

CAPITOLUL 4

Trecerea de la informația strategică la descoperirea de cunoștințe și formarea unor strategii de afaceri bazate pe MC

În prezent, managerii se confruntă cu probleme considerabile în adaptarea culturilor și comportamentului informațional/cognitiv la strategiile lor de afaceri și de gestionare a schimbării. Ei trebuie să trateze fluxurile de informații/cunoștințe drept active vizibile și nu trebuie să presupună că infrastructura ICT va soluționa această problemă, dacă se lucrează în continuare cu aceleași culturi și comportamente informaționale. Companiile care vor reuși primele să alinieze culturile și comportamentele privind informația strategică și cunoștințele de interes cu strategiile de piață vor avea un avantaj competitiv față de celelalte firme din ramura lor de activitate. Creșterea accesului la informație realizat cât mai simplu datorită dezvoltării continue a tehnologiilor și rețelelor, reprezintă caracteristica fundamentală a societății actuale și viitoare. Utilizarea informației în structuri de sisteme pentru asistarea luării deciziilor de către firme, organizații sau indivizi, va facilita elaborarea de abordări efective mai inovative și va permite obținerea de răspunsuri la o serie de oportunități și riscuri într-un mediu caracterizat de schimbare nepredictibilă. Focalizată în special pe informația externă organizației, scopul Inteligenței Economice (IE) este de a cuprinde domenii care sunt specifice atât tehnologiilor, cât și pieței. IE este de asemenea strâns legată și de alte abordări ale managementului informațiilor, colectate de această dată din interiorul organizației, și anume de **MC** care pune accent pe cunoștințe și pe resursele umane care dețin cunoștințele sub diverse forme. IE se adresează în special utilizatorilor care au imperios nevoie de informații în procese de luarea deciziilor într-un anumit context și conform unei anumite strategii, fiind utilă celor care creează contexte pentru noi strategii de afaceri sau pentru cei care suportă procese cognitive de inovare. Organizațiile bazate pe cunoștințe [Holsapple & Whinston, 1987; Paradise & Courtney, 1989; Bennet & Bennet, 2003; Liebowitz J., 2007] sunt construite în mod conștient în vederea utilizării cât mai adecvat a propriilor resurse de cunoștințe și abilități de procesare a cunoștințelor în interesul creșterii productivității, agilității, reputației și inovării. Organizațiile trebuie să fie în același timp suficient de mobile, agile și orientate pe învățare. Distribuirea cunoștințelor pe baza unor metode de colaborare, puternică interconectare și inovare impune un control în timp real al fluxurilor de cunoștințe, folosind diferite modele și tehnici de tipul Analiza Rețelelor Sociale (ARS). Această tehnică permite dezvoltarea unor metode de alocare dinamică a resurselor și un control riguros al partajării cunoștințelor între diferiți actori care pot fi indivizi, departamente, companii [15, 32, 64, 79, 89, 112, 119, 142, 194, 202].

Capitolul 4 are ca obiectiv caracterizarea diferitelor forme ale IE la nivelul organizațiilor, în vederea trecerii de la informația strategică la descoperirea automată de cunoștințe și formarea de strategii pentru afaceri bazate pe MC. În paragraful 4.1 este definit conceptul de IE, orientat exact în sensul acelor oportunități care se referă la dezvoltarea unor metode mai eficiente în scopul identificării surselor relevante de informații strategice. În paragraful 4.2 este prezentată evoluția IE, care justifică abordări ce înglobează informații și mai puțin cunoștințe, iar în 4.3 sunt detaliate caracteristicile specifice ale mediului organizațiilor economice reale, prin prisma complexității mediului organizațiilor economice și a manifestărilor haotice asociate oricărui mediu economic. Paragraful 4.4 examinează o serie de aspecte ce țin de analiza structurată a mediului de afaceri, condiție în formarea unor strategii de

informații. Sunt justificate în continuare o serie de aspecte privitoare la informațiile strategice și cultura organizațională, premise pentru formarea unei strategii de afaceri bazate pe MC. În paragraful 4.5 prezentăm *descoperirea de cunoștințe*, proces ce poate transforma datele în informații și cunoștințe utile, în mod automat și inteligent. În acest fel, sunt create premisele unificatoare de a putea alege o strategie bazată pe MC (conform C³EEP - subparagraful 4.6.1) sau mai mult, pentru formarea unei strategii de MC folosind Modelul Lanțului de Cunoștințe, așa cum rezultă sintetic din subparagraful 4.6.2. Dacă procesul de creare de cunoștințe este realizat cu succes, trebuie să existe o legătură importantă între strategia de afaceri a unei firme și strategia de MC. Prin cercetări efectuate la nivelul diferitelor organizații care au avut un grad relativ mare de succes în eforturile direcționate către MC s-a ajuns la concluzia că majoritatea proiectelor de acest tip s-au centrat pe dezvoltarea de noi aplicații ICT pentru captură digitală, stocare și extragere, distribuția cunoașterii explicite, documente ale organizației. Un număr mic de organizații sunt de părere că cea mai importantă cunoaștere este cea tacită existentă în mințile oamenilor, îmbunătățită sau partajată prin relații interpersonale și sociale care există în interiorul și între organizații. O strategie eficientă în ceea ce privește MC nu se referă strict la tehnologie ci la un mix echilibrat tehnologic, cultural, social care este în rezonanță bună cu strategia de afaceri a firmei. Subparagraful 4.6.3 analizează alinierea MC la strategia de afaceri a firmei.

