

## Modelarea proceselor investiționale cu baze de cunoștințe

### 1. Introducere

La nivelul firmei, cunoștințele se regăsesc la forța de muncă (capital uman), în cerințele și preferințele clienților (capitalul clienților), în produsele, procesele, capacitățile și sistemele sale (capitalul structural). Procesele referitoare la cunoștințe constau în: dobândirea sau obținerea de cunoștințe care se realizează prin procesele de învățare ale salariaților și organizației; cererea de cunoștințe sub formă de invenții, inovații; utilizarea de cunoștințe prin toate deciziile și acțiunile care se materializează în produse și servicii.

În funcție de natura și transferabilitatea lor, cerințele pot fi *explicite*, ușor de codificat și transmisibile, prin mesaje, cu ajutorul tehnicii de calcul, și *implicite* (tacite), dificil de codificat și de transmis prin mijloace tehnice, deci greu transferabile.

În lucrarea prezentă, se limitează cunoștințele la domeniul investițiilor, care este cel mai relevant pentru socio-economie.

Prin transformarea informațiilor privind investițiile, se obține o nouă mulțime  $M$  care reprezintă *cunoștințele* din acest domeniu al economiei. O parte dintre cunoștințe sunt cele *oferite* de experți și oameni de afaceri, notată prin  $M_o$ . O altă parte, notată prin  $M_c$  reprezintă cunoștințele cerute de către procesul investițional, prin intermediul agenților economici. Este evidentă relația:  $M = M_o \cup M_c$ .

Din punct de vedere pragmatic, este util să existe un echilibru pe piața cunoștințelor, adică:

$$M_o = M_c \quad (1)$$

Acest echilibru are un caracter *dinamic* datorită emergenței pieței cunoștințelor. Nevoia de cunoștințe se modifică în permanență, din cauze multiple: progresul tehnic, schimbarea preferințelor oamenilor, modificarea obiectivelor, progresul realizat în domeniul managementului etc. La fel, mulțimea cunoștințelor oferite evoluează datorită succeselor obținute de specialiști în domeniul cercetării, precum și de oamenii de afaceri în activitatea practică. În multe cazuri, este posibil ca specialiștii din cercetare să fie interesați în a ascunde temporar descoperirile lor. La fel, unii oameni de afaceri nu sunt dispuși să ofere pieței cunoștințele pe care le-au dobândit ca urmare a experienței în urma căreia au obținut profituri mari.

Din aceste motive, o mulțime  $M_a$  va fi ascunsă de ofertanții de cunoștințe. Oferta reală de cunoștințe se notează prin  $M_r$  și se obține relația:

$$M_r = M_o \cup M_a \quad (2)$$

Similar, există o mulțime  $M_v$  de cunoștințe virtuale, puse în evidență de cercetători și practicieni, care ar fi necesare, dar încă sunt necunoscute. În consecință, există o mulțime de cunoștințe extinsă, care ar fi cerută pe piață, notată prin  $M_{ce}$ , care se obține din relația:

$$M_{ce} = M_c \cup M_v \quad (3)$$

Dacă relația (1) este satisfăcută, se obține un echilibru *aparent*. Dacă relația (3) este satisfăcută, se obține un echilibru *real*. Datorită modificărilor privind cunoștințele din mulțimile  $M_a$  și  $M_v$ , atât echilibrul aparent, cât și cel real au un caracter dinamic, iar piața cunoștințelor este emergentă.

Cunoștințele privind investițiile se împart în diferite categorii, ca de exemplu: cunoștințe privind modul de finanțare a investițiilor, cunoștințe tehnologice, cunoștințe privind relațiile contractuale de parteneriat [1], cunoștințe privind reglementările juridice, cunoștințe privind amplasamentul obiectivelor de investiții, cunoștințe privind previziunea investițiilor, cunoștințe privind eficiența investițiilor etc.

Pentru măsurarea cunoștințelor se pot folosi metodele publicate [2]. Pentru reprezentarea cunoștințelor și a conceptelor folosite se poate folosi tehnica oferită de mulțimile subtile [3].

În continuare, prezentăm modul de operare efectivă, folosind mulțimile subtile, pentru evaluarea fenomenelor care apar pe piața cunoștințelor, pe exemple din domeniul investițiilor.

