speța I au ca obiectiv sporirea performanței produsului, prin ridicarea valorii unor atribute sau relevarea apariției unor atribute noi, neglijate anterior. Cele de speța II au ca scop scăderea costurilor de fabricație, iar cele de speța III urmăresc sincronizarea echilibrarea costurilor cu valorile de întrebuințare corespunzătoare.

Produsele originale sunt rezultatul formulării științifice a temelor și a rezolvării creative a acestora. Vitalie Belous consideră că un produs original, la data lansării sale pe piață, chiar dacă nu este decât egal în performanțe cu produse asemănătoare la nivel mondial are forța psihologică a noutății și o rezervă importantă de optimizare (1, p.15).

V. Fundamentele psihognoseologice ale creației tehnice

1. Aspecte privind structura psihologică a intelectului uman

Vorbind despre structura psihologică a intelectului uman și modalitatea în care aceasta este implicată în procesele de creație, aspectul care atrage atenția este în primul rând cel al gândirii cu cele două aspecte ale sale: gândirea convergentă și cea divergentă. Gândirea se prezintă ca un proces unitar în care cele două forme alternează. Există faze în care gândirea convergentă predomină și faze în care predomină gândirea divergentă. Gândirea convergentă este gândirea cognitiv-reproductivă; ea presupune elaborarea unui răspuns unic prin eliminarea celorlalte răspunsuri posibile. Întrucât ea conduce la rezultate de cele mai multe ori cunoscute, gândirea convergentă este lipsită de originalitate.

Spre deosebire de gândirea convergentă, cea divergentă, pornind de la un set de informații date, asigură mai multe soluții și nu a unui răspuns unic; la acest nivel este posibilă apariția unor soluții originale, însă lucrul acesta nu este sigur întodeauna. Gândirea divergentă se caracterizează prin flexibilitate, fluentă și originalitate; psihologul J.P.Guilford este de părere că la acest nivel al gândirii divergente sunt sintetizați factorii importanți ai creativității.

Sub aspectul localizării sediului, gândirea convergentă ocupă emisfera stângă a creierului, iar cea divergentă ocupă emisfera dreaptă. Studiile privind creativitatea științifică au ajuns la concluzia că nu sunt creativi subiecții care au inteligența sub medie; însă pot să fie creativi sau nu subiecții care

au inteligența medie sau peste medie. Pornind de la acest criteriu s-a distins două tipuri de inteligență: sterilă și creativă. În domeniul ingineriei se pot distinge trei tipuri de inteligență: sterilă, aplicativ-reproductivă și creativă.

Rezultatele unor cercetări ale procesului de creativitate în știință și în artă au ajuns la concluzia că, în ambele domenii, principalii factori care influențează și determină creativitatea sunt: sensibilitatea, fluența, flexibilitatea, originalitatea, aptitudinea de a redefini, capacitatea analitică, aptitudinea de a sintetiza.

Cei mai mulți specialiști în psihologia creației consideră însă că flexibilitatea gândirii reprezintă componenta cognitivă de bază a procesului de creație. Această componentă semnifică procesul de restructurare a informației, respectiv a sistemului de cunoștințe, în acord cu noile situații, o nouă modalitate de abordare a problemei. În procesul de creație, o serie de tehnici utilizate, precum: extrapolarea, generalizarea, transferul, bisocierea, inversia etc, sunt specifice flexibilității gândirii creatoare.

Este de menționat și faptul că flexibilitatea gândirii este la antipod cu piedicile ce stau în calea sa; este vorba de inerție, structuri stereotipe de abordare, imposibilitatea schimbării modalității de abordare etc.

Privind această problemă, prof. Vitalie Belous subliniază următoarele: „În inginerie, flexibilitatea trebuie antrenată, iar, în învățământul tehnic superior, flexibilitatea gândirii viitorului inginer poate fi asigurată, aparent paradoxal, printr-un efort continuu de gândire convergentă, în vederea însușirii cunoștințelor fundamentale de matematici, fizică, mecanică, rezistența materialelor, cunoscut fiind faptul că pregătirea fundamentală favorizează mințile creative în timp ce pregătirea de specialitate, funcție de modul în care se realizează, poate influența favorabil sau nefavorabil capacitatea creativă a inginerului...”(1, p.39).

De asemenea, flexibilitatea gândirii este în mare măsură „capacitatea minții umane de a folosi alternativ, într-o înlănțuire dialectică, procesele convergente comprehensiv-reproductive și cele divergente, asociativ-combinativ-creative”(1, p.39). Totuși, arată autorul invenției, „creația tehnică nu poate fi rezultatul exclusiv al gândirii divergente, întrucât cele trei atribute de bază ale unei invenții, noutatea absolută, aplicativitatea-tehnicitatea și superioritatea, nu pot fi stabilite decât pe calea unei producții convergente-evaluative”(1, p.39).

2. Gândirea tehnică și componentele sale

Rezultatul specific al gândirii tehnice este creația tehnică. Gândirea tehnică poate fi privită ca o altă formă de gândire a omului, esența acestei forme manifestându-se în procesul de rezolvare a problemelor. Ea are o structură reproductivă, creativă ori combinată. Doi factori esențiali formează specificul gândirii tehnice: primul se referă la faptul că domeniul său de căutare are un anumit grad de nedeterminare, aspect vizibil aproape în toate problemele de concepție-proiectare, când se indică numai scopul și funcțiile utilajului (produsului realizat); după stabilirea scopului și funcțiilor produsului de realizat urmează o a doua etapă când se precizează datele inițiale și alegerea soluției de principiu; la nivelul acestei etape intervine un al doilea factor care caracterizează gândirea tehnică și anume existența unei varietăți de soluții posibile. Este de subliniat faptul că relativa nedeterminare a domeniului de căutare, precum și posibilitatea soluționării pe căi diverse, deschide un câmp larg de acțiune, până la elaborarea soluției optime și revizuirea datelor primare ale problemei.

Într-adevăr, așa cum subliniază autorul invenției, „caracteristică gândirii tehnice este unitatea indisolubilă dintre componentele teoretice și practice ale activității, unitate realizată în cursul rezolvării problemelor tehnice-tehnologice”(1, p.40).

Se consideră că următoarele acțiuni teoretice sunt specifice gândirii tehnice: operarea cu noțiuni cunoscute; acțiuni de formare a unor noțiuni tehnice noi în legătură cu cele anterioare, dar care formează un nou sistem de date; acțiuni privind planificarea viitoare. Obiectualizarea fizică sau mintală a acțiunilor teoretice are loc prin acțiuni practice; aceste acțiuni sunt: de execuție; de încercare-omologare; de control și de reglare; tot aici intră și acțiuni care au drept scop producerea de idei noi.

Interacțiunea dintre idei și acțiuni formează temeiul inteligenței tehnice, despre care prof. Vitalie Belous afirmă că ”reprezintă aliajul complex al ideii și acțiunii, prin interdependențele și interpătrunderile lor, capacitatea de a trece operativ și combinativ de la acțiunile teoretice la cele practice și invers”(1, p.41).

Dacă conceptele și imaginile reprezintă materia cu care operează gândirea umană, gândirea tehnică, cu atât mai mult, ființează având drept componente de bază conceptul și figura. Este de subliniat faptul că traseul rezolvării problemelor tehnice complexe este mult mai eficient dacă există o unitate armonioasă între cele două componente, adică acestea să fie cât mai relevante în aspectele de rezolvat. Legătura dintre cele două componente ale gândirii tehnice este realizată prin intermediul desenului tehnic și al geometriei descriptive.

Componenta figurală a gândirii tehnice prezintă două forme de bază și asocierile care îi corespund, și anume: actualizarea reprezentărilor memoriei sau apariția reprezentărilor imaginației și elaborarea imaginii obiectelor prin perceperea acestora. Într-adevăr, interacțiunea între noțiune și imagine materializează specificul conceptual-figural al gândirii tehnice, rezolvarea problemelor tehnice presupunând această interacțiune.

În literatura de specialitate se consideră că gândirea tehnică are trei componente structurale care o definesc, și anume: componenta conceptuală, figurală și practică, toate aflându-se în interacțiune complexă. Schematic, acest fapt poate fi redat prin triunghiul gândirii tehnice, cele trei componente fiind noțiunea, imaginea și acțiunea. Din cele arătate rezultă că gândirea tehnică se definește în esență ca o gândire conceptual-figural-practică.

Complexitatea problemelor tehnice și efortul de a le rezolva implică o dinamică complexă în interacțiunea componentelor gândirii tehnice. Între gândirea logică, afectivă și practică a inventatorului există o unitate funcțională. Și aceasta, deoarece „În cele mai multe invenții și descoperiri tehnice, rolul de bază l-a avut gândirea în acțiune, gândirea practică, gândirea desfășurată în procesul de realizare, experimentare, optimizare, punere la punct și stabilirea tehnologiilor specifice”(1, p.42).

Rolul gândirii fizice - practice este relevant în istoria descoperirilor științifice, când revelația-illuminare are loc pe cale simțurilor. În psihologia creației, mulți specialiști folosesc expresia a „gândi cu mâinile” în sensul de a dobândi experiență. Însă, ”rolul mâinilor nu se rezumă la acumularea de experiență pentru creație; acțiunea fizică, cu toate simțurile necesare, colaborând cu intelectul, poate genera soluții, poate produce iluminări direct din procesul muncii”(1, p.42).

Vitalie Belous arată că în domeniul său de activitate, al sculelor așchietoare cea mai mare parte a invențiilor din primele decenii ale secolului XX aparțin muncitorilor de înaltă calificare și au fost realizate în procesul muncii. Însă contribuția oamenilor de știință a devenit mai substanțială în ultimul deceniu când s-au pus bazele științei creației tehnice.