4.1. Interpretarea inteligenței economice din diferite perspective

Conform lui Ribault [Ribault, 1992], IE este o <atitudine organizată de a asculta semnale ce provin din mediul întreprinderii, capabile de a afecta opțiunile sale strategice>. Se poate face distincție între IE pasivă și activă. Cea activă este o scanare a mediului fără o țintă precisă. Cea activă are un scop bine definit bazat pe analiza corespunzătoare a informației. Conform lui Martre [Martre, 1994], IE reprezintă <un ansamblu de acțiuni coordonate de cercetare, tratare și difuzare a informației utile către actori economici, în vederea exploatarei ei în scopuri strategice și operaționale. Aceste acțiuni diverse sunt duse în așa fel încât să fie asigurate toate garanțiile de protecție ale patrimoniului întreprinderii, în cele mai bune condiții de calitate, de timp de răspuns și de costuri>. Se pot evidenția și alte viziuni istorice care privesc apariția conceptului de IE, cu exemplificare pentru Franța. Primul care a arătat pe baza unui model genealogic caracteristicile interdisciplinare ale noțiunilor care au contribuit la dezvoltarea conceptului de IE este F. Bulinge [Bulinge, 2002, p.17]. Acesta definește conceptul de IE ca “un sistem ce se bazează pe diferite discipline științifice, care combină o metodologie, o organizație și o mulțime de instrumente”. Dar istoricul apariției IE poate fi evaluat și din perspectiva a trei ramuri distincte care s-au reunit în vederea consolidării acestui concept. Această abordare aparține lui L. Favier [Favier, 1998] și pornește de la conceptul de *Planificare Strategică* în Statele Unite ale Americii și de la *Informația Științifică și Tehnică* și *Științele de Gestiune* în Franța. Pot fi evidențiate o serie de eforturi care s-au derulat în paralel pentru definirea conceptului de IE, care se bazează pe trei perspective distincte: una *militară*, una *economică* și una *numerică* strâns legată de informatică (Sisteme Informatic).

4.1.1 Perspectiva militară

Există un mare număr de autori care se bazează pentru definirea termenului de IE pe elemente care provin din domeniul militar și mai precis din arta învățării strategiilor militare. De aceea autori precum C. Harbulot și P. Baumard [Harbulot și Baumard, 1997] se referă explicit la termenul de Război militar când abordează teme aferente IE. Aportul fundamental al acestei influențe în raport cu IE este caracterul ciclic al învățării și tehnicile de calificare și utilizare a surselor informaționale.

Utilizarea acestui ciclu are ca avantaj major prezentarea învățării ca un proces iterativ (ciclic) care se poate descompune în patru etape: orientare, definirea scopului, planificare; colectare; prelucrare, analiză; diseminare, comunicare, partajare. Vom putea observa ulterior importanța acestui ciclu în definirea actuală a IE. Anumite variante ale acestui ciclu au fost propuse în vederea includerii unor etape de memorare¹, de creare de noi cunoștințe [Guilhon, 2004] sau de inovare [Vedder și Guynes, 2001]. Aceste patru etape ale învățării capătă forme specifice pentru Învățarea Strategică la nivelul firmei [Sablier, 1997], sau pentru învățarea proceselor de afaceri. În această ultimă variantă există caracteristici foarte apropiate cu Inteligența Competitivă (Competitive Intelligence) sau Inteligența în Afaceri (Business Intelligence). O altă influență asupra IE din perspectiva militară este că organizațiile nu sunt considerate concurente ci mai degrabă inamice. Există în acest sens autori [Rouach, 1966; Callot, 2005] care definesc IE în termeni apropiați de cei militari, adică IE <reprezintă arta de a repera, de a colecta și prelucra, de a stoca informațiile și semnalele pertinente fie ele slabe sau puternice, în vederea irigării întreprinderii la toate nivelurile sale, astfel încât aceasta să devină rentabilă, să poată să se orienteze corect în viitor din punct de vedere tehnologic și comercial, și în mod egal să protejeze prezentul și viitorul întreprinderii de atacurile concurenților>. Alți autori consideră că <În cazul IE se pot distinge două niveluri strategice, unul global și unul concurențial. Strategia globală a întreprinderii necesită o muncă de cercetare a informațiilor care privesc evoluția mediului, precum și o analiză a diferitelor sectoare. Această analiză permite întreprinderii să-și gestioneze mai bine portofoliul de activități și să decidă asupra stabilizării sau investirii într-un anumit sector sau să se retragă din altul. În interiorul fiecărui domeniu de activitate strategic ales, întreprinderea trebuie să aibă o strategie concurențială care să-i permită să se poziționeze față de concurenți cât mai bine>.

4.1.2 Perspectiva economică

Din *perspectivă economică*, elementul central îl constituie *concurența bazată pe dezvoltarea comerțului*. Managerii s-au orientat către acele mijloace care să permită firmei pe de o parte rămânerea pe piață, iar pe de altă parte să le permită o gestiune cât mai bună a resurselor umane și activelor. Din perspectiva gestionării resurselor umane, IE se apropie din ce în ce mai mult de MC, aspect dezbătut în capitoul anterior. Astfel, IE poate reprezenta capacitatea combinării eficace a experienței și competențelor interne și externe angajaților, în vederea rezolvării unei probleme în mod productiv și nou. IE este evaluată ca având o dimensiune colectivă. Perspectiva economică înglobează aspectele decizionale ale managerului în vederea stabilirii de orientări strategice. În acest caz, concurenții nu sunt priviți ca niște dușmani, ci ca niște competitori în raport cu care la început trebuie să te raportezi și ulterior să ai o poziție confortabilă. Această abordare concurențială semnifică cercetarea unei poziții strategice a firmei sau organizației în raport cu piața și concurenții. Aplicațiile de IE elaborate au folosit adesea instrumente de tip *benchmarking*, concept care poate fi definit ca <un proces de cercetare sistematică a celor mai bune practici și rezultate de inovare în scopul adoptării, adaptării și aplicării lor în vederea creșterii performanței firmei.