### 2. Determinarea cantității de cunoștințe conținută într-un concept și într-un mesaj

O primă accepțiune dată cunoștințelor poate fi redusă la concept și afirmații despre concept/concepte în cadrul unui mesaj.

Pentru a determina cantitatea de cunoștințe conținută, fie într-un simplu concept, fie într-un mesaj complex, este necesar să se definească, mai întâi, distanța dintre două concepte distincte și, apoi, dintre două mesaje.

Fie două concepte distincte  $C_1$  și  $C_2$ , definite cu ajutorul aceleiași mulțimi de criterii

$C_{r1}, C_{r2}, \dots, C_{rn}$ . Fie  $\mu_{ij}$  gradul de apartenență al conceptului  $i$  ( $i = 1 \vee 2$ ) la criteriul  $C_{ij}$ . Se obțin doi vectori de forma:

$$C_1 = (\mu_{11}, \mu_{12}, \dots, \mu_{1j}, \dots, \mu_{1n}) \quad (4)$$

și

$$C_2 = (\mu_{21}, \mu_{22}, \dots, \mu_{2j}, \dots, \mu_{2n}) \quad (5)$$

Distanța Hamming relativă între cele două concepte este:

$$\delta(C_1, C_2) = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n |\mu_{1j} - \mu_{2j}| \in [0,1] \quad (6)$$

În mod analog, se poate defini distanța dintre două mesaje  $M_1$  și  $M_2$ , cu precizarea că, în acest caz, are două componente:

- diferența între mulțimea conceptelor care aparțin mesajului  $M_1$  și a celor care aparțin mesajului  $M_2$ ;
- diferența între mulțimea afirmațiilor privind conceptele, conținută în mesajul  $M_1$  și cea a afirmațiilor privind conceptele, conținută în mesajul  $M_2$ .

Complexitatea calculului distanței dintre două mesaje este mai mare decât cea a calculului distanței între concepte, datorită procesului de căutare și identificare în cadrul mesajelor  $M_1$  și  $M_2$ , atât a conceptelor, cât și a afirmațiilor despre concepte și efectuării comparațiilor între ele.

Să presupunem că primul concept  $C_1$  este cel inițial cunoscut pe piața cunoștințelor, iar  $C_2$  un concept nou apărut. Cantitatea de cunoștințe a primului concept este:

$$q(C_1) = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \mu_{1j} \in [0,1] \quad (7)$$

Cantitatea de cunoștințe adusă de noul concept  $C_2$ , în raport cu conceptul existent  $C_1$  este:

$$q_{C_1}(C_2) = \log_2 \left( 1 + \frac{\delta(C_1, C_2)}{q(C_1)} \right) \in [0,1]$$

$$q(C_1) \neq 0 \quad (8)$$

În cazul când  $q(C_1) = 0$ , se extinde numărul de criterii, până când  $q(C_1) \neq 0$ .

În cazul unui mesaj  $M$  care conține un număr de  $m$  afirmații, este necesar să se verifice satisfacerea unor condiții necesare de înțelegere a limbajului în care a fost exprimat. În primul rând, este necesar ca toate conceptele folosite în cadrul mesajului  $M$  să fie cunoscute de receptor. Dacă un concept nu este cunoscut, atunci mesajul  $M$  trebuie să conțină definiția conceptului sau să se facă o trimitere la un alt text în care se definește acel concept. Dacă definiția unui concept  $C_1$  aparține mesajului  $M$ , atunci cantitatea de cunoștințe  $q(C_1)$ , dată de relația (7), se include în cantitatea de cunoștințe a mesajului  $Q(M)$ . Dacă se face o trimitere la alt text, atunci nu se include în  $Q(M)$ , iar problema se tratează ca și cum conceptul a fost însușit anterior de către receptor. Cantitatea de cunoștințe dată de o afirmație referitoare la un concept cunoscut se calculează cu ajutorul unei relații similare cu (8). Fie  $A_k(C_i)$  afirmația de rang  $k$ , referitoare la conceptul  $C_i$ . Cantitatea de cunoștințe conținută în afirmația  $A_k(C_i)$  este:

$$q(A_k(C_i)) = \log_2 \left( 1 + \frac{|\Delta\mu_{ki}|}{\mu_{ki}^0} \right) \quad \mu_{ki}^0 \neq 0 \quad (9)$$

în care:  $\Delta\mu_{ki}$  = sporul gradului de apartenență al afirmației  $A_k$ , privind conceptul  $C_i$ , la proprietatea de a fi adevărată.