3. Structurile euristice fundamentale

Ion Moraru denumește structurile psihice fundamentale care participă la actul creației, a invențiilor și descoperirilor „eureme” de la grecescul *heurskein*, care înseamnă a afla (5, p.247). Psihicul uman, ca sistem creativ cuprinde interacțiunea complexă și dinamică a tuturor structurilor euristice. În creația tehnică se consideră că are loc conlucrarea a șase eureme, și anume: eureka de

acumulare și comprehensiune a informației, eureka asociativ-combinatorie, eureka energetică-stimulatorie, eureka critică-evaluativă și eureka ideativ-perceptivă.

Existența unui fond de cunoștințe, de informații înțelese și stocate, reprezintă datul necesar în baza căruia se pot desfășura mecanismele procesului creativ - operațiile de concasare, asociere, combinare, recombinare, extrapolare etc. Este de precizat faptul că eureka de acumulare și comprehensiune a informației vizează în primul rând gândirea convergentă, memoria, limbajul etc. Existența mai multor date, deci a mai multor informații sporește posibilitatea găsirii unor idei valoroase.

Eureka asociativ-combinatorie are ca teme gândirea divergentă, intuiția, imaginația, memoria, conștientul și inconștientul. Elaborarea de strategii combinatorii noi la situații noi, și la strategii posibile la situații probabile caracterizează în general procesul creativității. Temeiul combinațiilor se sprijină nu numai pe inspirații realizate de gândirea divergentă; aceste combinații pot fi aduse și pe terenul gândirii logice-convergente; în acest fel, prin folosirea unor metode deductive (metoda matricilor morfologice de idei, metoda obiectului generalizat al creației) procesul de creație poate fi stimulat și poate fi găsită soluția căutată. Desigur, inspirația care aparține creierului uman poate fi stimulată dar nu determinată.

Fenomenele și procesele care sunt implicate în dinamizarea persoanei în actul de creație formează eureka energetică-stimulatorie. Este vorba de o serie de componente precum: pasiunea, interesul, curiozitatea, voința, succesul, dorința etc. Toate aceste componente formează forța care ne motivează în actul de creație.

Sursă de idei originale, gândirea divergentă, asociativ-combinativă, pentru a nu ajunge la soluții nerealiste, trebuie asociată cu gândirea convergentă, cognitiv-reproductivă. Prin interpătrunderea acestor forme ale gândirii este pusă în valoare atât forța imaginației, a gândirii divergente, cât și funcția critică –evaluativă specifică gândirii divergente, interacțiunea acestor forme configurând eureka critică.

Aptitudinea de a vedea cu ochii minții, de a crea imagini vizuale a oricărui obiect tehnic cunoscut sau de a reprezenta imaginea unei soluții noi, reprezintă un factor important în procesul de creație tehnică. Pentru dezvoltarea capacității de vizualizare, în creația inginerescă un rol deosebit îl au descrierile constructiv-funcționale și disciplinele care oferă această perspectivă (geometria descriptivă, desenul industrial etc.). Este de precizat faptul că trecerea de la actul de creație la creația propriu-zisă în mare măsură se realizează prin configurarea eureka ideativ-perceptive.

Privind eureka de obiectualizare a imaginii aceasta este aceea care oferă o vizualizare structurală, o imagine clară, tridimensională a obiectului conceput.

Aceste șase eureka ale creației tehnice, Ion Moraru le ilustrează printr-un „pătrat al eureka”; dacă pe cele patru laturi ale pătratului sunt amplasate eureka care produc idei originale, pe cele două diagonale sunt eureka care sunt specifice creației tehnice, adică eureka ideativ-perceptivă și eureka de obiectualizare a imaginii (acțional-practică).

4. Etapele creației tehnice în invenția spontană și cea stimulată

Atunci când se vorbește despre etapele creației în toate domeniile se face referire la creația spontană și la creația stimulată; față de acestea, în domeniul tehnic există o formă specifică de creație care este creația logic-determinată. Invenția spontană semnifică acea creație tehnică care se naște în urma unei iluminări neașteptate; acest fenomen de iluminare este mediat de imaginație, intuiție, inspirație etc, fără ca tema de creație să fie formulată cu claritate de la început.

Creația tehnică stimulată este de asemenea creația realizată în temeiul unei iluminări. Ea se deosebește de cea spontană prin faptul că implică o pregătire prealabilă, o formulare precisă a temeului și este stimulată de metode și tehnici psihologice de creație. Creația logic-determinată

specifică domeniului tehnic este aceea care este rezultatul unor metode și tehnici logice și morfologice de căutare; finalul acestor demersuri fiind descoperirea soluției noi.

Cu privire la această problemă, Vitalie Belous subliniază următoarele: „o invenție reprezintă o creație indiferent dacă aceasta a fost obținută pe cale psihologică sau logică-științifică. De aceea, însăși inventica reprezintă în același timp o știință și o artă a inventării; știința în măsura în care procesul creației tehnice poate fi transferat în sfera logicului și artă, în măsura în care aceasta rămâne în sfera psihologicului, a inspirației, intuiției, imaginației” (1, p.52).

Specialiștii în domeniul inventicii, în marea lor majoritate, sunt de părere că procesul de creație tehnică cuprinde patru etape, și anume: pregătirea, incubația, iluminarea și verificarea.

Etapă de pregătire cuprinde o activitate rațională intensă, se cercetează soluțiile care există și soluțiile noi posibile. Încă din această etapă, folosindu-se anumite metode și tehnici adecvate, se poate obține rezolvarea de principiu a problemei de creație, iar când nu se reușește acest lucru, în această etapă se face o temeinică documentare. Sub aspect psihologic, etapa de pregătire cuprinde mai multe subetape, și anume: de observație sau de sesizare a problemei, de analiză și definire a problemei, de informare și sinteză a informațiilor, etapa de lucru efectiv operațională de formulare a unor ipoteze și noi restructurări.

În tehnică, sesizarea problemei, alături de stabilirea lipsurilor în stadiul tehnic actual, conturează o anumită necesitate tehnică și face vizibilă posibilitatea unei soluții tehnice noi. Subetapa de analiză și definire a problemei este strâns legată de cea de acumulare, de informare și sinteză a informațiilor. Împreună aceste subetape au ca obiectiv construirea unei imagini clare și cuprinzătoare asupra stadiului actual al tehnicii, descoperirea lipsurilor din acest stadiu și formularea precisă a temei de creație.

Subetapa operațională este aceea care trece la descoperirea de soluții noi. În creația tehnică, logică-deductivă, noua soluție apare direct în această subetapă, întrucât la acest nivel are loc interacțiunea între gândirea divergentă și cea convergentă. Mai trebuie precizat faptul că în creația tehnică inspirația, de cele mai multe ori este determinată de multă muncă.

Etapă de incubație are loc la nivelul inconștientului și semnifică o perioadă de așteptare care urmează celei de pregătire. Conștientul, sub aspect euristic semnifică acea activitate creativă care se desfășoară în mod voluntar, iar inconștientul semnifică activitatea creativă care se desfășoară în afara câmpului principal al atenției. Incubația în creația tehnică semnifică o stare de relaxare a psihicului, o deplasare a problematicii creației la nivelul inconștientului, care are posibilități mai mari. Se consideră că problema creației se localizează în zona superioară a inconștientului, în preconștient, zonă unde conștientul își manifestă controlul.

Pentru ca incubația să fie eficientă ea trebuie să fie pregătită temeinic. Activitatea logică a conștientului continuă și în etapa de incubație. Este de precizat faptul că soluția nouă, în situația creațiilor tehnice care au la bază metodele logico-deductive, apare direct în procesul de căutare morfologică a acesteia și nu ca urmare a incubației. Lucrul acesta este posibil, dar presupune o muncă intensă și bine organizată.

Însă etapa centrală a procesului de creație tehnică, spontană sau stimulată este iluminarea sau inspirația; această etapă semnifică momentul apariției soluției originale. În activitatea creierului există o alternanță a fazelor conștiente și inconștiente, proces guvernate de principiul feedback-ului și al reversibilității în procesele euristice. Subconștientul, prin procesele ce au loc la nivelul său, poate produce elaborări noi din următoarele considerente: ”existența unui automatism al psihicului, procesele raționale de la nivelul conștientului, devenind reflexe ale subconștientului; trecerea de la conștient la inconștient se realizează nu numai pentru fapte, ci și pentru procese sau

chiar programe; sensibilitatea față de consonanțe a conștientului se transferă într-o stare ceva mai difuză a subconștientului”(1,p.56).

În viziunea autorului invenției iluminarea desemnează „momentul apariției la nivelul combinatoriciei subconștientului a unei consonanțe puternice, în conformitate cu programul transferat, ceea ce o face să erupă spre zona conștientă a gândirii”(1, p.56).

Etapa finală este cea de verificare inginerescă și implică un efort îndelungat al gândirii convergente. Noua soluție, în această etapă, este supusă unei analize și evaluări complexe în vederea determinării corecte a eficienței și aplicabilității sale.

VI. Ingeria performanței umane

1. Obiectul și problematica ingineriei performanței umane

Performanța este o categorie praxiologică care desemnează rezultatele superioare față de cele cunoscute, obținute de ființa umană în diverse domenii de activitate. Vitalie Belous arată că dacă invenția poate fi considerată știința performanței tehnice, ingineria generală a performanței umane sau performanța este o știință mai generală decât prima. Pornind de la principiul definiției lui Aristotel, prin gen proxim și diferență specifică, autorul invenției arată că „performanța este rezultatul acțiunii umane, superior rezultatelor cunoscute”(3, p.5). Acțiunea umană este privită în sensul ei intrinsec constructiv și pozitiv: „acțiunea este mișcarea umană, deliberată, psihică, fizică sau combinată, efectuată în vederea obținerii unei mutații (transformări) favorabile în lume”(3, p.5).