O dată deosebit de importantă în fundamentarea noțiunilor de afacere și de IE este legată de apariția lucrării lui Porter în 1980². Autorul asociază afacerea ca un joc de strategie, căutând toate resursele de câștig. El împarte strategia de câștig în două răspunsuri la două întrebări cheie: < *cât de bun este*

¹ Colucci, S. T. Di Noia, E. Di Sciascio, F.M. Donini, G. Piscitelli, S. Coppi (2005) - Knowledge Based Approach to Semantic Composition of Teams in an Organization, ACM Symposium on Applied Computing, Santa Fe, New Mexico, pp. 13-17

² Porter M., (1980) - *Competitive Strategy*, Editions Free Press, New York

jocul? > și < *cât de bine îl jucăm?* >. În spiritul acestei lucrări se pot aminti și alte eforturi făcute în vederea definirii unui concept apropiat de IE, și anume Inteligența în Afaceri (Business Intelligence), care are la bază conform lui B.G. James³ un *ansamblu de activități* <care sunt ghidate în conformitate cu trei mari linii: *Inteligența Competitivă* (Competitive Intelligence – care adună și interpretează informațiile asupra activității competitorilor actuali și potențiali, identifică punctele lor slabe și tari), *Inteligența Pieții* (Market Intelligence – se focalizează asupra monitorizării tendințelor pieții în vederea identificării problemelor și oportunităților viitoare, și permite unei întreprinderi cu ajutorul informațiilor necesare să se adapteze din timp în raport cu schimbările pieții) și *Inteligența Mediului* (destinată identificării schimbărilor de tendință ale mediului întreprinderii, adică a mediului social, politic, economic și tehnologic care pot să aibă un impact asupra activității comerciale).

4.1.3 Perspectiva numerică

Din *perspectivă numerică*, IE se bazează în esență pe noțiunea de informație și în mod natural pe sistemele care sunt capabile să stocheze și să proceseze informația corect și în timp real. Fluxul de informații reprezintă sângele vital al unei organizații. Dramatica creștere și accelerare a volumului de informație reprezintă provocări zilnice pentru managementul zilnic la nivelul oricărei firme. Strategiile organizaționale trebuie să țină cont de acest aspect și diferitele sisteme individuale trebuie să fie sensibile la schimbările de flux informațional. Informațiile de care are nevoie o întreprindere despre mediul său de afaceri pentru a face planuri de viitor trebuie să fie diseminate la nivelul întregii organizații. Una dintre provocările de bază cu care se confruntă conducerea unei companii este crearea unei noi mentalități despre viitor, pentru a putea anticipa orientările acesteia. Atitudinea existentă înglobează cunoștințele companiei despre clienți, firme concurente, ramuri industriale. În decursul istoriei companiile au folosit metode diferite pentru a anticipa orientările viitoare și a afla informații despre ele. Unele s-au bazat pe un grup de planificare strategică; acesta face studii despre orientările viitoare. Concluziile cercetărilor au fost folosite pentru a elabora scenarii legate de planul strategic al firmei. Altele, cum ar fi cele producătoare de bunuri de consum, se adresează departamentelor de marketing, care le pun la dispoziție studii despre nevoile clienților și tendințele pieței. În multe companii mai mari, orientările viitoare sunt monitorizate de serviciul de documentare sau de departamentul de cercetare-dezvoltare.

4.2 Evoluția inteligenței economice justifică abordările ce înglobează informații și mai puțin pe cunoștințe

Inteligența Economică a evoluat în trei faze, conform investigațiilor făcute în literatură și prezentate în bibliografie. O primă perioadă a fost cea cuprinsă între 1958 și 1967. La început, Inteligența Economică a fost marcată de utilizarea termenului de *Business Intelligence*, pentru a evidenția un *sistem de comunicare ce ar permite conducerea afacerilor* [Luhn, 1958]. Ulterior, în 1967 au apărut deja două concepte noi, cel de *Organizație Inteligentă* a lui Wilensky [Wilensky, 1967] și cel de *Scanare a mediului de afaceri* (*Scanning the business environment*) [Aguilar, 1967]. Între aceste două date, Alden [Alden, 1959] propune printre primii termenul de *Inteligență Competitivă* (*Competitive Intelligence*) pe baza unui studiu privind anumite practici de creșterea competitivității firmei. J.

³ James B.G., (1985) - *Business Wargames*, Editions Abacus Press

Prescott [Prescott, 1999] definește cam în aceeași perioadă termenul de *Environmental Scanning*, care poate fi asimilat ca o primă exprimare a termenului de *Analiza Mediului*, aici prin mediu se înțelege mediul de afaceri. Acest autor citează de asemenea pe Guyton [Guyton, 1962] care utilizează termenul de Inteligența Marketingului. Acești autori revin asupra termenului de Business Intelligence pe care-l tratează diferit de cel de spionaj. Se fac aici referiri la o serie de aspecte istorice ale termenului de Inteligență Economică ce provine din activități din domeniul militar dar care au întotdeauna și finalități economice. Se regăsesc în aceste origini ale IE eforturile susținute de creștere economică ale Japoniei, Franței și Angliei. Din perspectivă anglo-saxonă, în lucrarea [Harbulot C. 1997] se apreciază în mod clar faptul că lucrarea lui Herzog [Herzog, 1917] ar reprezenta unul din textele cele mai vechi referitoare la conceptual analizat. Conform lui A. Pode [Pode, 2005], a doua perioadă remarcabilă care se referă la Inteligența Economică se situează în jurul anilor 1980, odată cu publicarea de către M. Porter [Porter, 1980] a lucrării <The Competitive Strategy> și în mod notabil a eforturilor specialiștilor în Inteligență Competitivă care doreau să se detașeze de proasta imagine legată de spionajul propriilor angajați.

