



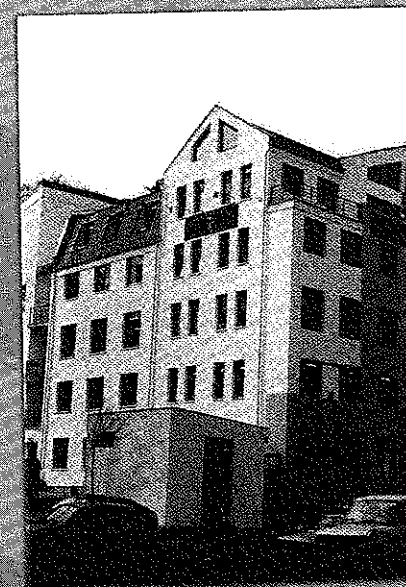
editura
RISOPRINT
cluj-napoca

ISSN: 2532-5205

ACTA UNIVERSITATIS
BOGDAN VODĂ



Series **OECONOMICA**
ANUL I, NR. 1



2 0 0 1

BAIA MARE / CLUJ-NAPOCA

COMITETUL DE REDACȚIE AL REVISTEI:

Dr. HADI RAHMAN – președintele fundației
Prof. Univ. GHEORGHE NEȚA – rector
Prof. Univ. dr. DUMITRU PURDEA – prorector
Conf.dr. LIDIA POP – secretar științific

REDACTOR PUBLISHER: Lect.drd. IOAN MANOLE

COLEGIUL DE REDACȚIE AL SERIEI OECONOMICA

REDACTOR COORDONATOR: Prof. dr. BORIS SAMOCHIȘ
MEMBRI: Prof. dr. VICTORIA OPREAN
Prof. dr. GHEORGHE STÂNEANU
Prof. dr. IOAN TEMEȘ
Prof. dr. VASILE ZAHARIA
Conf. dr. MARIA BĂTRÂNCEA
Conf. dr. LIDIA POP

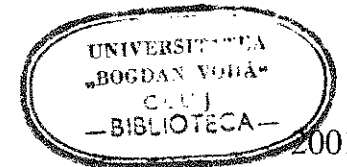
SECRETAR DE REDACȚIE: Lector dr. JANETTA SÂRBU

SECRETARIAT: DELIA LUCA

TIPĂRIT LA ROPRINT: 3400 Cluj-Napoca, str. Horea nr. 82
Tel./Fax: 064-432384

COPERTA: Cristina Tămaș - ROPRINT

Anul I



ACTA UNIVERSITATIS BOGDAN VODĂ

OECONOMICA

1

Editorial Office: 3400 Cluj – Napoca ♦ Moșilor no. 119, Phone 0040-64-191830

SUMAR - CONTENTS - SOMMAIRE

Cuvânt înainte ♦ Prolog • Avant – propos Dan RACOVÎȚAN, La început de drum.... ♦ At the Beginning ... • Au début de la démarche	3
Vasile ZAHARIA, Globalizarea economiei și strategii naționale pentru evitarea capcanelor ei ♦ Globalization of Economy and National Strategies to Avoid its Traps • La globalisation de l'économie et des stratégies nationales pour éviter ses pièges.....	5
Dumitru PURDEA, Compartimentul și managerul resurselor umane ♦ The Department and the Manager of Human Resources • La compartiment et manager de ressources humaines.....	13
Hadi RAHMAN, Metode organizaționale organice în managementul unităților sanitare ♦ Organic Organizational Methods in the Management of Health Centres • Méthodes d'organisation organique dans le management des unités sanitaires.....	19
Boris SAMOCHIȘ, Bella SCHOLTZ Modificări ale nivelului de utilizare a resurselor de muncă în agricultura județului Satu Mare ♦ Changes in the Level of Using Human Resources in the Agriculture of Satu Mare Conty • Modification de niveau d'utilisation des ressources de travail dans l'agriculture du département de Satu Mare.....	27
Dorel DUCA, Ioan MANOLE, Implementarea optimizării dinamice discrete în domeniul investițiilor ♦ Implementation of Dynamic, Discret Investments in the Field of Investigations • L'implantation de l'optimisation dynamique discrète dans le domaine des investissements.....	35