Prin urmare, o acțiune este eficientă, este performantă, dacă ea urmărește un scop pozitiv, în opoziție cu scopul negativ, care poate fi distructiv sau amoral. În funcție de nivelul de performanță se pot distinge performanțe la nivel individual, local, național, continental și mondial. În situația în care sistemul de referință al performanței se raportează la un anumit individ, avem de-a face cu o performanță individuală, caz în care se coantifică progresul sau regresul respectivului individ.

Orice acțiune umană, pentru a-și atinge obiectivul său implică un consum de ordin material și spiritual. În alți termeni, performanța unui individ reprezintă în același timp randamentul său, care poate fi reprezentat printr-un raport dintre ceea ce se obține și ceea ce se consumă. Dacă în natură principiul conservării energiei este dominant și valoarea randamentului este fixată la cifra 1, în cazul acțiunii umane randamentul poate fi mai mare decât se consumă, deci randamentul uman este supraunitar. Însă, arată Vitalie Belous „limita 1 a randamentului este valabilă numai pentru obiectele în general lipsite de conținut emoțional create de om: mașini, unelte, motoare, mijloace de transport etc., nu și pentru om”(3, p.7).

Conceptul de performanță este strâns legat de cel de informație și competență. În literatura de specialitate, competența este definită ca exprimând totalitatea factorilor și condițiilor care țin de organizarea creierului uman, și care îi dă posibilitatea de a răspunde adecvat diverselor solicitări.

Trebuie precizat faptul că raportat la ceea ce este computerul, competența și performanța se confundă, însă la nivelul creierului uman între ele există diferențe semnificative. Într-adevăr „competența reprezintă posibilul comportamental, în timp ce performanța dezvăluie realul comportamental”(3, p.8).

Creierul uman desfășoară o activitate specifică în care posibilul se transformă în real. Această activitate este mediată de o serie de factori, dintre care menționăm: capacitatea de a folosi în mod eficient sistemul de informații și legi de compoziție rezonantă; motivația rezultată din circuitele emoționale psihice și capacitatea inspirativă.

Pornind de la cele două componente de bază ale personalității - fizică și psihică, performanța umană poate fi clasificată în trei genuri: psihice, fizice și psihofizice. Desigur, nu pot exista performanțe exclusiv psihice sau exclusiv fizice, însă pot exista performanțe dominant psihice sau fizice. Performanța psihică este mediată de structura și capacitatea de acțiune a creierului uman, respectiv de viteza de execuție a sinapselor, de metabolismul și bioritmul organismului.

În seria performanțelor dominant psihice intră următoarele: performanța științifică (descoperire), performanța tehnică (invenția), literar artistică (poezie, nuvelă, roman, compoziție muzicală), performanța economică, performanța social-politică.

De asemenea, în funcție de dominația uneia din cele trei ipostaze ale spiritului uman: logică, emoțională și intuitivă, se poate face o subclasificare a performanței umane, în care se poate vorbi de performanțe psihice dominant intelectuale (cele științifice, tehnice și economice), și cele dominant emoționale și inspirative (specifice domeniului literar-artistic).

Forma principală a performanței fizice este performanța sportivă. Se consideră că pentru a se realiza o astfel de performanță nu este suficient setul de calități înăscute sau dobândite, antrenamentele și concursurile, ci este la fel de importantă latura spirituală a acestor activități, care constă în capacitatea de a planifica efortul, de a descoperi greșelile și a le elimina, capacitatea de autoanaliză etc.

În situația în care dominantă psihică sau fizică nu poate fi stabilită se poate vorbi de performanță psihofizică; categoria acestor tipuri de performanță poate fi găsită în pictură, sculptură, balet, gimnastică artistică etc.

Pornindu-se de la ideea că ponderea cea mai importantă în performanța umană aparține creației, se pot folosi drept criterii de analiză valorică patru atribute și anume: autonomia, utilitatea, remanența și socialitatea (3, p.14). Autonomia exprimă sinteza a două laturi distincte și anume: structurală și funcțională. Autonomia structurală semnifică capacitatea performanței umane de a avea un grad mai mare sau mai mic de noutate în raport cu performanțele cunoscute. Această autonomie definește gradul de originalitate. Autonomia funcțională se referă la situația în care în structura unei performanțe apar mutații care nu se regăsesc în performanțele anterioare. Aici este vorba atât de formularea originală a obiectivului cât și de realizarea acestuia.

Capacitatea unui rezultat al acțiunii umane performante de a avea o sferă de aplicabilitate în sistemele în care se implică formează atributul utilității. Remanența este calitatea performanței umane de a-și păstra un timp superioritatea în raport cu alte performanțe în domeniu. Capacitatea unei performanțe umane de a stimula dezvoltarea personalității omului și a societății prin ridicarea maximă a standardului de cerințe, formează atributul socialității.

O problemă complexă, în multe cazuri, este aceea a cuantificării performanței umane. Pentru performanța tehnică sau tehnică-economică, procesul de cuantificare ține de analiza valorii și are în vedere măsurarea nivelului tehnic al produsului.

Este de subliniat faptul că procesul de cuantificare este riguros dar nu exhaustiv; el folosește în exclusivitate factorul economic. Acest lucru este posibil în domeniul tehnic, economic, științific sau sportiv. Pentru domeniile unde componenta emoțională și cea inspirativă (intuitivă) sunt dominante, cuantificarea este mai dificilă (domeniul literar artistic).

Din cele prezentate rezultă că performanța semnifică o eficiență maximă. În tehnică, în invenție, performanța rezultă din maximizarea raportului dintre valoarea de întrebuințare și costurile pentru obținerea acesteia. În viziunea prof. Vitalie Belous sunt trei căi de obținere a performanțelor, și anume: maximizarea valorii de întrebuințare, minimizarea costurilor sau combinarea acestora.

Ingineria performanței umane sau „performantica” este tehnologia generală a definirii, obținerii și valorificării performanței umane (3, p.40).

Performanța interferează cu praxiologia, dar totodată se diferențiază de aceasta. Astfel, „spre deosebire de praxiologie, care reprezintă o știință a eficientizării acțiunii umane bazată practic în exclusivitate pe logică- o inginerie a „lucrului bine făcut”-având drept scop pedagogic fundamental instruirea și educarea profesionistului, performanța este știința și arta performanței umane, bazată atât pe logică cât și pe psihologie, având drept scop intrinsec performanța- o inginerie a performanței umane- cu scop fundamental, instruirea și educarea performerului”(3,41).

Deoarece creația este obiectul cel mai important al performanței umane, performanța interferează strâns cu știința și arta creației, cu creatica sau creatologia. Domeniile de bază ale performanței sunt :științifică, tehnică (inventivă), literară artistică, sportivă și interpretativ- creativă.

2. Temeiuri ale performanței umane

Cortexul, scoarța cerebrală este sediul gândirii și acțiunii umane. Sub aspectul structurii și funcțiilor sale, creierul are posibilități enorme de a recepționa, prelucra, stoca și combina diversele date. Funcțiile psihice supreme sunt localizate la nivelul cortexului; la acest nivel se desfășoară operațiile de dobândire, prelucrare și stocare a informației, operațiile de combinare și creație, de elaborare a unor programe de reglare și control care vizează activitatea conștientă. Etajele inferioare a creierului reglează procesele interne ale organismului uman.

Pornind de la natura alcătuirii și funcțiilor sale interne, creierul uman, reprezintă „un complex dinamic, un ansamblu de formații nervoase, caracterizat printr-o mare plasticitate, care participă împreună, în diferite corelații, la realizarea variatelor funcții psihice”(3, p.46).

În literatura de specialitate, pentru a se explica funcțiile psihice ale creierului uman s-a elaborat modele cibernetice, după care la nivelul creierului se disting trei blocuri funcționale: blocul reglării tonusului și a vigilității; blocul recepției, prelucrării și stocării informației și blocul programării, reglării și controlul formelor complexe ale activității psihice (3, p.46).

De asemenea, cercetările în domeniu au demonstrat că cele două emisfere ale creierului au o specializare psihofuncțională, ele fiind într-un raport de complementaritate și alternanță funcțională. Sediul proceselor psihice primare se află în emisfera dreaptă; aici este sediul gândirii divergente, combinative-imaginative-creative și a gândirii non-verbale, intuitive. În emisfera stângă se află sediul gândirii convergente-logic deductive-cognitiv reproductivă.

„Gândirea creativă-subliniază Vitalie Belous, reprezintă rezultatul prin excelență a unor deprinderi dobândite de a sintetiza din elementele cunoscute- noi ansambluri cu funcții superioare, de a face bisocieri, extrapolări, generalizări, experiența dobândită nu numai prin activități pur intelectuale, ci în special prin acțiunea direct-tehnologică, de realizare-experimentare-optimizare a obiectului muncii”(3, p.51).

Prin antrenarea echilibrată a celor două emisfere a creierului, prin colaborarea lor eficientă se pot realiza mari performanțe ale gândirii umane.

3. Tehnici și metode de creație tehnică

Pornind de la faptul că obstacolele în calea procesului de creație sunt în mod dominant de natură psihică, efortul inventatorului a fost îndreptat spre elaborarea unor tehnici și metode psihice (intuitive de creație). Aceste metode pun accentul pe capacitățile creatorului, pe intuiție, pe conlucrarea conștientului cu subconștientul, pe implicarea laturii emoționale.

Și în creația artistică, laturile emoțională și inspirativă sunt dominante în raport cu cea logică-algoritmă. Dacă euristica desemnează acea latură a activității cerebrale care, pornind de la informațiile stocate, determină noi cunoștințe, algoritmicul este latura dominată de logică și matematică, care duce la soluții precise, prin folosirea unor operații de deducție și calcul (3, p.117).