Cu titlu de exemplu, în 1984 majoritatea companiilor americane considerau că Inteligența competitorilor include comportament neetic sau spionaj ilegal [Sammon et. al., 1984]. Tot în această perioadă a fost creată SCIP (*Society of Competitive Intelligence Professionals*). A treia perioadă aferentă Inteligenței Competitive și implicit a Inteligenței Economice, debutează cu sfârșitul anului 1980, având elemente de continuitate și în prezent. Modificarea majoră a abordărilor actuale ale Inteligenței Competitive se referă însă la implicarea acestui concept, cu adaptarea corespunzătoare, în luarea deciziei strategice cu toate influențele și efectele implicate. Lucrarea care marchează definitiv debutul acestei perioade este cea a lui B.D. Berkowitz și A.E. Goodman [Berkowitz și Goodman, 1989] care utilizează termenul de Inteligență Strategică (*Strategic Intelligence*) pentru a-l diferenția de concepte de tipul Inteligență Operațională sau Tactică. Se poate în acest fel raționând prin extrapolare și pe baza a numeroase alte lucrări, că Inteligența Economică a devenit un concept acceptat în toată lumea. Mărturie în acest sens stau o serie de publicații apărute în Franța [Martinet și Ribault, 1988], în Suedia [Sandström, 1988] sau cea a lui Yoon în Coreea de Sud, conform lucrării [Kim și Kim, 2004]. IE poate desemna: capacitatea de a înțelege mediul economic și de a anticipa schimbarea; tehnici de acces și de prelucrare a informației; metode de colectare, reprezentare și prelucrare a cunoștințelor, prin procese colective de învățare și cooperare, în scopul luării unor decizii în procesul rezolvării de probleme; termen care desemnează un proces mult mai activ decât monitorizarea sau supravegherea mediului economic, fiind în strânsă legătură cu procese cognitive și intelectuale, destinate înțelegerii și adaptării la schimbările mediului economic. Cercetătorii și specialiștii din diverse domenii au înțeles ulterior că întreprinderea funcționează ca un sistem deschis al sistemului global, fiind permeabilă la influențele mediului său și pe care, la rândul ei, îl poate influența în mai mică sau mai mare măsură, în funcție de diverse caracteristici precum: mărimea sa, cota parte de piață, natura activității sale, tipul de piață pe care evoluează, competitivitatea sectorului etc. Putem sublinia că în activitatea oricărei organizații, mediul ambiant joacă un rol esențial în definirea strategiilor sale, în sesizarea și folosirea oportunităților de dezvoltare, constituind practic suportul realizării obiectivelor de creștere economică, de profitabilitate sau doar de supraviețuire.

4.3 Caracteristici specifice ale mediului organizațiilor economice reale

Postmodernitatea nu poate fi înțeleasă fără o examinare atentă a principalelor ei caracteristici – complexitatea și haosul. Acestea invadează tot mai intens spațiul organizațiilor, iar managementul lor resimte cel mai acut șocul presiunii.

4.3.1 Complexitatea mediului organizațiilor economice

Complexitatea se naște din combinațiile multiple sistem-subsisteme, cu dezordinile și incertitudinile ce le caracterizează, în ambiguitatea permanentă a complementarității, a concurenței și, în ultimă instanță, a antagonismului lor. Conexiunea întregului, ierarhia care îl sudează, se coagulează printr-o incompletă și relativă integrare a conflictelor, pulsionilor și opozițiilor. Acest gen de ordine se hrănește din dezordine, dar nu reușește să o elimine, să o anihileze total, reprezentând în sine un indice al complexității. *Complexificarea multidimensională*, care determină apariția unor noi microstructuri, determină de asemenea apariția unor noi microstructuri, determină de asemenea apariția unor macrostructuri care sparg vechiul cadru organizațional al sistemului. Aceste noi macrostructuri trebuie înțelese și în sensul deschiderii sistemului către o metaorganizare "federativă"⁴. Complexitatea se dezvoltă pe baza *principiilor ierarhiei și specializării funcționale*⁵. Ierarhia, prin constrângerile exercitate, face să crească "aparatură coercitivă" ala sistemului. În același timp, specializarea multiplică funcțiile și intercomunicările în interiorul sistemului, contribuind la diferențierea acestuia și la deplasarea ierarhiilor deja formate. Dezvoltarea complexității se realizează cu prețul regresionilor, degenerescențelor, constrângerilor pe care le implică mutațiile în ierarhie și specializare și este o evoluție încadrată în jocul stocastic dintre ordine și dezordine. În acest joc dublu, între distrugere și complexificare, unde, în același timp cu ravagiile devastatoare ale puseurilor de dezordine, se desfășoară aptitudinile organizaționale și creatoare ale sistemului, distrugerea sfărâmă complexitatea, iar complexitatea se servește de forțele distructive pentru a renaște. Peste acest joc se suprapune altul, întreținut și erodat de primul, anume jocul între *complexitatea slabă și complexitatea crescută*. Pentru a evolua, focarele de complexitate crescută au nevoie de organizări deja destul de complexe, cu alte cuvinte de o creștere a dezordinii și libertății. Explozia hazardului și a indeciziei, provocată de dezordine, poate să atragă un efect contrar: revenirea la constrângeri și instalarea formelor slabe de complexitate. În același timp, centrele de complexitate crescută sunt foarte vulnerabile în raport cu influențele ostile ale mediului. Ostilitatea mediului fie le obligă să se retragă, fie, în caz contrar, le elimină. De aceea, *evoluția sistemelor economice poate fi privită ca o alternare a complexităților slabe cu cele crescute: progresului, adică creșterii complexității, îi succede o consolidare a ierarhiilor și constrângerilor, altfel spus o reducere a complexității, etc.* În acest sens, este extrem de ilustrativ cazul dezvoltării unui sistem industrial, privită ca un proces de alternare a unor perioade de evoluție relativ stabilă cu altele, caracterizate prin restructurări și reconfigurări la nivel sectorial și microeconomic. O atare dinamică este expresia pură a fenomenului de *distrugere creatoare* descris de Joseph Schumpeter⁶. Structurarea unui sistem industrial reprezintă, în esență, un proces de acumulare și aglomerare a unor elemente tehnologice, financiare, umane, informaționale, etc. Inițial, dezvoltarea are un caracter predominant cantitativ. Funcționalizarea sistemului, respectiv selectarea, adecvarea și adaptarea elementelor lui în scopul creșterii eficienței ansamblului, reprezintă un proces treptat, caracterizat prin numeroase reculuri, încordări structurale, improvizări, falimente, încercări și erori, tatonări, eșecuri, reluări, etc., care continuă până când sistemul își găsește matricea de evoluție cea mai potrivită. În această secvență vedem cum creșterea complexității - dezvoltarea sistemului - este întreruptă de fenomene de dezordine, de distrugere. Însă toate aceste manifestări ale dezordinii alimentează creativitatea, în special prin difuzarea unui mare număr de inovații incrementale vizând produsele, tehnologiile și metodele, modelele de organizare și management, sursele de aprovizionare și modalitățile de desfășurare care duc la "așezarea" sistemului, la stabilizarea lui, concretizată în primul rând în creșterea eficienței economice. În această fază, de maturizare, are loc conturarea filierelor