Ladislau KERESKES, Nivelul costurilor de neconformitate - indicator de eficiență în funcționarea sistemelor de asigurare a calității ♦ The Level of Nonconformity Costs - an Indicator of Efficiency in Functioning the Quality Providing Systems • Le niveau des coûts de non-conformité - indice d'efficacité dans le fonctionnement des systèmes de garantie de la qualité.....	43
Gheorghe STĂNEANU, Adrian Mihai INCEU, Exercițiul bugetar sub impactul tranziției la economia de piață ♦ Budgetary Process under the Impact of Transition to the Market Economy • L'exercice budgétaire sous l'impact de la transition à l'économie de marché.....	49
Atanasiu POP, Contabilitatea românească a stocurilor ♦ The Romanian Inventory's Accountancy • La comptabilité roumaine de stocks.....	55
Ioan TEMEȘ, Reflectarea evoluției patrimoniului în partizi multiple, caracteristică a contabilității moderne ♦ Reflection of Patrimony Evolution in Multiple Parties, a Feature of Modern Accountancy • La réflexion de l'évolution du patrimoine dans des partis multiples, caractéristiques de la comptabilité moderne.....	67
Ștefan NIȚCHI, Rodica AVRAM - NIȚCHI, Asupra unor modele de gestiune a bazelor de date în comerțul electronic și E - Business ♦ On Some Models of Data Base Management in Electronic Trade and Electronic Business • Sur certains modèles de gestion des bases de données dans le commerce électronique et le E-business.....	73
Victoria OPREAN, Rolul modelării în informatizări ♦ The Role of Modelling in Data Processing • Le rôle de la modélisation dans l'informatisation.....	85
Anton S. MUREȘAN, Utilitatea - noțiune fundamentală în teoria jocurilor strategice. ♦ Utility - a Fundamental Concept in the Theory of Strategic Games • L'utilité - notion fondamentale de quantification dans la théorie des jeux stratégiques.....	89
Maria BĂTRÂNCEA, Riscurile investiției și modalitățile de cuantificare ale acestora. ♦ The investment Risks and Ways of Quantifying Them • Les risques de l'investissement et leurs modalités de quantification.....	95
Lidia POP, Ana BALEA, Maria POJAR-FENEȘAN, Biotehnologii: Eficiența feromonilor în protecția plantelor. ♦ Biotechnologies: the Efficiency of Feromons in Plant Protection • Biotechnologies: L'efficacité des feromones dans la protection des plantes.....	109
Recenzie ♦ Review • Compte - rendu.....	117

LA ÎNCEPUT DE DRUM...

Pare o afirmație banală când spunem că "orice drum are un început", gândind însă mai în profunzime vom descoperi că sub această sintagmă e bine să înțelegem că începutul de drum trebuie să fie "bun".

În 1992 Universitatea "Bogdan Vodă" s-a aflat la începutul unui prim drum, prin care a deschis porțile pentru prima generație de studenți. S-a dovedit în timp că a fost un început bun, pentru că azi această universitate este cunoscută și recunoscută pe plan național.

În anul 1996, datorită preocupărilor președintelui Fundației Universității "Bogdan Vodă", a Rectorului Universității și a unor cadre didactice cu o vastă experiență academică s-a inaugurat încă un drum, menit a facilita comunicarea și afirmarea pe tărâm științific a cadrelor didactice din universitate și al studenților: a avut loc prima sesiune științifică a dascălilor și discipolilor lor.

În acest an, pe acest drum se inaugurează "o nouă haltă" - cea de a șasea ediție a sesiunilor științifice care se va desfășura în perioada 24-25 aprilie 2001; personal, am convingerea că și acest drum, încă din concepție și mai apoi, prin realizare se dovedește a avea o "fundatie" solidă, capabilă să-i asigure viabilitate.