$\mu_{ki}^0$  = gradul de apartenență al afirmației  $A_k$ , privind conceptul  $C_i$ , la proprietatea de a fi adevărată, cunoscut inițial de către receptor.

Dacă  $\mu_{ki}^0 = 0$ , atunci se consideră afirmația contrară  $\bar{A}_k(C_i)$ , deci  $\mu_{ki}^0 = 1$  și se aplică relația:

$$q(\bar{A}_k(C_i)) = \log_2 \left( 1 + \frac{|\Delta\mu_{ki}|}{\mu_{ki}^0} \right) \quad (10)$$

Revenind la afirmația  $A_k(C_i)$  când  $\mu_{ki}^0 = 0$ , (deci  $\mu_{ki}^0 = 1$ ), se obține:

$$q(A_k(C_i)) = \log_2 \left( 1 + \frac{1}{1} \right) = 1$$

Această înseamnă că relația (9) se mai poate scrie:

$$q(A_k(C_i)) = \begin{cases} \log_2 \left( 1 + \frac{|\Delta\mu_{ki}|}{\mu_{ki}^0} \right) & \text{dacă } \mu_{ki}^0 \neq 0 \\ 1 & \text{dacă } \mu_{ki}^0 = 0 \end{cases} \quad (11)$$

Cu aceste precizări, se poate calcula cantitatea totală de cunoștințe a unui mesaj  $M$ , fără redundanță, și anume:

$$Q(M) = \sum_{k=1}^m \sum_{i=1}^n q(A_k(C_i)) r_{ik} + \sum_{i=1}^n q(C_i) R_i \quad (12)$$

în care:  $r_{ik}$  = relevanța afirmației  $k$  despre conceptul  $i$  [4];  
 $R_i$  = relevanța conceptului  $i$  [4].

Relevanța este calculată din punctul de vedere al expertului care evaluează cantitatea totală de cunoștințe conținută în mesajul  $M$ .

*Observație:* Dacă, în loc de grad de apartenență  $\mu_{ki}$ , se folosește probabilitatea  $p_{ki}$ , ca afirmația  $k$  despre conceptul  $C_i$  să fie adevărată, relația (11) devine:

$$q(A_k(C_i)) = \begin{cases} \log_2 \left( 1 + \frac{|\Delta p_{ki}|}{p_{ki}^0} \right), & \text{dacă } p_{ki}^0 \neq 0 \\ 1 & \text{dacă } p_{ki}^0 = 0 \end{cases} \quad (11')$$

în care:  $|\Delta p_{ki}|$  = sporul de probabilitate al afirmației  $A_k$  despre conceptul  $C_i$  de a fi adevărată, în valoare absolută, față de cunoștințele inițiale.

Un exemplu de răsturnare a cunoștințelor în domeniul investițiilor, specific Noii Economii, este acela că mărirea eforturilor în instruirea populației duce la creștere economică (pe termen lung). Probabilitatea ca această afirmație să fie adevărată era considerată aproape zero, în concepția economiei centralizate, chiar a economiei de piață în faza „capitalismului sălbatic”. În schimb, în economia de piață dezvoltată s-a dovedit cu ajutorul datelor statistice, exact contrariul, ceea ce arată, conform relației (11') că s-a

obținut o unitate convențională de cantitate de cunoștințe (tip „masă critică de cunoștințe”).