⁴ Levi - Strauss C., *Les structures elementaires de la parente*, Paris, PUF, 1949, p. 345

⁵ Morin E., *Op. cit.*, pp. 202-203

⁶ Schumpeter J., *History of Economic Analysis*, George Allen & Unwin, London, 1954

(lanțurilor) industriale și identificarea punctelor nodale, de intersecție a acestora; stabilirea dimensiunii optime a unităților productive pentru fiecare tip de activitate; formarea resurselor de muncă; perfecționarea tehnologiilor și a sistemelor tehnice de fabricație; structurarea relațiilor de afaceri; etc. Evoluția stabilă a sistemului durează până când principalele sectoare încep să intre în declin istoric, fiind necesară o restructurare bazată pe inovații și schimbări radicale, care marchează punctul de reluare a proceselor distructiv-creatoare, ca substrat pentru o altă fază de dezvoltare, adică de complexificare a sistemului, etc. În altă ordine de idei, dezvoltarea industrială are nevoie de existența prealabilă a unor elemente de infrastructură - care prin însăși natura lor sunt complexe - un potențial de cercetare și învățământ profesional mediu și superior, rețele de telecomunicații avansate, drumuri și poduri, aducțiuni și utilități industriale și civile, etc.

Baza organizațională a complexității este alcătuită din următoarele caracteristici ale sistemelor economice complexe: (1) poliintegrare și policentrism; (2) o slabă integrare a subsistemelor; (3) raporturi de complementaritate și totodată de opoziție între elementele alcătuitoare.

Principiile generative care explică emergența, funcționarea și menținerea formelor complexe de organizare în economie sunt⁷:

1) *principiul dia-(poli-) logic*, adică asocierea complementară, dar în același timp antagonist-concurențială, a unor elemente necesare existenței și funcționării ansamblurilor organizate, cum ar fi, de exemplu, "munca și capitalul", veniturile și cheltuielile, investițiile și profitul, recesiunea și relansarea, cererea și oferta, etc.;

2) *principiul recursivității*, adică inversarea relațiilor cauzale, retur prin care efectul acționează asupra cauzei care l-a provocat, buclele ce reglează și alimentează procesele de "autoproducere" a sistemelor (de exemplu, un preț mare stimulează oferta, iar sporul de ofertă duce ulterior la diminuarea prețului, care, la rândul-i, descurajează oferta, etc. sau o remunerare adecvată determină creșterea productivității muncii care, într-o fază ulterioară, permite o altă suplimentare a retribuției etc.);

3) *principiul holografic*, a ordinii implicate sau "înfășurate", adică faptul că întregul se află în partea care se află în întreg, astfel încât partea ar putea, într-o măsură mai mare sau mai mică, să regenereze întregul. Cu alte cuvinte, întregul este inclus (*engramat*), într-un anumit fel, în partea care face parte din întreg. Organizarea internă a întregului necesită "inscripția" întregului în fiecare din părțile sale, care totuși rămân bine individualizate. Complexitatea organizațională a întregului nu poate exista fără complexitatea organizațională a părților, care implică într-o manieră recursivă complexitatea organizațională a întregului. Deși singulare și relativ autonome, părțile nu sunt doar "elemente" ale întregului, ci și micrototalități virtuale care comunică și efectuează schimburi organizaționale. În această ipostază ele comportă trăsăturile generale și "genetice" ale întregului pe care, eventual, îl pot regenera. De exemplu, în economiile de comandă, în care centralizarea și dirijismul reprezentau principii organizatorice de bază, întreprinderile dispuneau de o foarte îngustă marjă de manevră, deciziile importante fiind luate "de la centru"; dar și în cadrul întreprinderilor autonomia decizional-funcțională a serviciilor, secțiilor, atelierelor, etc. era aproape inexistentă, conducerea unității fiind extrem de integrată ierarhic. În economiile de piață, bazate pe libertatea actorilor economici, flexibilitatea comportamentelor și preponderența legăturilor orizontale, reactivitatea agenților economici reprezintă o caracteristică esențială, care poate fi asigurată numai prin descentralizare și "relaxarea" administrativ-organizatorică internă. Sau, în aceeași ordine de idei, o firmă poate promova un comportament competitiv pe o piață dinamică numai dacă elementele ei constitutive sunt competitive, de exemplu dacă sistemul de fabricație are la bază o tehnologie flexibilă sau dacă funcția de marketing este foarte sensibilă, inclusiv anticipativ, la fluctuațiile pieței, iar strategia financiară reușește o gestiune adecvată a riscurilor în condiții convenabile de cost al finanțării.

⁷ Tonoiu V., C. Zamfir, (2000) - *Epistemologia științelor sociale*, București, pp. 23-24