Acum, am onoranta ocazie să scriu aceste rânduri, când se inaugurează în această universitate patronată de seriozitate și ambiții - în sensul bun al cuvântului - un nou drum, menit să asigure celor dornici (cadre didactice, specialiști, studenți și enumerarea poate continua) teren propice pentru dialog științific, pentru diseminarea rezultatelor cercetărilor proprii și nu în ultimul rând pentru formarea unor valoroși "universitari".

Își deschide paginile, noua revistă cu caracter științific "ACTA UNIVERSITATIS" Seria OECONOMICA (cu apariție semestrială), editată de Universitatea "Bogdan Vodă" din urbea de la poalele Feleacului.

Să-i urăm dar, acum la început de drum, ca acesta să fie mereu ascendent, să adune în jurul redacției oameni cât mai buni "întru ale științei" și viață cât mai lungă.

Prof. Dr. Dan Racovițan
Decanul Facultății de Științe Economice
Universitatea "Babeș-Bolyai" Cluj-Napoca

GLOBALIZAREA ECONOMIEI ȘI STRATEGII NAȚIONALE PENTRU EVITAREA CAPCANELOR EI

Prof.dr. VASILE ZAHARIA*

*"Urcați-vă, urcați-vă pe scara pe care toată lumea o
numește civilizație, progres, cultură, urcați-vă, vă îndemn
din inimă; dar unde o să ajungem? Asta, drept să-vă spun,
nu știu. De dragul acestei scări merită totuși să trăiești."*
A. Cehov

ABSTRACT. *Globalization of Economy and National Strategies to Avoid Its Traps.* The study underlines the demand for understanding the process of globalization of the economy in its complexity and for avoiding its common treatment underlying only the advantages and the disadvantages. The strategies for avoiding the traps of globalization impose the realistic approach of contemporary evolution to fructify the advantages.

a) Globalizare sau mondializare?

Studiul de față se circumscrie aceluși corp de reflecție având ca obiect procesele economice ale globalizării din lumea contemporană, care implică o problemă de maximă complexitate și actualitate. Am pornit de la premisa că în literatura de specialitate din țară și străinătate aceste fenomene prezintă multe aspecte controversate, iar clarificarea multora dintre elementele concepționale și a implicațiilor practice ale procesului de globalizare pretinde integrarea contribuțiilor teoretice de forță ale științei economice.

Prefacerile din viața economică reală la nivel planetar și național din ultimele decenii au pus în fața științei economice cerința de a găsi explicații argumentate, precum și soluții adecvate unor acute probleme cu care este confruntată creșterea economică. Sunt cunoscute ca presante pentru lumea contemporană preocupările spre conjugarea eforturilor statelor menite a găsi rezolvarea optimă a "problemelor globale ale omenirii": creșterea economică în contextul epuizării resurselor, problema poluării, cea alimentară ș.a.

Se cuvine să subliniem că, deși între conceptele "probleme globale ale omenirii" și "globalizare" există interferență, acestea nu pot fi suprapuse. Considerăm că globalizarea presupune aspecte mult mai complexe, interdependente și ea trebuie privită procesual, drept modalitate de a putea soluționa problemele presante ale omenirii.

* Universitatea "Bogdan Vodă", Facultatea de Management, 3400 Cluj-Napoca, România

Fenomenele globalizării în complexitatea manifestărilor sale suscită interesul și preocuparea atât din partea cercetării științifice cât și deopotrivă, ele se resimt ca interes și pentru întreaga populație datorită impactului pe care-l exercită asupra evoluției contemporane.

Cercetarea de către știința economică a semnificațiilor conceptuale și deopotrivă a profunzimii implicațiilor sale asupra economiei statelor devine o întreprindere dificilă, mai ales prin multitudinea și complexitatea componentelor sale.

Literatura economică consacrată studierii globalizării reliefează că accepțiunile date termenului nu au același sens pentru diferiți autori. Globalizarea este definită uneori doar prin anumite componente parțiale ale manifestărilor sale.