În creația tehnică intervin, de asemenea, cele trei laturi ale gândirii umane: intelectuală, emoțională și inspirativă. La acestea trebuie adăugată și latura tehnologică „a gândirii cu mâinile”, cu simțurile care colaborează cu gândirea. Dintre tehnicile folosite pentru stimularea creativității pot fi menționate următoarele: asocierea consonantă, analogia, evocarea, extrapolarea, empatia, inversia și fantezia. Dintre metodele de creație: brainstorming-ul, sinectica, Philips 66, discuția Panel, metoda 6-3-5, metoda Frisco, metoda oracolului Delphi, metoda ghirlandelor de asociații și metoda euristică generalizată.

Privind asocierea, Alex Osborn o consideră o funcție importantă a intelectului uman, și semnifică faptul că o idee o antrenează pe alta, fenomen determinat de conlucrarea dintre memorie și imaginație. După Ștefan Odobleja factorul care determină asociația este consonanța; aceasta este definită ca un efect și cauză de asemănare- efect al asemănării obiective, exterioare, fizice și cauză a asemănării obiective, interioare, psihologice (3, p.161).

În acord cu concepția consonantistă, evocarea reprezintă fenomenul primordial al creației; cauza evocării este similitudinea a cărei intensitate este determinată de consonanță. O tehnică specială o reprezintă analogia, aceasta urmărind găsirea unei consonanțe, respectiv al unui transfer de însușiri de la un lucru la altul. La nivel practic analogia duce la tehnica extrapolării. Analogia și extrapolarea reprezintă baza descoperirilor științifice în multe discipline, precum: bionica, fluidica, teoria hidrodinamică a așchierii metalelor la viteze superînalte; de asemenea, întregul sistem de scule Romascon se bazează pe analogie și extrapolare.

Inversia presupune schimbarea unghiului de abordare a temei de creație, respectiv adoptarea unui nou mod de abordare a temei de creație. Ca tehnică de creație ea înseamnă în esență „abordarea inversă a problemei, mijloc principal de eliminare a inerției psihologice, a desprinderii de concepțiile și părerile precedente asupra acesteia” (3, p.168).

Demersurile euristice se află la baza structurării tehnicilor și metodelor intuitive și logico-intuitive. În viziunea prof. Vitalie Belous, o tehnică de creație reprezintă un repertoriu de demersuri euristice, iar o îmbinare de tehnici de creație reprezintă o metodă de creație. Demersurile, tehnicile și metodele intuitive au căpătat o utilizare sporită și o dezvoltare după al doilea război mondial, când se cereau soluții noi diverselor probleme cu care se confrunta tehnica și economia societății din acea perioadă.

Reprezentând mijloace de stimulare a proceselor creative, metodele intuitive de creație se bazează mai mult pe activizarea capacităților de creație (intuiție, analogie, metaforă, etc) și mai puțin pe logica gândirii umane. Privind tehnicile logico-intuitive, precum: tehnica input-output, tehnica listelor interogative de verificare Osborn și tehnica demersurilor euristice, toate acestea se încadrează în procesul de logicizare a tehnicilor intuitive ale creației tehnice. Expresia acestui proces de logicizare o reprezintă și metodele logico-intuitive de creație, aplicarea acestor metode implicând o specializare sporită, specifică domeniului și complexității soluțiilor de rezolvat. Este vorba de metode precum: metoda demersurilor euristice, metoda ghirlandelor de asociații și metoda euristică generalizată de căutare a noilor soluții tehnice.

Dacă pentru anumite tipuri structurale de creație, tehnicile și metodele intuitive sunt mijloace de a stimula creativitate, pentru creațiile combinate și în particular, pentru cele bisociative, metodele logice- matematice sunt cele care orientează drumul spre creație. Stăpânirea și aplicarea acestor metode în corelație cu cele intuitive, în funcție de tipul structural al creației, formează câmpul de grație în care raționalitatea gândirii tehnice își manifestă eficiența sa funciară de a crea .

Concluzii

Din cele prezentate am încercat să scotem în evidență viziunea prof.Vitalie Belous asupra creativității, dar și asupra învățământului tehnic superior, ideea că eficiența în acest domeniu trebuie să aibă ca temelie trei coordonate interdependente: informație-competență și performanță. Cât de necesară este astăzi dezvoltarea creativității, a invențiilor importante, care să îmbunătățească calitatea muncii, a vieții și a mediului înconjurător este arătată de marile probleme și dificultăți cu care se confruntă societatea timpului nostru. Afirmarea societății cunoașterii în zilele noastre este posibilă prin valorificarea resurselor creative ale oamenilor, și, în acest sens drumul deschis de școala de inventică din Iași inițiată și dezvoltată de prof.Vitalie Belous reprezintă un răspuns la rezolvarea multelor probleme cu care ne confruntăm.

Demersul nostru de a pune în lumină resorturile adânci ale impulsului spre creativitate cuprinde un domeniu de grație pentru creație și anume domeniul tehnic. UTI, desfășurând activități de învățare, cercetare, creație și aplicare a tehnicii, formând specialiști în domeniu, viitori inventatori, contribuie la dezvoltarea unei adevărate culturi tehnice, care în esență este o cultură a acțiunii. Având drept deschidere universul acțiunii, tehnica configurează sisteme de procedee, metode și reguli care însoțesc pașii spre creația autentică, însă, desigur dominantă care definește în principiu tehnica se referă la faptul că ea se interesează îndeosebi de mijloacele realizării unui proiect sau unei idei. În ordinea existenței recunoaștem că mijloacele au fost acelea care au produs marile schimbări ale societății și nu doar ideile. Tudor Vianu este de părere că actul tehnic este acela care realizează o coordonare între o aspirație umană și o lege a naturii.

Prof.Vitalie Belous s-a afirmat ca o personalitate puternică, devenind un inventator strălucit, dar și un teoretician al creației tehnice. Într-adevăr, stă în natura lucrurilor ca marii creatori să generalizeze experiența lor, să descifreze căile eficiente care duc la creație, această experiență reprezentând filosofia cunoașterii în domeniu, a cărei valoare și autoritate este rezultatul, lucrurile bine știute și făcute, experiență ce reprezintă un reper de urmat pentru viitorii inventatori.

Ethosul creativității în gândirea prof.Vitalie Belous s-a manifestat în pasiunea, dăruirea și munca intensă desfășurată în activitatea didactică cu studenții, în laboratoare și în practica industrială, dar și în preocuparea constantă de a transmite această experiență a științei actului de creație prin elaborarea și dezvoltarea unei științe a creației tehnice, care să fie învățată de studenți în vederea formării unor inventatori de profesie.

Spiritul său de creativitate s-a manifestat puternic în domeniul mecanicii, dar și în domeniul dezvoltării unor științe noi și complexe precum : inventica, performanța sau creatologia. A fost preocupat de sporirea eficienței acțiunii, contribuind la elaborarea unei tehnologii generale a performanței umane, disciplină cu caracter interdisciplinar, care studiată de viitorii ingineri să contribuie la reducerea decalajului dintre competență și performanță. Parcursul problemelor discutate scoate în evidență importanța economică și socială a învățământului tehnic superior, complexitatea și rigorile care îl definesc, rolul deosebit pe care îl are creativitatea și necesitatea unui efort permanent în acest sens, deoarece în tehnică inspirația vine după foarte multă muncă.

Prin întreaga sa contribuție, didactică, științifică și de creație, de dezvoltare a învățământului de inventică de la noi, prof. Vitalie Belous, reprezintă un reper strălucit de urmat atât pentru inventatorii în formare, cât și pentru cei consacrați.

Bibliografie

1. Belous Vitalie, Manualul inventatorului. Sintează creativă în tehnică, Editura Tehnică, București, 1990
2. Belous Vitalie, Inventica, Editura Asachi, Iași, 1992.
3. Belous Vitalie, Bazele performanței. Ingineria performanței umane, Editura Performantica, Iași, 1995
4. Belous Vitalie, Rădăcinile și drumurile proceselor de inventare. Însemnările unui inventator, Editura Performantica, Iași, 2002.
5. Stănciulescu Traian D. (coord.), Belous Vitalie, Moraru I., Tratat de creatologie,

CAP.VI Dimensiuni etice ale profesiei de inginer

1. Tehnică și inginerie

Experiența societății dovedește faptul că orice gen de activitate implică respectarea unor reguli, a unor norme. Importanța normelor sau a regulilor ce călăuzesc acțiunea rezultă din faptul că ele determină desfășurarea eficientă a acțiunii, și, prin urmare, contribuie la obținerea unor rezultate pozitive. Un domeniu fundamental al activității umane care a contribuit esențial la progresul societății îl reprezintă domeniul tehnic.

Tehnica reprezintă principala componentă a culturii tehnice. Afirmându-se cu precădere începând cu epoca modernă a societății, o dată cu dezvoltarea științelor naturii, tehnica a stimulat și a susținut progresul societății. Tehnica semnifică partea esențială, principală, a culturii tehnice, care vizează ideea și proiectul de acțiune și realizare, sistemul de reguli, metode și de principii de respectarea cărora depinde materializarea unui obiectiv sau realizarea unui produs. Forța de impunere a tehnicii rezultă din eficiența sa, din contribuția sa esențială în îmbunătățirea mediului existențial al omului și în sporirea calității vieții.

Sub aspectul ființării sale, tehnica își trage sursele din achizițiile și realizările cunoașterii științifice. Se poate spune cu temei că fiecare știință a generat o tehnică, și aceasta deoarece orice știință are ca obiectiv dezvoltarea unor soluții și aplicații practice utile în realizarea unui anumit proiect.