Prin procesul de învățare, cunoștințele permit dobândirea unor *abilități*  $\alpha_i$ , de executare a unei operații (activități) de tip  $i$ , de îndată ce se depășește o limită critică. Dacă, în plus, repetarea operației  $i$  de  $n$  ori depășește numărul critic  $N_i^{cr}$ , atunci probabilitatea  $p_i$  ca să fie satisfăcute condițiile de calitate depășește probabilitatea admisibilă  $p_i^{adm}$  care constituie limita critică. Formal, abilitatea  $\alpha_i$  se poate defini cu ajutorul relației:

$$\alpha_i(n_i | n_i > N_i^{cr}) = p_i > p_i^{adm} \quad (13)$$

Probabilitățile sunt estimate cu ajutorul frecvențelor relative  $f_i$ , obținute pe baza rapoartelor executantului care a dobândit abilitatea  $\alpha_i$ . De regulă, dacă:

$$f_i \cong p_i < p_i^{adm} \quad (14)$$

antrenamentul executantului se efectuează pe un simulator (proces virtual). Numai după ce

$$f_i \cong p_i > p_i^{adm}, |f_i - p_i| < \varepsilon_{adm} \quad (15)$$

( $\varepsilon_{adm}$  = eroare admisibilă) se poate ca executantul să fie repartizat în procesul real, caz în care estimarea probabilității  $p_i$  se efectuează pe bază de rapoarte.

### 3. Etapele modelării pieței cunoștințelor

În scopul modelării fenomenelor care apar pe piața cunoștințelor, este necesar să se parcurgă diferite etape legate de prelucrarea datelor culese din teren, și anume:

**I) Culegerea datelor disponibile** (cu caracter aparent): mulțimea de cunoștințe oferite  $M_o$  și mulțimea de cunoștințe cerute  $M_c$ ;

**II) Generarea mulțimilor de cunoștințe ascuse** (mulțimea  $M_a$ ) printr-o tehnică de tip brainstorming (un grup de experți presupun diferite versiuni de grupe de cunoștințe care ar fi posibil să fie ascuse de anumiți parteneri interesați în confidențialitate);

**III) Generarea de cunoștințe virtuale** (mulțimea  $M_v$ ) printr-o tehnică de explorare a ideilor experților care vor emite diverse ipoteze privind diferite scenarii de cerere de noi cunoștințe în domeniul investițiilor;

**IV) Testarea echilibrului cerere-ofertă** și evaluarea **dezechilibrului** (un grad de dezechilibru).

În acest scop, se calculează cunoștințele conținute în mesajele oferite de piața cunoștințelor  $Q_{of}$ , respectiv cerute de aceeași piață  $Q_c$ , ambele calculate cu ajutorul relației (12). Se poate calcula un grad de dezechilibru  $gd^{of}$ ,

respectiv  $gd^c$ , cu ajutorul relațiilor:

$$- a) \text{ În favoarea ofertei: } \quad gd^{of} = \frac{Q_{of} - Q_c}{Q_{of}} \quad (16)$$

- b) În favoarea cererii:

$$gd^c = \frac{Q_c - Q_{of}}{Q_c} \quad (17)$$

- c) În echilibru:

$$gd^{of} = gd^c = 0 \quad (18)$$

De fapt, în toate cazurile există un dezechilibru de cunoștințe în favoarea ofertei, respectiv un dezechilibru în favoarea cererii. Din punct de vedere matematic, aceasta se explică prin faptul că între mulțimea cunoștințelor oferite  $M_o$  și cea a cunoștințelor cerute  $M_c$ , se efectuează diferența simetrică  $M_{of} \Delta M_c = (M_o - M_c) \cup (M_c - M_o)$ .

Deciziile care trebuie adoptate în cele două cazuri sunt următoarele:

A) În cazul unui surplus de cunoștințe oferite pe piață, dar nesolicitate de către firme. În acest caz, se reprojecțează strategiile firmei, în sensul de a folosi în cât mai mare măsură strategii care se bazează pe cunoștințe. Se mărește volumul de investiții pentru cercetare și dezvoltare.

B) În cazul unui deficit de cunoștințe pe piață, respectiv a unui surplus de cunoștințe ale firmei. Și în acest caz, se reprojecțează strategiile, numai că, de această dată, se restrâng investițiile pentru transferul de cunoștințe, dar se măresc cele pentru transferul de tehnologie.

Dezvoltând ideile prezentate mai sus, s-a ajuns la un model al creșterii cunoștințelor în firmă, care înglobează șase stadii prezentate în Figura 1.

