

Mentor-mediu expert pentru asistarea în afaceri a întreprinderilor mici și mijlocii

Dumitru GHECENCO

șef Centru pentru Dezvoltare Tehnologică, Agenția de Dezvoltare Regională Galați

În articol se prezintă unele din problemele abordate în tema de cercetare "Mediu expert pentru asistare în afaceri a IMM-lor", componentă a Programului Național de Cercetare "ORIZONT 2000". Obiectul temei constă în elaborarea unui macroinstrument pentru implementarea unei politici de dezvoltare regională bazat pe principiile Programului de Dezvoltare Regională a României. În acest caz, se urmărește promovarea unui nou tip de asistență destinată firmelor, care are drept obiectiv principal, îmbunătățirea condițiilor de mediu economic pentru toate întreprinderile din cadrul unei regiuni.

Cuvinte cheie: politică de dezvoltare regională, macroinstrument, regiune economică, Tehnopol, Întreprindere Inteligentă.

◆ Preliminarii

În cursul anului 1996, Guvernul României a finalizat în colaborare cu Uniunea Europeană, Programul de Dezvoltare Regională a României, prin care se propune o nouă organizare a teritoriului național în regiuni cu statut de autonomie locală din punct de vedere economic, social și cultural. Se dorește ca prin activități specifice și intensificarea relațiilor interregionale, toate zonele țării să fie aduse la același nivel economic. Se va adopta o politică de dezvoltare regională prezentată într-un document numit Carta Verde, care cuprinde principiile unei dezvoltări bazată pe regiuni economice.

Scopul temei de cercetare "Mediu expert de asistare în afaceri pentru IMM-uri" constă în elaborarea unui macroinstrument pentru o politică de dezvoltare regională bazat pe principiile programului sus menționat. Plecând de la premisa elementară, că o tehnologie informațională modernă aplicată unor structuri instituționale perimate este lipsită de orice eficiență economică, demersul științific propune atât fluxuri și arhitecturi organizaționale moderne, cât și suportul hardware și software aferent, aliniat la cerințele unei societăți global informatizate. În principal sunt abordate acele componente care au ca obiect de activitate, organizarea, gestiunea și promovarea afacerii. În acest context afacerea are

multiple înțelesuri (tranzacție, comerț, întreprindere).

Utilizatorii țintă ai acestui demers științific vor fi, în principal, IMM-urile unei regiuni economice, urmați de instituțiile de interes public implicate în dezvoltarea economică zonală. În acest caz, macroinstrumentul nostru va promova activități care vor influența în mod semnificativ dezvoltarea unei regiuni. De exemplu, reorganizarea și modernizarea întreprinderilor, transferul de tehnologie, atragerea investițiilor străine și dezvoltarea cu precădere a sectorului IMM-urilor.

Deoarece este o acțiune de mari dimensiuni, elaborarea macroinstrumentului a fost structurată în mai multe faze de cercetare eşalonate într-un interval de timp cuprins între anii 1996-1999. În cadrul contractului de cercetare, au fost abordate până în prezent următoarele probleme:

- Identificarea, studierea și aplicarea în procesul de elaborare a unui model global privind dezvoltarea regională, a unor concepte economice și științifice performante privind dezvoltarea economică durabilă, în contextul practicii internaționale a ultimilor ani. Modelul elaborat este de tip TEHNOPOL și constituie nucleul sau nivelul instituțional al macroinstrumentului denumit în continuare, *Mentor-mediu expert pentru asistarea în afaceri a întreprinderilor mici și mijlocii*. Peste nivelul instituțional a

fost proiectat un nivel logic compus din metode, algoritmi, structuri de cunoștințe și subsisteme soft-ware destinate asistenței în afaceri.

- Abordarea parțială a macroinstrumentului, tratând conceptual la scară redusă, componentele nivelului instituțional referitoare la interfețele specializate și componentele nivelului asistență pentru afaceri, respectiv subsistemul expert și subsistemul instruire grupate sub denumirea: *MENTOR/C Sistem expert pentru consultanța în afaceri*.