Într-un anumit sens, un sistem foarte complex, "hiper-complex" este un sistem care își reduce constrângerile, sporindu-și, în același timp, capacitățile organizaționale, în special capacitatea de schimbare. Un astfel de sistem este slab ierarhizat, slab specializat, îi lipsește o centralizare riguroasă, fiind mult mai dependent de intercomunicări și, prin toate aceste caracteristici, mult mai supus dezordinii, zgomotului și erorilor. Sistemul complex este policentric, chiar *poliarhic*, fără a se putea stabili cu precizie predominanța unui centru asupra altora. Relațiile dintre elementele sale se stabilesc prin interacțiuni sau interferențe, într-o manieră puțin ierarhizată, ba chiar cu frecvente fenomene de inversare a ierarhiilor. În exemplul de mai sus, al firmei competitive, foarte greu se poate stabili cine este *number one* - fabricația, marketingul sau finanțele - toate contribuind într-o manieră decisivă și absolut individuală la creșterea performanței de ansamblu a firmei lor. *Evoluția sistemelor economice poate fi asimilată unui proces filogenetic adaptiv, generator de diversificare, specializare, ramificare, adică producător de forme mai complexe*⁸. Evoluția înseamnă deplasarea omogenității spre eterogenitate. Iar formele superioare, mai complexe, au, aproape prin definiție, o mai mare probabilitate de succes în supraviețuire și dezvoltare. O firmă ce-și desfășoară afacerile simultan în câteva domenii are șanse mai mari să se reechilibreze dacă unul dintre domeniile sale de afaceri intră într-o criză durabilă. O firmă ce-și construiește avantajele concurențiale pe câteva competențe distinctive, de pildă ingineria și designul produselor, rețeaua de distribuție ramificată și dotată cu personal competent și service-ul post-vânzare, poate genera în afară de efecte sinergice interne și sinergii externe în virtutea cărora să devină posibilă valorificarea altor domenii de afaceri (piețe, produse, activități). *În economie, progresul se realizează prin complexificare și nu, cum s-a crezut în mod dogmatic, prin reducerea complexului la simplu, reducere sinonimă în numeroase situații cu denaturarea și mutilarea*. Faptul că, datorită recesiunii profunde în care a intrat industria românească începând cu 1990, multe întreprinderi au renunțat la exercitarea anumitor funcții specifice, mai ales cele de cercetare-dezvoltare și resurse umane, chiar dacă pe termen scurt a fost poate singura soluție de supraviețuire posibilă, pe termen mediu și lung a însemnat o pierdere colosală a potențialului de competitivitate și dezvoltare a întreprinderilor respective.

*La originea inovațiilor și inițiativelor antreprenoriale stau comportamentele economice "deviante" sau, cu alte cuvinte, ceea ce sub aspectul integrității sistemului economic considerat reprezintă dezordini întrucât orice lucru nou sau care nu se încadrează în norme tulbură ordinea existentă*⁹. Într-un sistem, tot ce apare contradictoriu, ireductibil, divers rămâne așa ca atare, dar se structurează treptat într-un tot caracterizat prin unitate organică. În funcție de fluctuațiile periodice de dezorganizare-reorganizare, sistemul complex etalează imagini și stări eterogene. Starea de excelență este aceea în care jocul dintre ordine și dezordine are un caracter regulat, suplu, inventiv, creator. "Demența" constă din eșecurile enorme și grave ale unei complexități sporite. Însă ambele - excelența și "demența" - au aceeași origine și anume complexitatea. *Linia de demarcație între excelență și "demență" este foarte transparentă și permeabilă, iar echilibrul dintre ele este extrem de fragil, trecerea de la una la alta fiind posibilă oricând*¹⁰. Aceasta este marea *sfidare a complexității*. Permanentă alternanță a dezorganizării și reorganizării, jocul mereu reluat al conflictelor interne, dezordinile și crizele, instabilitatea stărilor, vulnerabilitățile extreme față de influențele externe fac ca *sistemele complexe să nu poată cunoaște optimul decât la modul fragil și nesigur, să nu fie predictibile decât în linii mari, tendențial și calitativ*. Neoptimalitatea și slaba predictibilitate sunt consecințele sfidării complexității, reprezentând veritabile provocări pentru managementul obișnuit să

⁸ Morin E., Piattelli-Palmerini M., (1986) - *Unitatea omului ca fundament și abordare interdisciplinară*, în **Interdisciplinaritatea și științele umane**, Editura Politică, București, pp. 308-309

⁹ Morin E., *Op. cit.*, 1999, p. 43

¹⁰ *Ibidem*, p. 155

supravegheze, controleze și orienteze fenomene relativ simple, clare, repetabile, programabile, previzibile. Cu cât sistemul este mai complex, cu atât competențele comportamentale de tip euristico-strategic sunt mai pronunțate și mai importante. Dezvoltarea acestor competențe presupune relaxarea constrângerilor interne, diversificarea reacțiilor la stimulii exteriori, etc. De pildă, importanți factori de excelență într-o firmă sunt orientarea spre client și orientarea spre acțiune, care solicită creativitate, inițiativă, comunicare, asumarea riscurilor, disponibilitate, responsabilitate, etc. Aceste caracteristici nu pot fi "decretate" printr-un ordin ierarhic sau instituite prin proceduri formale, trebuind să se nască dintr-o anumită atmosferă internă, să fie rodul unui context administrativ-organizatoric și psihosocial de un anumit fel, care nicidecum nu poate fi de natură birocratică sau definit printr-un stil managerial autoritar și dominat de structuri rigide și centralizate, etc.

Fiabilitatea de ansamblu a sistemelor complexe este foarte ridicată, chiar dacă ele sunt alcătuite din componente mai puțin fiabile (ramuri care "îmbătrânesc", firme care își pierd eficiența și dau faliment, produse care își încheie ciclul de viață și dispar, etc.). Sistemele economice, ca formațiuni complexe, sunt dotate cu aptitudinea de a reconstitui, de a regenera, de a reproduce elementele care degradează. Prin analogie cu sistemele tehnice, ele sunt capabile să se "autorepare". Deși local ele pot fi afectate de crize și disfuncții, pe ansamblu au capacitatea de a-și menține funcționalitatea, urmărindu-și în continuare obiectivele pe baza unor "improvizări" spontane. Însă acest gen de sisteme funcționează mereu cu o anumită doză de incertitudine, eroare, aleator, risc. Complexificarea lor, "... *departe de a diminua proporția de "zgomot" tolerat, o mărește*"¹¹. Creșterea zgomotului din sistem sau, în alți termeni, creșterea dezordinii are, între anumite limite, o legătură generativă strânsă cu creșterea complexității. Universul economic nu este numai foarte divers, ci și foarte unitar în toată diversitatea sa. *Nici un sistem economic nu este absolut independent deoarece el este integrat ca subsistem într-o formațiune de ordin superior*. Oricât de largă ar fi autonomia unui sistem economic, nu poate fi vorba decât de o libertate relativă, întrucât sistemul este integrat, împreună cu alte sisteme de același ordin, într-un sistem mai cuprinzător. Complexitatea lumii economice este accentuată și de faptul că un element nu aparține doar unui singur sistem. Același element poate face parte simultan din mai multe sisteme.