### Modelul creșterii cunoștințelor în firmă

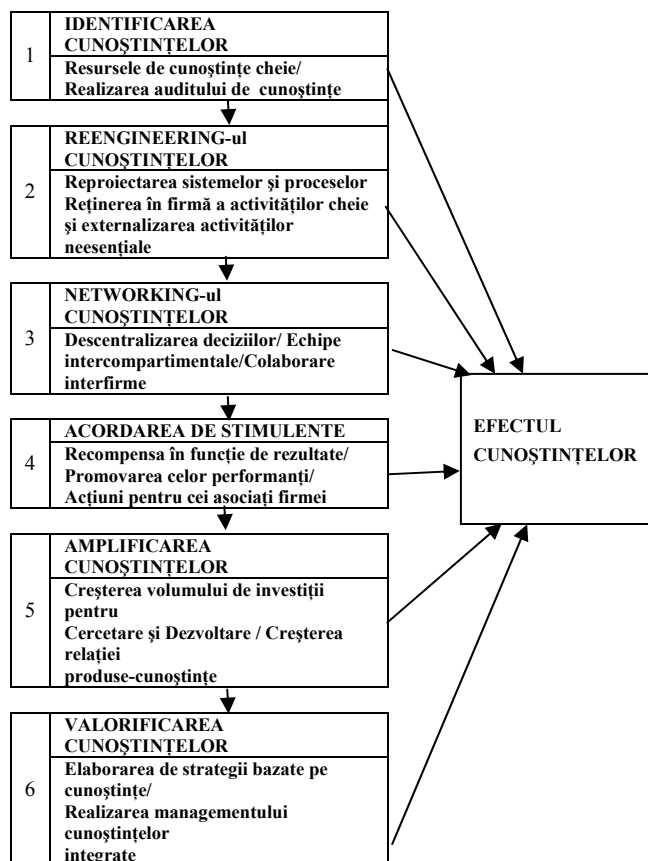


Figura 1

Aceste șase stadii ale modelului creșterii cunoștințelor cuprind procese manageriale, economice, tehnice, umane etc. Noua firmă va fi simplă, cu mai puține niveluri ierarhice, mai flexibilă și va permite dezvoltarea unor forme virtuale de colaborare între întreprinderi.

În practică, conceptul de „management al cunoștințelor” prezintă numeroase fațete și moduri de interpretare, așa cum a arătat un studiu de *benchmarking* realizat de *American Productivity and Quality Center* prin compararea a 11 așa-numite întreprinderi *Best Practice* din America.

Pentru majoritatea dintre acestea, managementul cunoștințelor este sinonim cu transferul de cunoștințe în interiorul și exteriorul întreprinderii. Fie că se bazează pe managementul calității totale (*Chevron*), sau aplică un management al capitalului intelectual (*Dow Chemical*, *Skandia*), sau creează o piață a ideilor (*Phonak*), sau practică un sistem motivațional puternic (*General Electric*), toate aceste firme își datorează succesul faptului că și-au transformat cunoștințele într-un avantaj concurențial, de unde rezultă că numai o utilizare bine motivată a „capitalului intelectual” se dovedește rentabilă pentru investitori.

Într-o serie de cercetări empirice, mai multe întreprinderi au fost întrebate ce așteaptă de la un management al resursei cunoștințe, prin ce pot fi stimulate sau frânate dezvoltarea și transferul acestei resurse. Rezultatele au fost sintetizate în Tabel 1, din care se desprinde și ideea că sistemele de motivare, măsurile de promovare luate direct de managementul firmei și cultura firmei au o importanță mult mai mare în acest proces, decât sistemele tehnice.

Tabel 1

| Așteptările cu privire la managementul cunoștințelor                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Bariere în calea construirii și transferului de cunoștințe                                                                                                                                                                                                                              | Promotorii ai construirii și transferului de cunoștințe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>* Creșterea calității produselor</li> <li>* Capacitatea de inovare mai bună</li> <li>* Apropierea de clienți</li> <li>* Utilizarea eficientă a resurselor</li> <li>* Asigurarea competitivității</li> <li>* Întărirea și extinderea poziției de piață</li> <li>* Creșterea performanței</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>* Lipsa timpului</li> <li>* Absența unui anumit grad de conștientizare</li> <li>* Sisteme motivaționale neadecvate</li> <li>* IT neperformant și greoi</li> <li>* Obișnuința și rezistența la schimbare</li> <li>* Teama de schimbare</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>* Cultura organizațională</li> <li>* Promovarea prin managementul superior</li> <li>* Tehnici de Push &amp; Pull pentru cunoștințe</li> <li>* Dezvoltarea carierei</li> <li>* IT ca integrator și catalizator al schimbului de cunoștințe</li> <li>* Cadrul organizatoric</li> <li>* Descentralizarea</li> <li>* Transparența</li> </ul> |