- Studiarea componentelor mediului expert care includ funcții noi, raportate la Programul de dezvoltare regională a României - Cartea verde. Ne referim la structurile organizatorice fundamentale: Tehnopolul și Întreprinderea inteligentă în concordanță cu cerințele IMM-urilor în materie de consultanță în afaceri.

- Integrarea cercetărilor noastre în direcțiile stabilite de ARPA (Advanced Research Projects Agency), pentru dezvoltarea modelelor standard de construire a sistemelor software-multimodul. Această nouă direcție în domeniul inteligenței artificiale are ca scop elaborarea unor sisteme cooperante inteligente, prin combinarea automată sau semiautomată a componentelor de program convenționale, cu module bazate pe cunoștințe.

Pe baza noilor orientări și a acumulărilor din fazele precedente, în cadrul fazei au fost obținute următoarele rezultate:

1. *Elaborarea unui model global de dezvoltare economică durabilă (TEHNOPOULUL)*, care promovează mecanismul economiei circulare, ca o alternativă la mecanismele economiei de comandă planificate. Noul model acționează în mod sinergic la nivelul unei regiuni economice, bazându-se pe conceptele conexiunii sinergice și ale dezvoltării economice în polaritate. În structura sa sunt regrupați principalii actori economici, mediile științifice existente la nivel local, împreună cu metodele, conceptele și instrumentele specifice de lucru.

2. *Definirea unei structuri organizaționale elementare - întreprinderea inteligentă*, care constituie noua formulă organizatorică pentru componentele instituționale ale Tehnopo-

lului. Întreprinderea inteligentă, se autoorganizează în mod dinamic, produce, gestionează superior și aplică eficient resursa idee, promovează o sumă de tehnici și metode, pe care operatorii economici locali vor trebui să le utilizeze pentru a supraviețui în contextul concurențial.

3. *Elaborarea unui model simbolic pentru procedura consultanței de proces*. Consultanța în afaceri este abordată ca filosofie și atitudine a modului de sprijinire a operatorilor economici tip IMM.

Rezultă că procedura de consultanță oferită firmelor trebuie să promoveze o nouă organizare a activității pe bază de procese, înseamnă abandonarea procedurilor tradiționale de lucru și întoarcerea la esență prin inventarea unui mod mai bun de a gândi și a lucra. Modelul simbolic al procedurii de consultanță implică, fie *elaborarea unui plan de afaceri*, fie *răspunsuri la întrebările utilizatorilor*. Informația euristică joacă un rol important în modelarea simbolică. Ea este înglobată în procesul inferențial de rezolvare pentru a crește eficiența soluțiilor de consultanță.

4. *Formalizarea unei metode de analiză a problemelor economice pe bază de procese concurențiale*. Pentru a-și atinge obiectivele, firmele trebuie să se mobilizeze peste și dincolo de departamentele funcționale spre procesele care se desfășoară în mod real în cadrul lor. Abordarea pe baza de procese este implementată atât în cadrul strategiei de dezvoltare organizațională cât și în cadrul activităților de consultanță. Aceasta manieră de unificare va simplifica procesul de asistență ajutând clientul să perceapă, să înțeleagă și să acționeze asupra problemelor care apar în mediu propriu pentru a îmbunătăți situația în raport cu cerințele lui.

5. *Integrarea la nivelul unor structuri instituționale moderne (Tehnopolul și Întreprinderea inteligentă), a tehnologiei sistemelor expert pentru amplificarea eficienței economice a produselor software rezultate din prezenta tema de cercetare*.

6. *Promovarea ca limbaj de dezvoltare software, a limbajului JAWA*. Pentru depășirea limitărilor apărute în timpul experimentării unor module program scrise în limbajul

C/C++, am identificat această nouă platformă software care permite dezvoltări remarcabile de programe în rețea. Astfel, în următoarele faze vom experimenta mediul de programare, pentru a materializa rezultatele teoretice și experimentale obținute până acum.