Se consideră că tehnica reprezintă conform esenței sale „un mijloc în vederea realizării oricăror scopuri, iar caracterul de mijloc este nucleul comun al multor semnificații diferite ale expresiei lingvistice „tehnică”⁴². În limba engleză termenul „technique” semnifică totalitatea metodelor și iscusințelor îndreptate spre un scop ce poate fi învățat. Este de subliniat faptul că din vechea expresie grecească „tèchnè” rezultă înțelesul de „mijloc în vederea scopului” iar acesta derivă expresia de „tehnică”. Dieter Birnbacher este de părere că „tèchnè” este diferit, sub aspectul sferei sale, de decât conceptul modern al tehnicii și desemnează, în afară de intervenția artificială și de

⁴² Dieter Birnbacher, Tehnica, în : Filosofie, Curs de bază, Schnädelbach H., Martens, Editura Științifică, București, p.489.

iscusință de a atinge anumite scopuri și activitatea celui ce posedă această iscusință și exercită intervenții artificiale : meșteșugul și arta ca întreg.⁴³

Desigur, sensul „tehnicii reale”, adică a instrumentelor și aparatelor materiale este un concept nedeterminat. De aceea, încercarea de determinare a ceea ce reprezintă tehnica trebuie să pornească de la percepția realității acestui fenomen, respectiv de a delimita aspectele care-i definesc esența și finalitatea sa. Cultura tehnică este o cultură a acțiunii. Din setul de elemente care configurează universul unei acțiuni, elementul de bază care definește în principiu tehnica se referă la acela că ea se interesează îndeosebi de mijloacele realizării unei idei sau unui proiect. În ordinea existenței, se recunoaște că mijloacele au fost acelea care au produs marile schimbări ale societății și lumii și nu doar ideile. Tehnica poate fi considerată ingineria acțiunii umane; ea oferă omului capacitatea de a transforma în realitate posibilitățile existente.

Obiectele tehnicii sunt obiecte instrumentale raportate la un scop; ele sunt produse atât de mâna omului, dar și cu ajutorul uneltelor, aparatelor și mașinilor. Aceste aspecte ale tehnicii formează tehnicitatea ei.⁴⁴ Raportată la mediul natural, lumea omului este o lume produsă tehnic, este o lume artificială în bună parte, întrucât ambianța este modificată tehnic. Viața însăși și societatea sunt modelate tehnic. În această ordine de idei, este de constatat faptul că sistemele tehnice de producție, distribuție și consum la bunurile de masă, caracterizează stilul de viață al societății industriale moderne.

În esență tehnica reprezintă un ansamblu de activități, procese și mijloace prin care se realizează o serie de produse specifice. Raportată la tehnică tehnologia este știința sau sistemul de cunoștințe care privesc tehnicile, metodele, mijloacele și procesele tehnice. Tehnica reprezintă modificarea sistematică a mediului fizic în scopuri umane; tehnica are un rol hotărâtor în schimbare, în realizarea unor obiective practice; tehnologia este principalul motor al schimbării sociale. În esență, tehnica este invenție, este o activitate creatoare de produse materiale și de transformare a unor structuri sociale și umane.

Dezvoltarea tehnicii contribuie la dezvoltarea societății în ansamblu, însă, prin modul de folosire a rezultatelor sale, tehnologia creează ea însăși probleme. Este de subliniat faptul că tehnologiile aparțin diverselor domenii ale tehnicii și se dezvoltă în strânsă interacțiune cu știința; întrucât invenția tehnologică se difuzează rapid în toată comunitatea tehnologică a lumii, o caracteristică a tehnicii moderne este globalitatea ei; ea produce o uniformizare a lumii, o potențializare a progresului și binefăcărilor sale dar și a riscurilor.

Formarea și afirmarea societății industriale, iar în timpurile noastre a societății postindustriale a fost rezultatul profesiunilor desfășurate de oamenii de știință, de ingineri și manageri, inclusiv politicieni. Totuși sociologii atrag atenția că principali artizani ai societății actuale par să fie indiferenți la urmările acțiunilor ce le desfășoară. Unele organizații profesionale au adoptat coduri morale care le guvernează activitatea, imitând în felul acesta pe medici, însă cea mai mare parte a acestor coduri se limitează la responsabilități de ordin profesional, și în felul acesta lăsând mult spațiu iresponsabilității. Totuși este greu să se găsească factori externi de constrângere care să-i împiedice să se angajeze în activități dăunătoare pentru societate și greșite din punct de vedere moral. Doar conștiința lor morală decide ca acțiunea și comportamentul lor să fie spre folosul semenilor sau nu.

Așa cum se subliniază în literatura de specialitate, „nu există nici un rău legat inherent de știință, inginerie sau organizare industrială. Dar poate exista mult rău în țelurile pe care fiecare dintre acestea le are de atins, precum și efectele colaterale care însoțesc până și cele mai valoroase

⁴³ Ibidem, p.490.

⁴⁴ Ibidem, p.487.

țeluri.”⁴⁵ Desigur există decizii care pun și rezolvă probleme de ordin moral. De altfel, orice cod moral comportă o scară valorică. De exemplu inginerii au în față următoarele coduri morale : moralitatea interesului privat; moralitatea interesului profesional și moralitatea interesului public. Codul moral al celui care i-au decizia determină alegerea dintre aceste posibilități. La rândul lor cei care i-au decizia depinde de natura firmei pe care o reprezintă sau natura societății. În orice societate inginerul are de făcut față unor interese care se ciocnesc și are de luat decizii morale care sunt în concordanță cu anumite coduri morale în timp ce sunt opuse altora.

Știința și cunoașterea reprezintă un bun în sine, contribuind la perfecționarea modelelor noastre despre lume. Tehnologia dă putere asupra lucrurilor și oamenilor și nu toată puterea este bună. Fiind ambivalentă sub raport moral, tehnologia trebuie ținută sub control. Pentru ceea ce proiectează și execută inginerul trebuie tras la răspundere nu numai din punct de vedere tehnic ci și moral. Este responsabil de activitatea sa profesională și este responsabil față de toți cei care sunt afectați de ea; proiectele tehnologice de amploare pot avea impact puternic asupra naturii și societății.

Tehnologia competentă, folositoare societății, animată de scopuri morale reclamă o tehnocrație globală, o autoritate a experților în toate domeniile acțiunii umane. În acest sens, Mario Bunge subliniază că „regulile morale trebuie să fie modelate în acest fel , ca reguli de conduită care derivă din enunțuri științifice și judecăți de valoare...,etica ar putea fi concepută ca o ramură a tehnologiei.”⁴⁶

2.Etica și actualitatea sa

În primele decenii ale secolului XX, filosoful american John Dewey în lucrarea „Democrație și educație” (Democracy and Education), era de părere că extensia moralei acoperă acțiunile legate de raporturile noastre cu ceilalți. „Morala, arată el, se referă la întregul caracter, iar caracterul în ansamblu este identic cu omul în toate manifestările și atitudinile sale concrete; aspectul moral și cel social al conduitei sunt, în ultimă instanță, identice.”⁴⁷

Totuși, în secolul XX s-a constatat o decădere a respectării codurilor morale tradiționale, un sentiment larg răspândit după care moralitatea este „relativă” sau chiar inutilă, tendință asociată cu o prăbușire a credinței religioase și a ascensiunii științei. În acest sens, în literatura de specialitate se subliniază următoarele : „în cea mai mare parte a lui, secolul XX a stat sub semnul neîncrederii în morală și în etică, al nihilismului de sorginte nietzscheană, al relativismului etic și moral, iar, în ultima parte, al gândirii postmoderniste, care a pus în cauză existența oricăror standarde, principii și valori morale cu pretenții de universalitate sau, ca să folosim o sintagmă a lui Albert Camus, a oricăror „absoluturi morale” și chiar a moralei în sensul tradițional al termenului.”⁴⁸

Se consideră că în ultimul deceniu al secolului XX apare însă o tendință inversă, de sporire a interesului față de etică, fenomen manifestat prin amplificarea preocupărilor față de eticile aplicate și eticile globale, prin apariția numeroaselor fundații și centre de cercetare, prin proliferarea codurilor etice și deontologice, precum și a comisiilor și comitetelor de etică.

Gilles Lipovetsky semnalizează această tendință astfel :”...sfera etică a devenit oglinda privilegiată în care se descifrează noul spirit al timpului. Până nu demult, societățile noastre erau electrizate de

⁴⁵ Mario Bunge, Știință și filosofie, Editura Politică, București, 1984,p.417.

⁴⁶ Ibidem,p.426.

⁴⁷ John Dewey, Democrație și educație, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1972,p.302.