Oricât de diferite ar fi conceptele și procedurile utilizate de întreprinderi, toate se orientează, totuși (mai mult sau mai puțin conștient) după același model al conducerii pe bază de cunoștințe. Acest model evidențiază modul în care, prin intervenții precise, adică prin structurarea, dirijarea și dezvoltarea bazei organizaționale de cunoștințe, se poate sprijini atingerea obiectivelor întreprinderii, iar efectele acestor intervenții pot deveni cuantificabile.

Modelul pornește de la baza de cunoștințe existentă, care va fi restructurată prin diverse intervenții, în funcție de obiectivele întreprinderii. Astfel de intervenții pot fi, de exemplu, conceperea unor sisteme de motivare în vederea îmbunătățirii transferului de cunoștințe, implementarea unei infrastructuri informatice, luarea de măsuri educaționale, asocierea cu o altă firmă ce cooperează mai strâns cu furnizorii și clienții. Prin aceste intervenții, se pot obține succese intermediare și efecte tranzitive, ca de exemplu: reducerea redundanței operațiilor, efort mai mic cu aprovizionarea, un grad mai ridicat de satisfacere a clienților. Toate acestea vor conduce la rezultate financiare și ne-financiare din activitatea întreprinderii, care se vor regăsi în bilanțul tradițional contabil, precum și într-un bilanț final care va reflecta modificările survenite în baza de cunoștințe.

Obiectivul strategic al intervențiilor în baza de cunoștințe este transformarea cunoștințelor în avantaje competitive, ce vor putea fi măsurate ca succese ale activității firmei. De aici se pot desprinde următoarele obiective operative: asigurarea cunoștințelor necesare, dezvoltarea cunoștințelor la locul potrivit, utilizarea optimă a cunoștințelor, asigurarea capacității de a învăța a întregii organizații.

**V) Stabilirea factorilor** care determină uzura morală a cunoștințelor privind investițiile.

Uzura morală a cunoștințelor privind investițiile este determinată de mai mulți factori, dintre care exemplificăm:

- lipsa de informații privind cele mai avansate cunoștințe în domeniul investițiilor;
- lipsa de informații privind cele mai performante tehnologii existente pe plan mondial;
- lipsa de informații privind costurile reale ale utilajelor, materialelor etc.;
- lipsa unor prognoze cât mai apropiate de realitate (sau cel puțin a unor metode de a le elabora) etc.

**VI) Stabilirea criteriilor** necesare pentru evaluarea cunoștințelor privind investițiile.

- Dintre aceste criterii, se pot menționa următoarele:
- uzura morală a cunoștințelor privind investițiile;
  - relevanța cunoștințelor privind investițiile;
  - consecințele economice ale aplicării cunoștințelor pe termen lung etc.

Parcursarea tuturor acestor etape, în cadrul unei firme, conduce la posibilitatea de îmbunătățire continuă a metodelor de creștere a cunoștințelor în firmă și a sporirii eficienței economico-sociale.

În funcție de rezultatele obținute, se adoptă *măsuri* pentru asigurarea echilibrului dinamic pe piața cunoștințelor. De exemplu, dacă dezechilibrul se datorează uzurii morale, atunci se adoptă *măsuri* corective în

domeniul învățământului și cercetării. Se simulează efectele previzibile ale acestor măsuri și se apreciază dacă piața este mai apropiată de starea de echilibru în mod satisfăcător.

În cazul când se constată că un volum mare de cunoștințe lipsesc cu desăvârșire (de exemplu, lipsesc cunoștințele privind dezvoltarea durabilă), atunci se adoptă măsuri privind transferul cunoștințelor, care, datorită relevanței ridicate, au prioritate maximă.