◆ Obiectivele temei de cercetare

1. Obiective generale:

- armonizarea sistemului instituțional local și infrastructurii informaționale aferente, cu prevederile existente în cadrul Uniunii Europene;
- integrarea activităților sectoriale în cadrul regiunilor, în vederea atingerii unui nivel de dezvoltare mai ridicat;
- studierea și elaborarea unui model instituțional global pentru dezvoltarea economică locală;
- îmbunătățirea calității și eficienței activităților de conducere și administrare a afacerilor;
- realizarea unității informaționale în cadrul societății locale, standardizarea, normalizarea informației, integrarea cunoștințelor și a ideilor proprii organizației;
- dezvoltarea, promovarea și diseminarea în cadrul mediului de afaceri a unor efecte sinergice privind derularea afacerilor.

2. Obiective la nivelul componentelor instituționale:

- formalizarea unui model general al sistemului inteligent aplicabil unei structuri organizaționale;
- modelarea structurii firmei în funcție de fluxul ideilor și de acțiunea pieții potențiale;
- introducerea sistemului de măsurare a satisfacției clienților.

3. Obiective la nivelul componentelor software :

- elaborarea unui plan de afaceri optim, corespunzător cu cerințele problemei de consultanță, astfel încât să poată fi utilizat în următoarele direcții: pentru fixarea scopurilor și obiectivelor firmei; pentru derularea cu succes a afacerii; pentru comunicarea internă și externă a competențelor specifice firmei;
- elaborarea unui model simbolic pentru procedura de consultanță tip proces; consul-

tanța de proces este abordată ca filosofie și atitudine a modului de sprijinire a operatorilor economici tip IMM. Acest concept stă la baza strategiei de dezvoltare organizațională prin faptul că cea mai mare parte a activităților de consultanță va ajuta clientul să perceapă, să înțeleagă și să acționeze asupra proceselor care apar în mediul propriu, pentru a îmbunătăți situația în raport cu cerințele lui și a o corela cu cerințele solicitate de standardele internaționale asociate;

- definirea unei metode de măsurare și evaluare a satisfacției clientului în raport cu calitatea serviciilor oferite de procedura de consultanță;
- utilizarea în practica obișnuită a derulării afacerilor a instrumentelor software inteligente în regim monouser, multiuser sau distribuit într-o rețea;
- furnizarea cunoștințelor pentru instruire în domeniul afacerilor;
- furnizarea de experiență pozitivă în dezvoltarea capacității de expertiză.

◆ Prezentarea mediului expert

Mediul expert va fi conceput și realizat ca instrument al politicii de dezvoltare pentru o regiune economică tratată conform modelului societății global informatizate. El va încorpora tehnologii bazate pe inteligența artificială, în scopul asigurării unei eficiențe cât mai mari a derulării afacerilor. Mediul expert face parte din aceeași clasă de instrumente cu Fondul de Dezvoltare Regională și va permite aplicarea unei politici de dezvoltare economice prin:

- asigurarea de asistență autorităților locale și județene implicate în procesul de implementare a politicii de dezvoltare regională;
- conștientizarea problemelor regionale din România de către politicieni, specialiști, opinia publică, prin difuzarea de informații și documente în acest sens;
- asigurarea unei baze de cunoștințe necesare pentru derularea unei strategii locale de dezvoltare regională;
- realizarea unor modele de lucru bazate pe principii noi, prin care o politică regională va putea fi utilizată în mod eficient de către autoritățile locale;

- descrierea modalităților prin care conducerea locală poate conlucra cu actorii regionali, în scopul promovării dezvoltării economice. Prezentul studiu, *Model experimental cu funcții extinse*, abordează componente ale mediului expert care includ funcții noi sau extinse, în raport cu versiunea anterioară. Ne referim, în primul rând, la componenta instituțională a mediului expert, Tehnopolul, structurat în concordanță cu cerințele comunității locale și ale standardelor Uniunii Europene referitoare la dezvoltarea economică regională.