Există și opinii potrivit cărora globalizarea ar fi expresia unei evoluții dezorganizate a lumii contemporane. "Sensul cel mai profund transmis de ideea de globalizare – arată Zygmunt Bauman – constă în caracterul nedefinit, dezorganizat și autopropulsat al problemelor lumii: lipsa centrului, a unui pupitru de comandă, al unui consiliu de decizie, a unui birou managerial. Globalizarea este un alt nume pentru "noua dezordine mondială" a lui Jowit¹. Și mai departe același autor induce ideea că globalizarea s-ar întinde dincolo de capacitatea de gândire și acțiune a omului, iar singura alternativă rămasă ar fi aceea a expectativei sale neputincioase asupra desfășurării ei.

"Ideea de globalizare" se referă în mod explicit la "forțele anonime ale lui Von Wright care se desfășoară în acea imensă țară a nimănui pierdută în păcla mocirloasă, de nestrăbătut și neîmbălbânt, ce se întinde dincolo de capacitatea de gândire și acțiune a omului"².

Considerăm că nu acoperă pe deplin conținutul proceselor economice actuale nici conceptul de "mondializare", pentru a cărui folosire pledează unii autori (de exemplu Galbraith), în locul conceptului de globalizare.

Prefacerile din lumea reală sub impactul globalizării impun teoriei economice o caracterizare realistă a conținutului conceptului pornind de la ideea că percepția simplificată și unilaterală a proceselor pe care le implică nu servește nici teoriei, nici practicii economice și poate fi descurajantă prin exacerbară caracterului fatalist și al neputinței de a întreprinde orice demersuri spre a evita capcanele ei.

Apreciem că esențialele aspecte pe care aceasta le implică sunt:

- globalizarea poate fi considerată treapta actuală a extinderii și adâncirii legăturilor transnaționale decurgând din creșterea interdependențelor dintre statele naționale fiind premisă pentru soluționarea problemelor globale ale omenirii, care sunt de o mare acuitate pentru continuitatea dezvoltării;

- ea cuprinde totalitatea componentelor vieții economice, sociale, politice, culturale ș.a., primate în interdependența lor: globalizarea la scară mondială a piețelor de capital, informației, culturii ș.a.

La nivelul economic, firmele naționale se extind dincolo de granițele statului de origine, devenind transnaționale; un produs finit este tot mai mult rezultatul

¹ Zygmunt Bauman: "Globalizarea și efectele ei sociale", Ed. Antet, 1999, p. 65;

² Ibidem, p.66;

combinării unor input-uri de proveniență tot mai diversificată, componentele ce alcătuiesc un bun sunt furnizate de firme situate în diferite colțuri ale lumii. În domeniul piețelor financiare, globalizarea înseamnă integrarea acestora la scară mondială, aspect reflectat prin dinamismul ridicat al mobilității internaționale a capitalurilor, mult superior comparativ cu mișcarea bunurilor între țări. În prezent tranzacțiile financiare internaționale speculative au atins dimensiuni incomparabil mai însemnate decât volumul schimburilor comerciale. Potrivit estimărilor lui Renè Passet, suma zilnică a tranzacțiilor financiare intervalutare pur speculative se ridică la 1300 miliarde de dolari – fiind mai mari de cincizeci de ori decât volumul schimburilor comerciale și aproape egală cu totalul rezervelor tuturor băncilor naționale de pe glob, adică 1500 de miliarde de dolari³. Este evident că la o asemenea dimensiune a presiunilor speculative pe piețele financiare nici chiar statele nu pot face față.