În acest scop, se modifică programele de învățământ din licee și universități, se organizează cursuri post-liceale și/sau post-universitare etc. De asemenea, în cadrul programelor de cercetare se introduc teme care să permită acoperirea unei cote cât mai mari a cunoștințelor care lipsesc, precum și efectuarea unor cercetări proprii, în același scop.

#### 4. Realizări și perspective în managementul bazat pe cunoștințe

În Germania, a fost dezvoltat de către Reinhardt și Pawlowski *modelul managementului integrativ al cunoștințelor*, care urmărește reprezentarea procesului de învățare al unei organizații, prin integrarea tuturor elementelor sale (subsisteme, subiecți, etape, obiective și niveluri) într-un așa numit „circuit al învățării organizaționale”, în patru faze: identificarea și generarea, difuzarea, integrarea și modificarea, acțiunea.

*Managementul cunoștințelor în patru etape*, realizat de Scüppel, prevede un cadru concepțional pentru construirea unui management al cunoștințelor în patru etape succesive, orientate spre identificarea și exploatarea întregului potențial de cunoaștere și învățare al unei organizații: analiza necesarului de cunoștințe, analiza proceselor de învățare specifice, identificarea potențialelor și a barierelor, și, după această analiză-diagnostic, construirea sistemului propriu-zis al managementului cunoștințelor.

Conceptul de *pieță a cunoștințelor* a fost dezvoltat de North. Modelul se bazează pe realizarea unor condiții-cadru specifice, în care cunoștințele sunt privite ca o resursă limitată, supusă mecanismelor pieței de compensare a cererii cu oferta. Procesul pornește de la viziunea întreprinderii, selectarea și motivarea cadrelor de conducere în acest sens, presupune utilizarea regulilor de joc ale pieței cunoștințelor și se finalizează prin crearea și conducerea proceselor și structurilor managementului operativ (actori ai managementului cunoașterii, medii și structuri organizatorice).

*Spirala cunoștințelor* este un model propus de Nonaka și Takeuchi care, pornind de la cercetări empirice în întreprinderile japoneze, au investigat felul în care concernuri japoneze de succes ca *Honda*, *Canon*, *Matsushita*, *NEC*, *Sharp* și *Kao* reușesc să se adapteze cerințelor clienților, să creeze noi piețe, să dezvolte rapid noi produse și să stăpânească tehnologiile noi apărute. În centrul modelului stă ideea că noile cunoștințe dintr-o întreprindere nu apar, pur și simplu, prin prelucrarea informațiilor obiective. În aceeași măsură depinde acest proces de judecățile, inspirația și presupunerile individuale

ale oamenilor, de cele mai multe ori neexprimate și extrem de subiective, precum și de dorința de a le pune în practică pentru a le verifica și pentru a putea fi utilizate de întreaga întreprindere. Ca pârgie pentru aceasta, este necesar angajamentul și hotărârea tuturor de a se identifica cu întreprinderea și cu misiunea ei. Într-o întreprindere există oameni care „produc” noi cunoștințe. Pentru a reuși, trebuie ca aceste cunoștințe să poată fi accesibile și celorlalți oameni din întreprindere. Acest proces continuu de transferare a cunoștințelor individuale către colectiv și invers a dat denumirea modelului de *spirală cunoștințelor*. Conform modelului lui Nonaka și Takeuchi, producerea de cunoștințe este favorizată de următoarele condiții: intenția, autonomia, instabilitatea și redundanța. Prin informații ce se suprapun cu alte procese și domenii din firmă, membrii organizației au acces la cunoștințele implicite ale celorlalți. Pot, în felul acesta, să-i înțeleagă mai bine pe ceilalți și să se încadreze mai bine în contextul organizației. Toți membrii organizației trebuie să aibă același acces la o mare varietate de informații și cunoștințe, pentru a putea reacționa la neprevăzut și pentru a putea combina informațiile într-un mod cât mai flexibil și mai rapid.

Nonaka și Takeuchi se diferențiază, cu conceptul lor, de toți ceilalți, prin faptul că ei nu oferă încă un model determinist, ci unul axat doar pe crearea aceluși context capabil să sprijine producerea și transferul de cunoștințe.