În al doilea rând, ne referim la componenta logică, *asistență în afaceri*, care va oferi efectiv consultanța referitoare la aspecte tehnice de management, marketing, contabilitate și finanțe sub forma unui plan de afaceri. Prin scurte sesiuni de consiliere cu sistemul, utilizatorul (omul de afaceri) va primi o soluție adecvată (sintetică sau extinsă) pentru proiectele sale de viitor bazat pe o triplă serie de modele: economice, juridice și financiare.

Mediul de afaceri este abordat în viziune sistemică, fiind un sistem cibernetic compus din subsisteme, componente și caracteristici, având ca obiect de activitate gestiunea și promovarea afacerii. În acest context, afacerea are multiple înțelesuri: inițiativă privată, tranzacție, comerț, întreprindere. Mediul expert pentru asistare în afaceri a IMM-urilor este organizat pe două niveluri:

A. Nivelul logic este format din trei clase: metode-modele simbolice, date-cunoștințe și subsisteme software.

A1. Clasa metode-modele este formată din două subclase:

I. Subclasa metode conține, pe lângă principalele metode de "top management", care sunt aplicate de procedura simbolică de consultanță (Gândirea inductivă, Reengineering și TQM) și o metoda originală denumită *analiza proceselor concurențiale lucrative*.

Abordarea pe bază de procese este implementată atât în cadrul strategiei de dezvoltare organizațională, cât și în cadrul activităților funcționale aferente (de exemplu, funcția de consultanță). Această manieră de unificare va simplifica procesul de asistență ajutând clientul să perceapă, să înțeleagă și

să acționeze asupra proceselor care apar în mediul propriu pentru a îmbunătăți situația în raport cu cerințele lui. În paralel se realizează și o corelare a rezultatelor cu cerințele solicitate de standardele internaționale din domeniu. Analiza proceselor concurențiale lucrative este o metodă destinată reducerii substanțiale a duratei necesare între concepția și finalizarea unui produs prin asocierea, încă de la începutul proiectului, a tuturor competențelor ce contribuie la realizarea acestuia (proiectare, producție, aprovizionare, calitate etc.). Se bazează pe *concurența proceselor și pe criteriul de organizare a fluxurilor pe orizontală*.

Acest nou mod de organizare este menit de a mări eficiența și productivitatea întreprinderii prin modificarea substanțială a organizației tipice verticale adoptate încă de la începuturile Revoluției Industriale. Tehnicile rezultate bazate pe aceste proceduri permit, pentru o resursă tip echipă de proiectare, depășirea modului de lucru secvențial, adoptarea unuia concurent (cvasiparalel), cu rezultate importante, atât în ceea ce privește calitatea produselor obținute cât și a prețului lor.

II. Subclasa modele dezvoltă modele simbolice pentru trei tipuri de probleme: întreprinderea inteligentă, procedura de consultanță și instruirea. Mediul expert va oferi efectiv consultanță referitoare la aspecte tehnice de management, marketing, contabilitate și finanțe. Soluția adecvată (sintetică sau extinsă) pentru proiectele sale de viitor va fi rezultatul unei triple serie de modele: economice, juridice și financiare.

A2. Clasa date-cunoștințe. Cuprinde structuri de organizare și gestionare a bazei de cunoștințe multimedia, prezentate în fazele anterioare ale contractului de cercetare.

A3. Clasa subsisteme software reunește următoarele subsisteme: 1. Subsistemul expert; 2. Subsistemul instruire; 3. Subsistemul autoinstruire; 4. Subsistemul interfață om-mașina; 5. Subsistemul comunicații Internet; 6. Subsistemul consultanță.