⁴⁸ Vasile Boari, Cuvânt înainte - Relevanța eticii în secolul XXI în : Peter Singer (editor), Tratat de etică, Polirom, Iași, 2006.

ideea eliberării individuale și colective, morala fiind asimilată cu fariseismul și cu represiunea burgheză. Această epocă a trecut... secolul XXI va fi etic sau nu va fi deloc.”⁴⁹

Într-adevăr, revenirea la etică, la morală, reflectă problematica complexă a timpului nostru, faptul că lumea se află la un punct istoric de răscruce, de schimbare; ea se află într-o profundă criză. În 1993 la Chicago, Parlamentul Religiilor Lumii, a adoptat Declarația pentru o Etică Globală în care se afirmă următoarele : „Lumea este în agonie. Agonia este într-atât de cuprinzătoare și de penetrantă, încât suntem obligați să-i dezvăluim toate manifestările, subliniind astfel profunzimea crizei în care se află lumea.”⁵⁰

3.Etica profesiei de inginer

Emblema distinctivă a timpurilor noastre este una deosebit de pragmatică, direcție care este susținută de transformările și schimbările societății actuale. Această tendință pune în noi termeni raportul dintre știință și acțiune prin afirmarea proxilogiei, care este „știința eficientizării acțiunii umane, știința lucrului bine făcut, știința profesionistului, a omului care-și împinge acțiunile până la obținerea performanțelor înalte.”⁵¹ Societatea capitalistă contemporană în drumul ei spre maximizarea profiturilor, găsește spațiu nelimitat prin accentuarea procesului de polarizare socială și globalizare, măbind turația motorului schimbării în lume, acest fenomen determinând schimbări de esență în politica lumii, dar și în politica fiecărui stat. Însă, dincolo de schimbările care au loc la nivel politic , marile schimbări ale societății sunt determinate de procesele tehnice, acestea asigurând în fapt manifestarea progresului real și funcționarea normală a societății. De aceea, învățământului tehnic îi revine rolul de a crea specialiști în domeniu – inginerii. În viziunea prof. Vitalie Belous, un adevărat inginer se caracterizează prin patru atribute de bază : cunoaște tehnica, aplică tehnica, conduce tehnica și produce tehnică.

Etica profesiei de inginer este una complexă, ea vizând un efort permanent de cunoaștere și de acțiune privind rezolvarea în mod eficient și nedăunător pentru om și societate a diverselor probleme tehnice. Etica profesiei de inginer pornește de la gândirea de a face ceea ce trebuie, ceea ce este bine, și de a nu face ceea ce nu trebuie, ceea ce este rău. Etica profesiei de inginer rezultă din responsabilitățile pe care le au inginerii, care sunt specialiști în diverse domenii, în stare de a găsi soluții problemelor tehnice pe care le cere societatea. Inginerul , deci specialistul sau profesionistul într-un anumit domeniu este persoana care exercită o profesiune în baza unei pregătiri profesionale, fiind recunoscut pentru aceasta. Într-adevăr, orice persoană care se consacră unui domeniu, dorește să fie recunoscută ca specialistă în domeniul respectiv sau profesionistă. Foarte mulți oameni au avut înainte diferite profesii iar acum au alte ocupații.

Desigur trebuie să facem distincție dintre ocupație și profesie. Chiar dacă se pot câștiga bani dintr-o ocupație, nu orice ocupație din care se câștigă bani este o profesie. „O profesie este o ocupație pe care o au mai multe persoane organizate voluntar să își câștige existența prin slujirea directă a unui anumit ideal într-un mod moral permisibil, dincolo de ceea ce le cere nemijlocit legea, piața și morala comună.”⁵²

Privind raporturile dintre ocupație și profesii au existat diferite probleme; astfel afacerile au reprezentat o ocupație care i s-a contestat statutul de profesie, întrucât nu au un caracter exclusiv. Altor ocupații li s-a contestat statutul de profesie deoarece nu au coduri care să cuprindă valori morale implicate direct în exercitarea profesiei respective. În istoria problemei vedem situația

⁴⁹ G. Lipovetsky , Amurgul datoriei, Editura Babel, București, 1996,p.17

⁵⁰ H. Kung (coord.), Yes to a Global Ethic, New York, Londra, 1996.

⁵¹ Belous Vitalie, Manualul inventatorului. Sinteză creativă în tehnică. Editura Tehnică, București, 1990,p.10.

⁵²Davis, Michael, „Is Higher Education a Prerequisite of Profession ?”, în : International Journal of Applied Philosophy, vol. 13- 2,1999,p.139.

ingineriei, care actual începe să elaboreze coduri. Desigur, profesiile se schimbă o dată cu realitățile economice și politice; se trece de la stadiul de ocupație la cel de profesie. Profesiilor le sunt necesare coduri etice ; pentru a avea autoritate morală aceste coduri trebuie să aibă consimțământul fiecărui membru al grupului profesional, uneori acest consimțământ este cerut la intrarea în profesie.

Profesia presupune o cunoaștere temeinică a domeniului, ceea ce înseamnă o pregătire temeinică și îndelungată. Corpul profesional este cel care stabilește standardele de inițiere, menținere și avansare a unei persoane; eliminarea din comunitatea profesională este sancțiunea maximă. În general rolul profesiilor este acela de satisfacere a unor nevoi sociale; membrii unui grup profesional sunt legați printr-un cod etic care stabilește drepturile și obligațiile care le au.

Există o strânsă relație între profesioniști și domeniul politic al societății; astfel nevoia de control asupra exercitării unei profesii determină guvernul să solicite autorizări și acreditări profesionale. La rândul lor profesioniști sunt implicați în influențarea și elaborarea proiectelor de politici publice. În diverse situații apare un conflict de roluri. Profesioniștii își desfășoară activitatea în principiu în baza unor legi și reglementări specifice. În multe situații, alături de normele legale sunt necesare și norme etice; problemele pe care le vizează aceste norme sunt :autoritatea profesională, drepturile clienților, sau practicile paternaliste.

Așa cum se arată în literatura de specialitate, „etica profesională este o disciplină reflexivă și critică. Ea se află la intersecția filosofiei moralei cu eticile particulare ale diferitelor categorii de profesii. Problema centrală a introducerii eticii în profesii, deși există deja legi, se datorează faptului că legea acționează de obicei după ce s-a produs încălcarea ei. Practicile etice sunt de graniță și se presupune că ar trebui să acționeze preventiv”⁵³.

Într-adevăr, eticile profesionale au ca obiectiv precizarea practicilor, drepturilor și datorii membrilor unui grup profesional, însă, în același timp, critică și sancționează malpracticile profesionale. Rolul eticii ca demers normativ este acela de a orienta pozitiv acțiunea întreprinsă. Este de subliniat faptul că analiza etică prin intermediul conceptelor de drepturi și obligații reprezintă o abordare standard care actualmente se află în prim plan, și care ajută la dezvoltarea strategică a unei profesii sau unei organizații. Mai trebuie adăugat faptul că etica profesională are un caracter contractual, întrucât orice profesie este o relație între profesionist și client. Profesioniștilor li se cere să-și facă datoria, adică ceea ce este normal să facă și plătit ca atare de client. Privind etica profesiei de inginer, putem spune că ea s-a configurat în timp, acțiunea inginerescă fiind orientată spre soluționarea problemelor cu care s-a confruntat societatea omenească, în esență aceste soluții, manifestate sub diverse forme, au contribuit la progresul societății. Tehnica și tehnologia intervin esențial în interacțiunea dintre societate și natură, de aceea soluțiile tehnice aplicate trebuie să întrunească condițiile unui echilibru funcțional între om și natură , între condițiile naturale și viață. Etica profesiei de inginer are ca temei orientarea acțiunii ingineresti în sens constructiv, pozitiv, care să rezolve atât problemele omului și a societății, dar să țină seama și de implicațiile acestor acțiuni asupra mediului înconjurător , asupra naturii.

⁵³Airaksinen, Timo, „Professional Ethics”, în Encyclopedia of Applied Ethics, vol.3, Academic Press, 1988,p.671

CAP. VII. Valori economice. Economia forței de muncă și problematica sa actuală

1.Repere și tendințe în evoluția societății

Evoluția societății și fenomenele care o însoțesc sunt date ale realității care, analizate în cauzalitatea lor complexă, oferă repere pentru cunoașterea științifică și temeuri pentru o viziune de ansamblu. Sub aspect istoric, evolutiv, se pornește de la ideea că fiecare etapă nouă în evoluția societății implică un potențial tehnologic și cultural de fiecare dată mai performant, în stare de a accelera schimbările socio-economice, și de a scurta etapele parcurse anterior. Este o experiență pe care istoricii, economiștii și sociologii o pun în evidență atunci când încearcă să articuleze o viziune de ansamblu asupra evoluției actuale a societății. Conținutul acestei evoluții este dat de totalitatea fenomenelor economice, sociale și politice cu caracter specific, național și fenomenele globale care în interdependența lor determină noi realități și tendințe îndeosebi cu caracter social, economic și demografic.

În discuție este ideea că, în această lume, în care globalizarea a devenit o realitate, manifestarea economiei globale impune reguli și ritmuri de care țările trebuie să țină seama, și pe care țările cu o situație economică nestabilizată nu poate să le respecte. Complexitatea și efectele economiei globale pun în discuție validitatea și îndreptățirea vechilor concepte economice, însăși fundamentul economiei capitaliste, economie care funcționează după logica capitalului, obiectivul suprem fiind profitul nelimitat. Se pare că realitatea globală trebuie să impună noi exigențe logicii capitalului dar și economiei de piață, și aceasta cu atât mai mult cu cât progresul tehnic și tehnologic, precum și calitatea forței de muncă este în creștere, comparativ cu calitatea vieții și cea a mediului în care trăim.

Este de subliniat faptul că aceste schimbări, ce au loc în societatea timpului nostru, determină presiuni asupra tuturor elementelor structurale ale societății, însă cea mai puternică presiune se exercită asupra forțelor de producție, unde mijloacele tehnologice și tehnologia au devenit susținătoare a eficienței economice și a schimbărilor ce au loc la nivelul forței de muncă.

O viziune interesantă asupra evoluției și etapelor pe care le-a parcurs societatea, dar și asupra direcțiilor posibile, o găsim în cartea sociologului american Daniell Bell, ”Viitorul societății postindustriale”, publicată în 1973.

În viziunea lui Daniel Bell, societatea a parcurs următoarele faze: agrară, industrială și a ajuns în faza postindustrială. Această fază din urmă se caracterizează prin următoarele aspecte : trecerea de la producția de bunuri materiale la economia bazată pe servicii; creșterea importanței clasei profesionale și tehnice în cadrul populației active; creșterea importanței cunoștințelor teoretice ca sursă de inovație și management; implementarea și deprinderea tehnologiei și configurarea de noi tehnologii intelectuale.