Un exemplu de management eficient al cunoștințelor poate fi regăsit în prezent la marile firme care își comercializează produsele prin sistemul MLM – *Multi Level Marketing*. Transferul de cunoștințe are loc în aceste firme cu o viteză și o ușurință mult sporite față de sistemele clasice, acest lucru datorându-se dezvoltării unei culturi puternice și respectării unui concept de bază: cu cât se știe mai mult la nivel de individ, cu atât se câștigă mai mult la nivelul organizației, și invers. Nucleele autonome ale acestor firme sunt implicate într-un proces permanent de training interior și auto-training, mult mai avantajos decât transferul de cunoștințe din exterior.

Este posibil ca, în viitor, cunoștințele să fie privite ca resursa de bază a întreprinderilor, procesul de producție desfășurându-se și prin etapele: cercetarea pieței cunoștințelor (biblioteci, burse, cafenele de cunoștințe intra-întreprinderi), corelarea cunoștințelor (ora de „masă” pentru asimilarea și integrarea noilor cunoștințe în sistem), investiții în cunoștințe (identificarea, sortarea și transferul cunoștințelor necesare), prelucrarea cunoștințelor (transpunerea acestora în produse și servicii), distribuirea cunoștințelor (către clienți, prin canale specifice de transmitere a cunoștințelor transformate în noi produse și servicii), și, în final, reluarea circuitului prin procesul de feed-back clienți-întreprindere. Cât despre canalele de transmitere și de circulație a cunoștințelor, precum și surse de cunoștințe alternative la cele existente astăzi, numai viitorul ne va putea spune.

*Prof. univ. dr. Camelia RAȚIU-SUCIU*  
*Prof. univ. dr. Marcel Dragoș STOICA*

## Bibliografie

- |                                                       |                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. ESCHENBACH, R.,                                    | <i>Organisation und Institution des Controlling. Strategische Instrumente</i> ; 5. Wien, Auflage, Service-Fachverlag, 1997                                                                                   |
| 2. GLASL, M.                                          | <i>Controllinginstrumente als Erfolgsfaktoren im Handwerk-Gestaltung des Informationssystem in Handwerksunternehmen.</i> Munchen, Institut fur Handwerkswirtschaft, 2000                                     |
| 3. JONES, A.B.                                        | <i>Knowledge Capitalism-Business. Work and Learning in the New Economy.</i> Oxford, Oxford University Press, 1999                                                                                            |
| 4. NORTH, K.                                          | <i>Wissensorientierte Unternehmensfuhrung. Wertschopfung durch Wissen.</i> Wiesbaden, Lehrbuch Gabler Verlag, 1998                                                                                           |
| 5. OSMATESCU, P.,<br>STOICA, M.,<br>HÎNCU, D.         | <i>Modeling the Knowledge Transfer by Means of Subtle Sets.</i> SIGEF Congress, 24-26 Dec., 1998, Lausanne, Switzerland                                                                                      |
| 6. RAȚIU-SUCIU, C.,<br>STOICA, M.,<br>RAȚIU-SUCIU, I. | <i>The Management Synergy for Carrying Out Economic Contract and the Associated Risk.</i> In: New Logics for the New Economy. VIII SIGEF Congress, Napoli, Sept.,2001, page 375-379                          |
| 7. RAȚIU-SUCIU, C.                                    | <i>Interdisciplinary Research Centers-Innovation Partners for Knowledge-Based Organizations.</i> The Proceedings of the Sixth International Conference on Economic Informatics, May, 2003, Editura Economică |
| 8. STOICA, M.,<br>HÎNCU, D.,<br>IONIȚĂ, I.            | <i>A Measure of Knowledge Quantity.</i> In: Knowledge Transfer, An International Journal, 1998, London                                                                                                       |
| 9. STOICA, M.,<br>DOVAL, E.                           | <i>Using the Informational Relevance to Decision Making.</i> In: Proceedings of the Sixth International Conference on Economic Informatics, May, 2003, Bucharest, INFOREC Printing House, page 1203-1209     |
| 10. SCHWARZ, W.                                       | <i>Ungenutztes Erfolgspotential. Strategische Planung.</i> Munchen, Institut fur Handwerkswirtschaft, 1998                                                                                                   |