Subsistemele sunt formate din mai multe module "inteligente" care cooperează utilizând două baze de cunoștințe și raționa-

mente diferite, procesate în cadrul unui sistem economic tranzacțional de timp real.

B. Nivelul fizic-tehnopolul este format din:

- structuri emițătoare ca centre sau instituții care vor acorda asistență și know-how referitor la afaceri;
- structuri receptoare formate la rândul lor din întreprinderi mici și mijlocii care constituie piața potențială ce trebuie să beneficieze de serviciile mediului de afaceri.

Utilizatorii țintă ai acestui demers științific, vor fi, în principal, IMM-urile unei comunități locale, urmași de instituțiile de interes public implicate în dezvoltarea economică zonală. Soluția poate fi aplicată integral, ca suport pentru dezvoltarea economică locală, sau parțial (componente ale ambelor niveluri) pentru IMM-uri ca: birourile de avocați, birourile notariale și, în general, de toate firmele și instituțiile care acordă consultanță.

C. Infrastructura de comunicații este concepută pe baza tehnologiei sistemelor expert ca un agent inteligent care utilizează un nucleu de timp real (WINDOWS NT) și World-Wide-Web, pentru a facilita interacțiunea utilizatorului cu o gamă largă de resurse Internet. De exemplu, sistemul poate utiliza funcția *netfind* pentru a determina adresa de e-mail a unui *Centru de consultanță*. Astfel, într-o primă etapă, Mediul expert prin subsistemul său de comunicații se poate conecta la cele mai potrivite agenții și societăți de consultanță pentru cererile formulate de către solicitanți. Cu alte cuvinte, sistemul trebuie să fie capabil să estimeze nevoile curente de informare ale omului de afaceri și să-și găsească automat agenția/societatea de consultanță cea mai potrivită, care să-i acopere complet și eficient nevoia de consiliere. Deci, sistemul expert indică pe cel mai bun asistent în afaceri, care poate fi consultat local sau la distanță.

◆ Direcții de dezvoltare

Pentru următorii doi ani (1998-1999) ai contractului cadru de cercetare, ne propunem finalizarea următoarelor probleme:

• **Optimizarea deciziilor prin metoda bussiness game.** Subsistemul își propune să preia problemele decizionale ale unei firme

multiprodus, care funcționează în condiții de incertitudine. Pe parcursul simulării, partenerii sunt solicitați să adopte decizii în diverse situații de producție și financiare ale firmei, în diferite conjuncturi ale piețelor de desfacere, estimând efectele directe și indirecte ale măsurilor propuse. Concepția, realizarea și utilizarea unei simulări de tip business-game oferă omului de afaceri posibilitatea de a lua decizii optime de organizare și conducere, în vederea atingerii unor performanțe ridicate.

Parcurgând cu ajutorul calculatorului mai multe etape ale activității firmei și analizând rezultatele obținute pe baza deciziilor luate pe etape, utilizatorul are posibilitatea să depisteze atât strategiile care l-au condus la succes, cât și pe cele care l-au condus la pierderi. Astfel, personalul de conducere va fi în măsură să adopte variantele care garantează obținerea unor avantaje economico-financiare cât mai mari, după parcurgerea tuturor etapelor simulării. Prin aceste metode, managerii pot cunoaște profund desfășurarea proceselor economice și, pe această bază, pot prefigura unele efecte economice probabile ale deciziilor luate în acest domeniu.

• Mediul de afaceri și Sistemele calității.

Prin utilizarea acestor tehnologii în interesul firmei, subsistemul calității se va focaliza pe următoarele elemente:

1. Preț adaptat pieței;
2. Tratarea calității exact așa cum este cerută de client, dar încadrată în standardele internaționale de profil;
3. Precizie absolută privind condițiile și termenele de livrare.
4. Obținerea de profit.

Convergența unor trăsături caracteristice ale conceptului de calitate și ale sistemelor informatice, ca acelea de a fi universale, globale, sistemice și cibernetice, conduce la concluzia că, funcția obiectiv a sistemului informatic este aceea de a produce calitatea.