De fapt, o dimensiune importantă a complexității economice se referă la întrepătrunderea, deseori foarte puternică, a sistemelor economice și la fluidizarea frontierelor dintre ele. Poate fi vorba, în termenii lui Zadeh¹², Yager¹³ sau Dubois și Prade¹⁴, despre "sisteme vagi", compuse din elemente ce nu le aparțin în totalitate, pentru că între neapartenența și apartenența unui element la un sistem se constituie o mulțime de situații intermediare, numite "grade de apartenență".

Rezultă că lumea economică este formată numai din sisteme deschise, legate prin numeroase fluxuri cu mediile lor de funcționare. În virtutea acestui fapt, toate sistemele economice sunt sisteme vagi, alcătuite din elemente ce aparțin simultan mai multor sisteme. Deoarece întrepătrunderea sistemelor economice reprezintă o realitate imuabilă, izolarea lor nu poate avea decât un caracter restrâns și relativ. *Diversitatea și unitatea implicită a economiei nu se lasă asimilate*. De aceea, realitatea economică trebuie abordată de pe poziții conceptuale-epistemologice mai largi și interdisciplinare. Fiecare sistem tinde, la scara lui, să realizeze un maximum de organizare și, concomitent, să se integreze cât mai bine în suprasistemul său. *Perfecționarea organizării sistemului se desfășoară în paralel cu sporirea complexității și cu integrarea lui cât mai strânsă în sistemele de ordin superior*. În

¹¹ *Ibidem*, p. 21

¹² Zadeh, L. (1965) - Fuzzy sets. *Information and Control*, 8(3):338-353

¹³ Yager, R. and Kelman, A. (1996) - Fusion of fuzzy information with considerations for compatibility, partial aggregation, and reinforcement. *International Journal of Approximate Reasoning*, 15(2):93-122

¹⁴ Dubois, D. and Prade, H. (1987) - *Théorie des possibilités, applications à la représentation des connaissances en informatique*. Masson, 2-ième édition.

economie pur și simplu nu există sisteme închise sau izolate, fiecare sistem economic fiind un subsistem al unui sistem mai extins și, în ordine inversă, fiecare sistem de pe un anumit nivel de organizare este format dintr-un ansamblu de elemente de ordin inferior. Complexificarea și, implicit, mecanismul acesteia - integrarea - reprezintă o trecere de la dinamicele și fenomenele "locale" la cele "globale". Integrarea sistemelor economice are loc prin intermediul proceselor de superizare, respectiv prin trecerea de la o multitudine de sisteme inferioare la unul superior. Prin integrare, pe lângă organizarea și interacțiunile directe, orizontale, apare și o organizare verticală, ierarhică. Procesul de integrare în formațiuni complexe are ca principal efect apariția unor proprietăți emergente, care nu aparțin neapărat elementelor de ordin inferior (subsistemelor). Orice sistem are cel puțin o proprietate emergentă care rezultă din interacțiunea elementelor, dar care poate fi explicată și în funcție de proprietățile individuale ale elementelor, care se pot atrage și respinge reciproc. În baza relațiilor care se stabilesc între ele, diferitele elemente au un loc bine precizat în sistemul superior și, chiar dacă dispun de un anumit grad de autonomie, aceasta nu se poate manifesta decât sub anumite restricții. Totuși, pe măsura creșterii gradului de organizare crește și gradul de autonomie a sistemului.

Organizarea se realizează prin integrare, dar creșterea integrării determină complexificarea sistemului și, implicit, diversificarea lui. Acesta este principiul integrării, complexificării și diversificării sistemelor economice. Ca "motor" al complexificării, integrarea se poate desfășura în modalități foarte diferite¹⁵:

1) **integrarea "genetică"**: în virtutea capacității de autogenerare pe care o dețin unele sisteme, elementele lor fac parte din întreg pentru că au apărut în interiorul acelor sisteme. Autogenerarea este modul cel mai natural și mai economic de integrare a elementelor sistemului, întrucât toate părțile se creează reciproc și continuu, iar supraviețuirea unora depinde de eficiența celorlalte;

2) **integrarea prin constrângere**: în numeroase sisteme economice există elemente cu rol de integrare prin constrângere, care fixează legăturile și comportamentele interne, obligând celelalte elemente să ocupe o anumită poziție în cadrul întregului. O altă funcție a integrării prin constrângere, pe lângă crearea "câmpurilor de forță" care să țină împreună elementele și să le jaloneze comportamentele, este construirea unor "frontiere" care separă sistemul de mediu. Spre deosebire de forțele de atracție dintre elementele sistemului, caracterizate prin acțiune reciprocă, constrângerea exercită doar o acțiune unilaterală;

3) **integrarea prin dependență**: dacă integrarea "genetică" ține împreună elementele sistemului pentru că ele acolo au luat naștere, iar integrarea prin constrângere unește elementele prin intermediul forței, integrarea prin dependență determină elementele să rămână în cadrul sistemului pentru că depind, într-un fel sau altul, de alte elemente. Mecanismul integrării prin dependență transformă de fapt sistemul într-un "eco-sistem" - între elemente se formează relații care le condiționează reciproc existența, astfel încât, de multe ori, elementele nici nu pot "supraviețui" în afara sistemului;

4) **integrarea la alegere**: în numeroase cazuri elementele însele decid apartenența lor la un sistem sau altul. Pentru aceasta elementele trebuie să aibă capacitatea și posibilitatea de a alege, integrarea la alegere implicând un anumit grad de organizare a elementelor, adică o anumită libertate de acțiune, o mulțime de alegeri posibile, anumite informații, precum și capacitatea de a le procesa în scopul alegerii uneia dintre alternativele posibile. Rezultă că pentru a se putea integra prin alegere, sistemul trebuie să desfășoare o serie de operațiuni informațional-decizionale. Această activitate se poate desfășura atât după reguli foarte precise, algoritmic, cât și într-o manieră euristico-intuitivă, pe baza unor reguli "vagi" sau fuzzy;