În literatura de specialitate se arată că ideile expuse în cartea sociologului american „stă la baza curentului de gândire care s-a dedicat- în termenii de azi- societății informaționale.”⁵⁴

⁵⁴ J.J. Van Cuilenburg, O.Scholten, G.W.Noomen, Știința comunicării, Ed. II, Humanitas, București, 1998, p.63.

Punând în discuție concepția lui Daniel Bell, sociologul Anthony Giddens este de părere că etapele de evoluție a societății se înlanțuie, că orice tranziție nu este una radicală, ceea ce ne face să înțelegem că fenomenul de continuitate și discontinuitate păstrează un anumit echilibru în timp. În acest sens, A. Giddens, subliniază următoarele: „evoluțiile arătate de teoreticienii societății postindustriale reprezintă achiziții importante ale epocii actuale, dar nu este evident că cel mai bun mijloc de a găsi o cale de înțelegere este conceptul de societate postindustrială. În plus, forțele care au declanșat schimbările care au loc în prezent sunt politice și culturale, în aceeași măsură economică”.⁵⁵

În timpurile noastre, dezvoltarea tehnologiei comunicaționale, precum și alți factori de natură socială, politică și tehnologică au determinat intensificarea interacțiunii sociale și a interdependenței dintre statele lumii. Acest proces care a cuprins toate statele globului și s-a dat denumirea de globalizare și reflectă schimbări de esență a perspectivelor axiologice și de acțiune a societății. Într-adevăr „în sistemul internațional contemporan, după perioada Războiului Rece, actorii statali au cunoscut ample procese de globalizare, dar și de integrare regională. Europa se integrează în proiectul UE; SUA își consolidează poziția folosind tot proiecte integraționiste, la fel ca statele din Africa, America de Sud sau Rusia, cu proiectul CSI”.⁵⁶

Ideea și percepția globalizării s-au configurat treptat avându-se în vedere dinamica și evoluția fenomenelor sociale și politice care caracterizează societatea contemporană, faptul că anumite valori și practici determină pentru statele lumii obiective comune de acțiune. În acest sens, politica și proiectele de integrare europeană și euroatlantică se înscriu în această logică geopolitică de proporții mondiale, care caută să construiască o nouă ordine politică și socială bazată pe valorile democrației, a legilor economiei de piață și a respectării drepturilor omului.

Participanții care realizează procesul globalizării sunt reprezentați de instituții internaționale, corporații multinaționale, bănci transnaționale, diferite organizații cu caracter religios, etc.

Globalizarea este privită ca o soluție la o serie de probleme cu impact asupra întregii omeniri, precum fenomenul de terorism, problemele de mediu, diferite conflicte între state. Fenomenul globalizării și factorii care acționează pentru globalizare configurează reperele unei noi societăți-societatea cunoașterii, care în viziunea specialiștilor în tehnica comunicațiilor va asigura funcționalitatea normală a societății privită la dimensiune globală. Se consideră că „societatea cunoașterii are un caracter global și este un factor al globalizării”.⁵⁷

Aceste realități și tendințe care acționează la nivel global, determină presiuni suprasistemice, care în timpurile noastre reprezintă, ca și în alte perioade ale istoriei, o forță modelatoare de realitate, dar desigur, acum este vorba de o realitate cu adevărat nouă, de o societate cu valențe globale în ceea ce privește valorile și programele de acțiune. Este de subliniat faptul că problemele pe care le ridică globalizarea țin de procesele ce au loc la nivelul statelor-națiune, de pierderea mediului simbolic și mai ales de diferențele foarte mari privind dezvoltarea economică.

2.Economia contemporană și problematica sa

Într-un context socio-politic așa de complex, în care eficiența muncii este determinată prioritar de progresul tehnic și tehnologic, în care conducerea proceselor de producție și de desfacere beneficiază din plin de tehnologia în domeniu, în care administrarea și gestionarea informațiilor

⁵⁵ Anthony Giddens, Sociologie, Editura Big All, București, 2001,p.566.

⁵⁶ Helge Dirk Fleischer, Identitatea europeană, în vol. Globalizarea și identitatea socioculturală, (coord.Floriga Vasiliu), Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu, 2005,p.179.

⁵⁷ Drăgănescu, Mihai, Societatea informațională și a cunoașterii.Vectorii societății cunoașterii, în vol.: Societatea informațională-societatea cunoașterii.Concepte, soluții și strategii pentru România, Editura Expert, București, p.68.

folosesc mijloacele cele mai eficiente, economia reprezintă domeniul de activitate cel mai supus schimbărilor actuale. Asigurarea resurselor necesare pentru supraviețuirea populației reprezintă scopul oricărei economii. Se consideră că economia reprezintă o „structură socială instituționalizată pentru achiziționarea, producerea, distribuirea și vânzarea bunurilor și serviciilor necesare”.⁵⁸ Structura economică a societății s-a schimbat, pe măsură ce societățile au trecut de la o formă la alta. Economii moderne implică trei sectoare diferite, și anume: sectorul primar, secundar și terțiar; fiecare fiind necesare economiei, însă în diferite etape ale dezvoltării societății, un sector poate fi mai important decât altul.

Dacă sectorul primar este implicat în luarea sau producerea resurselor din mediul natural, sectorul secundar este implicat în producerea bunurilor materiale oferite de sectorul primar. Este de subliniat că economiile societăților industriale sunt dominate de acest sector. Sectorul terțiar asigură servicii mai degrabă decât bunuri și se dezvoltă peste tot în procesul industrializării, dar devine un sector dominant în societatea postindustrială.

În lumea contemporană există două forme fundamentale de economie: economia de piață și economia centralizată. Este de subliniat că societățile de astăzi prezintă caracteristici din ambele aceste forme, cu toate că una din ele poate să predomine.

Sistemul economic capitalist este un sistem în care resursele naturale, precum și mijloacele de producție și repartiția sunt proprietate privată, în care întreaga activitate este guvernată de economia liberă de piață. Principalele trăsături ale capitalismului au fost stabilite de Adam Smith, și ele se referă la următoarele: deținerea privată a proprietății, maximizarea profitului și încurajarea concurenței. Este de subliniat faptul că, în zilele noastre capitalismul păstrează caracteristicile precizate mai sus, „dar cunoaște o intervenție puternică a statului în reglementarea relațiilor economice, în monitorizarea prețurilor, în stabilirea standardelor de protecție a industriilor, adoptarea de legi de protejare a drepturilor consumatorilor și negocierea colectivă între sindicate și patronat.”⁵⁹

Srâns legată de dezvoltarea capitalistă actuală este societatea postindustrială care a determinat computerizarea și automatizarea unei părți importante din producție, iar industria terțiară bazată pe servicii ocupă un loc prioritar.

În timpurile noastre, datorită schimbărilor economice, politice și tehnologice s-a ajuns la integrarea economiilor naționale în economia globală, piețele lumii aflându-se într-o deplină interdependență. Economia mondială este o economie globală care există și funcționează datorită interdependențelor sale. În literatura de specialitate se arată că noua economie mondială are următoarele trăsături: „se bazează pe viteză și necesită o mare agilitate; depășește frontierele naționale: de aici necesitatea de a fi conectat și de a ști să lucrezi în conexiune cu rețelele internaționale; este intensivă în materie de cunoaștere și transformă în imperativ reînnoirea permanentă a cunoștințelor (cei ce nu se mobilizează a învăța vor rămâne în afara procesului); se caracterizează prin hipercompetitivitate, ceea ce-i obligă pe diverși actori la excelență; altfel există riscul de a vedea concurența acaparând piața.” Se consideră că însușirea acestor reguli ajută la supraviețuirea pe o piață de tip nou.

În noua situație „diferenței dintre bogați și săraci i se adaugă alte distincții: ești lent sau rapid; conectat sau nu la rețea; preocupat să înveți sau static; capabil de excelență sau în afara jocului”.⁶⁰

3. Populația și capitalul uman

⁵⁸ Norman, Goodman, Introducere în sociologie, Editura Lider, București, 1993, p.328.

⁵⁹ Schifirneț, Constantin, Sociologie, Editura Economică, București, 1999, p.231.

⁶⁰ Jean Francois Rischard, Al doisprezecelea ceas. 20 de probleme globale, 20 de ani pentru a le rezolva, Institutul Bancar Român, 2003.

Populația unei țări, respectiv resursele umane reprezintă factorul de bază în dezvoltarea sa economică. Așa cum se știe, forța de muncă reprezintă factorul viu al muncii și o componentă principală a forțelor de producție. Pornind de la dubla ipostază a omului de producător și consumator se pot delimita două concepte : resursa umană și resursa de muncă. Populația unei țări, privită în totalitatea sa, ca un consumator colectiv, reprezintă resursele umane sau potențialul uman; populația privită ca un producător colectiv desemnează resursele de muncă existente la un moment dat. Resursele de muncă existente exprimă numărul persoanelor capabile de muncă, deci care au capacitatea fizică și intelectuală de a desfășura o activitate utilă societății.

Resursele de muncă și problematica forței de muncă trebuie privite în strânsă corelație cu o serie de factori care influențează în mod direct progresul societății; Este vorba de factorul demografic, deci de populație și evoluția acesteia, de dezvoltarea economico-socială, de progresele în știință, tehnică și tehnologie.