Concomitent cu sporirea fluxurilor financiare internaționale care au o evidentă contribuție la globalizare, asităm și la o considerabilă creștere a rolului pe care îl au organizațiile financiare internaționale (F.M.I., B.I.R.D.) precum și a organizațiilor economice cum sunt Uniunea Europeană, CEFTA ș.a. Prin activitatea lor, acestea sunt o expresie a faptului că în economia contemporană crește rolul multilateralismului, ca modalitate de rezolvare a problemelor cu care se confruntă omenirea, și totodată ele favorizează lărgirea și diversificarea fluxurilor financiare internaționale.

b) Capcanele globalizării nu sunt insurmontabile

Procesul de globalizare poate fi cel mai bine perceput prin tendițele crescânde de dereglementare și liberalizare ce sunt tot mai evidente în viața economică. O seamă de sectoare și aspecte ale economiei care erau mai mult sau mai puțin reglementate la nivel național încep să fie liberalizate, prin anumite norme și reglementări la nivel internațional sau zonal. Extinderea integrării economice și crearea de uniuni economice și monetare constituie un efect al globalizării și un răspuns la imposibilitatea statelor de a putea singure să soluționeze durabil aspecte importante ale prezentului.

Globalizarea trebuie privită atât prin efectele sale pozitive cât și din perspectiva negativă a efectelor pe care le poate genera.

Neîndoielnic, globalizarea aduce avantaje și crează oportunități deosebite. Ea determină toate statele la adoptarea unor strategii economice fundamentate pe termen lung și la mai multă rigoare în administrarea finanțelor publice și private pentru dobândirea unor poziții mai favorabile pe piața concurențială. Nu trebuie însă a fi neglijate nici posibilele consecințe negative ale globalizării, costurile sale, care dacă sunt insuportabile pot conduce la tensiuni și crize ca expresie a unei îngrijorări față de efectele adverse ale acestui proces. Sporirea fluxurilor financiare, mai ales a celor cu caracter speculativ se poate repercuta negativ asupra funcționării unor economii naționale și chiar la nivelul economiei mondiale.

³ Renè Passet: "Ces promesses des technologies de l'immatériel", Le monde diplomatique, iulie 1997, p.26.

Fructificarea avantajelor decurgând din globalizare și evitarea capcanelor ei sunt nemijlocit condiționate de o strategie națională adaptată mediului concurențial actual bazată pe: crearea unui mediu de afaceri cât mai prietenos, pentru a avea întreprinderi cât mai performante și a atrage capitalul străin; disciplină financiară și stabilitate monetară; asigurarea unei legislații simple, clare și stabile; buna funcționare a instituțiilor statului; fundamentarea unei strategii pe termen lung care să țină seama de avantajele și costurile globalizării pornind de la cerința de a înfăptui o creștere economică durabilă bazată pe puternica stimulare a investițiilor.

În viața economică a statelor lumii s-au înfăptuit schimbări extrem de profunde în orientarea structurii producției. Se constată o tendință de înlocuire a structurii producției axată în primul rând pe deservirea piețelor naționale, spre deservirea în măsură sporită a unei piețe mondiale. Această etapă marchează internaționalizarea producției.

O seamă de autori s-au concentrat asupra studierii ascensiunii deosebite pe care o capătă firmele multifuncționale ca expresie vizibilă a unor schimbări mai profunde în viața economică. În prezent constatăm că internaționalizarea producției nu se mai limitează la corporațiile gigant care au puteri economice însemnate; din ce în ce mai multe companii mici și mijlocii sunt angajate într-o producție dirijată de o strategie globală a concepției producției și vânzării pe piața mondială.

Ținând seama de aceste procese complexe precum și de alte aspecte ce definesc fenomenul globalizării, pentru a evita capcanele acestui proces considerăm că în prezent este necesar a se trece de la o abordare a economiei în care se caută certitudinea și înlăturarea riscurilor, la acceptarea incertitudinii și la asumarea riscurilor, ca o sfidare a incertitudinii și ca o filosofie pentru acceptarea riscului.

În domeniul strategiilor naționale asistăm în prezent la o revigorare a preocupărilor pentru a înțelege și construi viitorul în funcție de un set de valori, axat pe câteva coordonate esențiale care să satisfacă idealurile de progres și prosperitate în plan material și spiritual în contextul accentuării unor restricții în domeniul resurselor și al adâncirii interdependențelor între economiile naționale. Această nouă conștiință, precizată, de regulă, în termeni globaliști, își lărgeste orizontul, datorită speranțelor pe care și le pune în întemeierea științifică a previziunilor, prognozelor, scenariilor.