5) **integrarea întâmplătoare**: în sistemele economice evenimentele și legăturile nu sunt chiar atât de precis determinate, întâmplarea jucând un rol foarte important. Oricum, cu cât complexitatea sistemului este mai mare, cu atât aleatorul are o poziție mai pregnantă în asigurarea funcționării sistemului. Orice element face parte dintr-un sistem de ordin superior, dar, în virtutea întâmplării, de foarte multe ori nu se poate cunoaște din ce sistem anume va face parte. În realitate nu există sisteme economice cu o ordine "perfectă", oricând

¹⁵ Restian A., *Op. cit.*, pp. 177-202

existând abateri care întrețin o anumită dezordine. Această dezordine inerentă generează anumite fluctuații, ce pot fi anihilate sau amplificate. În aceste fluctuații întâmplarea este la fel de importantă ca determinarea.

Complexificarea îi oferă sistemului economic posibilitatea să funcționeze, în pofida dezordinii inerente, după anumite legi statistice "satisfăcătoare". Însă, cu toate avantajele implicate, complexificarea atrage și unele dezavantaje, datorate în primul rând faptului că, pe măsura creșterii complexității sistemului, cu atât este mai mare probabilitatea ca fluctuațiile induse de perturbații să fie periculoase. Pentru a depăși aceste limite, sistemele economice foarte complexe au la dispoziție diferite mecanisme de reglare prin care corectează sau previn erorile în funcționare.

Principalul mijloc de reglare a sistemelor complexe, în care "totul se leagă cu totul", este reprezentat tocmai de interdependențele și influențele reciproce din interiorul său. Această interdeterminare generală constrânge din toate părțile elementele să evolueze într-un anumit sens și să-și mențină o anumită stare. În tabelul 4.1 sunt prezentate principalele mijloace de reglare și variantele acestora⁶⁵.

Tabelul 4.1 Posibilități de reglare a sistemelor complexe

| Mijloace de reglare | Variante |
|------------------------|--------------------------|
| Cuplarea elementelor | Asemănătoare |
| | Complementare |
| | Contradictorii |
| Înlănțuirea | Liniară |
| | Ramificată |
| Rețelele | Parțiale |
| | Totale |
| Ciclurile (circuitele) | Substanțiale (materiale) |
| | Energetice |
| | Informaționale |
| Redundanța | Structurală |
| | Funcțională |
| | Combinată |
| Substituirea | Definitivă |
| | Temporară |
| Compensarea | Parțială |
| | Totală |
| Dependența | Parțială |
| | Totală |
| Constrângerea | Diferite grade |

Aceste mijloace permit sistemelor complexe să-și activeze capacitățile de autoreglare și autoorganizare. Posibilitățile de reglare prezentate au la bază integrarea elementelor; complexificarea sistemelor care dobândesc în acest fel o anumită redundanță, folosită ulterior pentru înlocuirea, specializarea sau compensarea elementelor; organizarea elementelor în rețea, astfel încât "totul se leagă cu totul", interdependența fiind generalizată. Diferențele, gradientele și chiar antagonismele sunt surse de energie care alimentează mecanismele autoorganizării din economie. Pe măsură ce crește complexitatea unui sistem economic se reduce importanța forței ca mijloc de integrare, dar sporește importanța dependenței dintre elemente⁶⁶. Rolul fiecăruia dintre aceste mijloace de integrare nu este însă niciodată nul. Pe unul și același nivel de organizare a economicului se vor regăsi simultan mai multe moduri de integrare, care se întrepătrund și se completează reciproc. Pe măsură ce crește complexitatea sistemului crește și riscul pierderii coeziunii sale interne întrucât posibilitățile de integrare prin forță sunt tot mai scăzute.

⁶⁵ *Ibidem*, p. 206

⁶⁶ Dumitrașcu V., *Rețeaua creatoare. Tendințe postmoderne în organizarea economică*, Editura Economică, București, 2001, p. 43

De aceea, *pentru a-și menține unitatea, sistemele complexe pun accent pe integrarea "genetică" și prin interdependență*. În sistemele foarte complexe, cu interdependențe interne generalizate, chiar și fără a recurge la constrângeri puternice, apare o integrare strânsă prin dependență a elementelor. *Pentru a fi asigurate comunicarea și colaborarea dintre elemente, structura sistemelor complexe capătă o configurație de rețea, întrucât nici un element nu mai poate exista fără toate celelalte sau fără multe dintre ele*. Complexificarea unui sistem se concretizează în extinderea rețelei, în ramificarea și în creșterea densității ei¹⁶. Se poate concluziona că *rolul forței, a ierarhiei din sistemele puțin complexe este înlocuit, în cazul sistemelor complexe, cu legăturile în rețea*. Reticularizarea sistemelor complexe se desfășoară sub presiunea anumitor forțe care determină în același timp și complexificarea: (1) diferențierea elementelor; (2) specializarea elementelor; (3) dependența elementelor; (4) autogenerarea elementelor; (5) dezvoltarea conexiunilor informaționale; (6) "totul se recunoaște cu totul"; (7) "totul depinde de totul"; (8) "totul se relaționează cu totul"; (9) apariția subsistemelor cu rol de integrare structurală și funcțională a celorlalte elemente; (10) multiplicarea canalelor și sistemelor de comunicare. *Acțiunea acestor factori duce la apariția reglării în rețea și, în continuare, la dezvoltarea unor rețele de rețele*¹⁷. Ajunsă la un nivel suficient de înalt, complexitatea determină ca în anumite situații chiar și subsistemele cu rol de integrare structurală și funcțională, care le coordonează și le orientează pe celelalte, să fie organizate în rețele.

¹⁶ *Ibidem*, p. 42

¹⁷ Klaus G., *Cibernetica și societatea*, Editura Politică, București, 1966, p. 50