Plecând de la aceasta concluzie, calitatea va fi integrată în cadrul Sistemelor Informatice de Conducere a IMM-ului sub forma unui subsistem cu funcții concrete. În acest scop, tehnologia respectivă va fi implicată în modernizarea și restructurarea firmelor, de-

oarece poate constitui o sursă inteligentă de profit și avantaj concurențial. În plus, se vor oferi argumente pentru a convinge clienții că activitățile și serviciile oferite de IMM, sunt conforme cu cerințele standardelor internaționale de calitate (din seria ISO 9000).

Efortul cel mai important de cercetare în cadrul acestei teme va fi direcționat pentru studierea și elaborarea instrumentelor de rezolvare a problemelor specifice dezvoltării economice locale prin mijloace informatice, teme puțin abordate de cercetarea aplicativă românească și de literatura de specialitate, în mod special.

Bibliografie

1. D. Ghecenco - *Generator de sisteme expert pentru aplicații industriale*, studiu CTCE GALAȚI, 1994
2. D. Ghecenco - *Generator de sisteme expert pentru aplicații industriale - specificație produs*, CTCE GALAȚI, 1994
3. D. Ghecenco - *Analiză preliminară pentru un generator de sisteme expert pentru aplicații industriale*, studiu, S.S.I. CTCE Galați, 1994
4. D. Ghecenco - *Mediu expert pentru asistarea în afaceri a IMM*, specificație produs, CTCE GALAȚI, 1996
5. D. Ghecenco - *Mediu expert pentru asistarea în afaceri a IMM*, sistem experimental etapa I, CTCE GALAȚI, 1996
6. D. Ghecenco, I. Nițescu - *Studiu de fezabilitate pentru privatizarea societății comerciale S.S.I. CTCE Galați S.A.*, C.C.I. Galați, 1995
7. D. Ghecenco, I. Nițescu - *Plan de afaceri pentru societatea comercială INFOTEL*, C.C.I. Galați, 1995
8. Stelian Gușu ș.a. - *Elemente de inteligență artificială pentru conducerea operativă a producției*, Editura Academiei, 1983
9. *** - *Inteligență artificială și robotică*, Editura Academiei, 1983
10. Tabarcea P., ș.a. - *Sisteme de inteligență artificială și roboți*, Editura Militara, 1986
11. Ioan Georgescu - *Elemente de inteligență artificială*, Editura Academiei, 1985
12. Vasile Baltag ș.a. - *Informatica programării producției*, Editura Academiei, 1989
13. Popescu T. ș.a. - *Practică modelării și predicției seriilor de timp*, Editura Tehnica, 1991
14. *** - *Statutul Camerei de Comerț și Industrie Galați*, C.C.I. Galați, 1991
15. T. Nicolae - *Economia afacerilor*, Ed. Economică, 1995
16. *** - *Ghidul Intreprinzătorului Particular*, Ed. Tehnică, 1994
17. D. Ghecenco - *Studiu de Fezabilitate privind organizarea fluxurilor informaționale aferente CCIGL*, C.C.I. Galați, 1995
18. *** - *Cartea albă a informatizării în România*, C.N.I., 1992
19. *** - *Proiect de lege a informatizării în România*, C.N.I., 1995
20. *** - *Recomandări privind organizarea activităților de întocmire a studiilor de fezabilitate pentru societăți de servicii informatice.*
21. *** - *Anuarul statistic al României*, C.N.S., 1996
22. *** - *Europe and global information society*, Essen, 1994
23. *** - *Recommendations to the European Council*, Bruxelles, 1994
24. *** - *Cooperation in Science and Tehnology with Central and Eastern Europe*, Sb. COPERNICUS/PHARE, 1994
25. *** - *PHARE PROGRAMME*, Com-mision of the European Communities, Bruxelles, 1993