Tendențele manifestate la nivel mondial prin configurarea economiei globale și a unei noi concepții privind resursele dezvoltării , pun într-o nouă lumină problematica forței de muncă, activitatea profesională și deciziile legate de aceasta, opțiunile individuale în afaceri și sistemul de educație. Societatea cunoașterii și economia informatizată crează lucruri de muncă tot mai numeroase și mai bine plătite. De asemenea apar ocupații interesante, iar sectorul serviciilor capătă o amploare fără precedent. Noua economie presupune un grad ridicat de competență și este deschisă tuturor; ea determină schimbări la nivelul politicilor sociale, economice și pe piața forței de muncă; în contextul afirmării economiei globale, piața se substituie statelor în repartizarea resurselor dezvoltării economice.

4 Problematika forței de muncă în România

După revoluția din decembrie 1989, în România s-au produs o serie de schimbări structurale de natură politică , socială și economică. Este de subliniat faptul că aderarea țării noastre la UE și politica de integrare europeană și euroatlantică se înscrie printre obiectivele de bază ale politicii noastre după revoluția din decembrie. Orientarea acestor politici s-a înscris în aria schimbărilor pozitive care au avut loc în centrul și estul Europei în dezvoltarea democrației, a economiei libere de piață și în respectarea drepturilor omului. De asemenea, noile oportunități generate de afirmarea libertății de circulație a persoanelor, capitalului și valorilor, au determinat noi procese și fenomene la nivel demografic și social.

La nivel economic, procesul de restructurare și de privatizare a economiei în țările est europene au produs transformări la nivel economic și social și cu un impact puternic asupra structurii, dinamicii și evoluției forței de muncă. Antrenate în acest proces complex de schimbare, țările est europene au dat dovadă de consecvență în politicile urmărite, fără însă a reuși deplin să pună în practică politicile de macrostabilitate și de restructurare economică.

În România reforma economică și socială își creează cu greu drum din cauza diferitelor interese, procesul de privatizare și de restructurare nu a fost susținut printr-o politică coerentă și consecventă, din care cauză problemele sociale , a pierderii locurilor de muncă, reprezintă efectul direct al acestei situații.

Actuala criză financiară, cu efectele sale globale, a scos la iveală aspectele vulnerabile ale economiei contemporane în gestionarea resurselor dezvoltării economice, mai ales a resurselor de muncă. Efectele acestei crize au determinat schimbări esențiale pe piața forței de muncă, care se caracterizează printr-un șomaj de lungă durată și prin diminuarea costului forței de muncă.

Însă desigur, fenomenul cel mai caracteristic al situației economice și sociale actuale este fenomenul migrației. Într-adevăr, „privită la scara istoriei, problematica migrației- fie că este vorba de migrație internă, fie de cea internațională- este, pentru multe state ale lumii, o preocupare mai

mult sau mai puțin conjuncturală, deseori reziduală.”⁶¹ În timpurile noastre, însă, datorită noilor condiții economice și sociale, amploarea fenomenului de migrație a crescut, determinând factorii de decizie politică să țină seama de acest fenomen în aplicarea politicilor sociale.

Privind factorii actuali care determină fenomenul de migrație, cât și caracteristicile noi, comparativ cu perioadele anterioare, în literatura de specialitate se subliniază următoarele: „Secolul XX, cu deosebire sfârșitul acestuia, și începutul celui de al XXI-lea, sub puternicul impact al unor factori demo-economici, tehnologici, socio-politici, educativi-formativi, cultural- religioși, al adâncirii decalajelor economice, sociale și politice dintre grupe de țări și regiuni, ca și din interiorul acestora, generează și pune în prim-plan o seamă de caracteristici noi ale proceselor de migrație comparativ cu perioadele anterioare, dând totodată naștere unor germeni ai transformării proceselor migratorii, ca tipologie, volum, structură, intensitate a fluxurilor, costuri și beneficii.”⁶²

Din cercetarea noilor dimensiuni ale fenomenului de migrație, față de perioadele anterioare, când avea prioritate motivația politică, în timpurile noastre primează dimensiunea economică în strânsă legătură cu cea demografică și educativ-formativă. Cercetarea fenomenului migrației și luarea unor măsuri adecvate în domeniul politicilor sociale privind forța de muncă reprezintă un domeniu important care trebuie să facă parte din strategia de dezvoltare durabilă.

Circulația persoanelor și a forței de muncă în spațiul european este determinată de îmbătrânirea demografică a țărilor din vest, dar și a celor din centrul și estul Europei, la care se adaugă cu un accent puternic motivația economică. Dinamica migrației internaționale dar și cea internă influențează în mod diferit calitatea capitalului uman al țării de origine dar și a celei de destinație. Desigur, realocarea capitalului uman de înaltă competență este în favoarea acelor țări care oferă condiții avantajoase de afirmare a acestuia.

Specialiștii în domeniu arată că la scară mondială mișcarea migratorie reprezintă cca 3% din populația lumii. Desigur, nici o țară a lumii nu rămâne în afara fluxurilor migratorii interne ori internaționale. În noul context al economiei mondiale, multe din țările în curs de dezvoltare sunt printre beneficiarii oportunităților deschise de noile tehnologii, procedee și metode de producție sau de muncă. Însă, alături de oportunități există și surse a unor tensiuni, care se referă la următoarele aspecte: explozia demografică din țările în curs de dezvoltare; alte reguli dictate de marile companii multinaționale; diferențe economice și socio –culturale între țări și regiuni, și desigur încrederea excesivă că piața va soluționa marile probleme.⁶³

În România, începând cu 1990 și primii ani ai deceniului întâi ai secolului 21, sectoare importante ale economiei naționale au fost desființate, fapt care a determinat pierderi de locuri de muncă, costuri sociale mari și diferite convulsii sociale. Disponibilizările, în mod surprinzător au început cu sectoarele de vârf ale economiei; este vorba de cercetarea științifică aplicativă și cea fundamentală, construcția de mașini și a continuat cu industria extractivă. Șomajul a devenit un flagel, pierderea locurilor de muncă a produs mutații profunde modificând chiar comportamentul uman și concepția despre viață a populației. Dacă la început exista teama pentru siguranță, ulterior, cei descurajați au început să-și modifice comportamentul,

înființând mici afaceri, prin urmare au început să riște. Tot o modificare a comportamentului se referă la faptul că nu a mai fost respectată legătura dintre profesia dobândită prin studii și ocupația practică; în acest sens reconversia forței de muncă fiind considerată o soluție oportună.

⁶¹ Valentina Vasile, Gheorghe Zaman (Coord.), Migrația forței de muncă și dezvoltarea durabilă a României., Academia Română, Institutul Național de Cercetări Economice, Institutul De Economie Națională, București, Editura Expert, 2006, p.7.

⁶² Ibidem, p.7.

⁶³ Ibidem, p.10.

Este de subliniat faptul că fenomenul migrației externe a determinat modificări în evoluția demografică a țării noastre și din țările de imigrare, afectând structura demografică a forței de muncă.

În plan social, schimbările se manifestă prin modificări ale comportamentului demografic legat de familie, prin întreruperea legăturilor tradiționale, la efectele excluziunii date de șomaj dar și la fenomenul de îmbătrânire demografică.

Cercetătorii fenomenului migraționist de la noi au detectat trei etape majore în desfășurarea acestui proces⁶⁴. Astfel, „prima etapă este de căutare individuală, o a doua de căutare comunitară, în care se caută destinațiile cele mai potrivite, iar a treia este cea în care românii s-au așezat în locurile adecvate și emigranții știind foarte bine unde să meargă și ce pot face.”

După revoluție, în primii ani, cinci români dintr-o mie plecau din țară în căutarea unui loc de muncă, care să le ofere un venit mai bun. Primii emigranți români au fost atrași de piețele de muncă din Israel și Turcia, iar modalitatea de plată era cea oferită de firmele de intermediere sau de Oficiul pentru Migrația Forței de Muncă.

Etapă a doua a ținut până în 2001, când destinațiile au început să se schimbe; astfel, Italia ajunge pe primul loc, în timp ce pe locul al doilea rămâne Israelul. În această etapă, ca și în prima, cei care emigrează în cea mai mare parte sunt tot bărbați. Deasemenea, începând cu anul 2001, cu ajutorul apropiaților, numărul românilor plecați s-a dublat, determinând depopularea unor localități de la noi, cei plecați, familii întregi mutându-se în Italia, Israel sau Spania.

Etapă a treia marchează o creștere semnificativă a emigranților, fapt determinat de obținerea în 2002 a accesului liber în spațiul Schengen. Această etapă semnifică faptul că plecarea la muncă în străinătate a devenit un fenomen de masă (între 1 și 2,8 anual-Gallup).

Principali actori ai migrării în această etapă sunt tinerii de până la 30 de ani; zonele care furnizează muncitori migranți sunt Moldova urmată de Muntenia și Transilvania. În 2008, fenomenul migrării a crescut de trei ori față de 2004, din rândul migranților, majoritatea bărbaților aveau ca țintă șantierele de construcții sau agricultura, în timp ce, peste 90% din rândul femeilor alegeau menajul.

Problemele create de fenomenul migraționist, în special cele legate de necesitatea echilibrării forței de muncă, impune necesitatea configurării unei strategii naționale în domeniul ocupării forței de muncă adaptată noilor condiții existente. Actuala criză financiară, și lipsa investițiilor în infrastructură, precum și greutatea cu care sunt accesate fondurile europene, determina ca problematica socială a forței de muncă să fie una prioritară, de rezolvare a căreia depinde însănătoșirea mediului economic și social.

Desigur, amploarea fenomenului migraționist, respectiv numărul persoanelor care traversează granițele naționale, este un indicator semnificativ al procesului de globalizare, însă se cere ca acest proces să fie eficient gestionat, și „reclamă preocupări sistematice și coordonate de gestionare a

⁶⁴ Eugen Blaga, Derzsi Akos, Liliana Ramona Moștenescu (coord.) Migrația forței de muncă, Editura Universității din București, 2008, p. 9 și urm.