Conceperea strategiilor naționale privind dezvoltarea economiilor pe termen mediu și lung reprezintă una din problemele cheie ale evitării capcanelor globalizării. Aceasta presupune noi abordări, un nou mod de gândire, schimbări de mentalități. În orice decizii ce vizează utilizarea resurselor naturale epuizabile se cere acordată atenția cuvenită legii entropiei, și să nu se ignore rolul deosebit al acestor resurse. Surprinzând acest aspect, Jeremy Rifkin subliniază că: "Legea entropiei în forma ei extinsă stabilește limite materiale modului de viață caracteristic speciei umane, limite care leagă generațiile prezente de cele viitoare într-o aventură fără precedent în cunoștințele noastre. Deoarece importanța acestor limite a devenit evidentă abia recent și deoarece abundența de entropie din ultimii

două sute de ani, sau cam atât, se apropie repede de sfârșit, trebuie să reevaluăm și să modelăm modul nostru de abordare a evoluției economice, politice și sociale⁴.

De aceea este necesar ca în elaborarea strategiilor dezvoltării să se țină seama atât de interesele economiilor naționale cât și de cele ale economiei mondiale. Evaluarea riscurilor în actuala perioadă a adâncirii interdependențelor pune cu toată seriozitatea cerința de a prevedea urmările deciziilor economice adoptate atât asupra economiei naționale cât și asupra economiei mondiale. Căutarea unor soluții anti entropice în orientarea strategiilor dezvoltării și conceperea unor structuri economice menite a amplifica participarea în condiții eficiente la schimburile economice mondiale constituie modalități de a fructifica avantajele globalizării.

În prezent decalajele economice mondiale sunt extrem de accentuate, iar pentru România înregistrarea unei creșteri economice însemnate este stringentă spre a înlătura multe din neajunsurile cu care ne confruntăm. Procesul de polarizare a avuției pe glob este cât se poate de pregnant. Astfel, în actuala "lume globală" 200 dintre societățile transnaționale existente, dezvoltă o cifră de afaceri care depășește P.I.B. realizat de cca 150 de țări membre ale OECD⁵.

Este cunoscut faptul că 358 de miliardari dețin atâta bogăție, cât 2,5 miliarde de oameni⁶.

Indicatorii de sărăcie s-au agravat, fapt evidențiat și în Raportul dezvoltării umane al PNUD (1993), potrivit căruia, 1,3 miliarde persoane trăiesc cu mai puțin de 1 dolar SUA pe zi, aproape 1 miliard de persoane sunt analfabete.

România trebuie să găsească modalitățile de integrare în Europa, demers pentru care nu ajunge să "liberalizăm" doar economia și să ne deschidem larg porțile față de Uniunea Europeană, ci să reducem cât mai mult posibil decalajele care ne separă de statele dezvoltate, pe seama unei restructurări viabile a industriei pe criteriile eficienței, a unei dezvoltări durabile a agriculturii, a turismului, amplificând efortul propriu și rolul capitalului național. Căci experiența relațiilor de până acum cu organismele financiare internaționale a dovedit îndeajuns faptul că România a mizat, în privința surselor de finanțare externă, în mod univoc, doar pe disponibilitatea FMI și a Băncii Mondiale, acceptând, de fiecare dată, cu prea multă ușurință, condiții care, ulterior, nu au putut fi respectate întocmai.

Acceptarea exigențelor Fondului- în condițiile în care reprezentanții acestuia nu s-au arătat întotdeauna prea flexibili și în măsură să înțeleagă complexitatea problemelor economice și sociale cu care se confruntă țara noastră în procesul tranziției spre economia de piață, ca de altfel și dificultățile create, inclusiv prin tutela exercitată strict de către FMI și Banca Mondială asupra politicilor economice guvernamentale s-a situat nu de puține ori în contradicție cu încercările guvernărilor de a rezista presiunilor venite din partea unor salariați bugetari în materie de revendicări salariale.

O componentă vitală a creșterii pe termen lung este infrastructura eficientă și modernă, domeniu în care intervenția statului este vitală. Aceasta, în contextul

⁴ Jeremy Rifkin: "Entropy", The Viking Press, New York, 1980, p. 269;

⁵ Lumea magazin, nr. 1, 2000;

⁶ UNOP Human Development, Report 1996, New York, 1996.

finalizării mai rapide a procesului de privatizare a sectoarelor și firmelor pentru a căror funcționare eficientă, proprietatea privată este singura alternativă viabilă.

Pășirea în Era Informației și fructificarea avantajelor ce decurg din premisele pe care le asigură pentru creșterea eficienței economice, presupune un nou mod de abordare a strategiei economice și care nu se referă numai la modernizarea structurii industriei învechite, ci și la o nouă modalitate de a face afaceri, cu relații create prin rețele electronice.

Nu trebuie pierdut însă din vedere că, dezvoltarea nestingherită a sistemului de informații, are, pe lângă avantaje și o seamă de efecte nefaste cum sunt transmiterea pe Internet de spectacole și programe ce propagă ura și violența, pornografia. Constatăm, de asemenea, că revoluția mass-media-digitală sau de altă natură are ca efect și o tendință de dominare culturală a anumitor state cu deosebire ca efect negativ al proceselor de globalizare.

Fructificând avantajele din procesul de globalizare în acest domeniu, este necesar de a prîntâmpina efectele de durată asupra procesului educațional a unor programe antieducaționale și a face cuvenit loc amplificării unei industrii a spectacolului cu conținut autohton spre a evita tendințele de uniformizare.

Considerăm că pentru țara noastră se cuvine ca întregul proces al edificării economiei de piață să nu piardă din vedere că tradiția și elementele culturale, trăsăturile spirituale sunt adecvate felului nostru de a fi și a ne manifesta. Așa se și explică faptul că uneori strategii și politici economice care au dat rezultate în alte țări, pentru economia noastră au fost nepotrivite. Tărâmul culturii și valorilor din țara noastră au nevoie de un context diferit de cultura altor popoare. Când succesul în dezvoltarea economică a țării le va conferi oamenilor o anumită siguranță de sine, ei vor căuta și vor găsi o împlinire mai profundă prin fructificarea unor trăiri spirituale bazate pe valorile de cultură și civilizație specifice care se cuvin perpetuate.

Evitarea riscurilor pe care procesul globalizării le implică determină a se ține seama în deciziile prezente, de consecințele acestora pe termen lung pentru viitoarele generații. Chiar și universitățile ca instituții formative și educative scapă uneori din atenție latura formării și educării pe termen lung a tineretului, considerându-și împlinită misiunea dacă au dat absolvenți care au bine dezvoltat simțul competiției bazat exclusiv pe succes și pe dobândirea imediată de bani, scăpându-se din atenție consecințele educative pe termen lung.

Pentru economia oricărei țări creșterea economică trebuie să reprezinte mijlocul, iar dezvoltarea umană – scopul ei, ceea ce înseamnă că li se dă cuvenita importanță egală atât laturii cantitative cât și calitative ale creșterii. În caz contrar, creșterea economică este creatoare de șomeri, în loc să fie creatoare de locuri de muncă: fără scrupule, nu echitabilă; izolată, nu participativă; deznădăcinată, nu înrădăcinată cultural; lipsită de viitor, nu integrată în mediu.

Între creșterea economică și dezvoltarea umană nu există o legătură directă. Susținerea dezvoltării economice pe termen lung este condiționată de crearea în mod deliberat de către guvern, a unei asemenea legături și consolidată sistematic prin măsuri inteligente și abile adoptate. Și aceasta, pentru că finalitatea creșterii

trebuie să se regăsească în avantajele economice la nivelul vieții zilnice a oamenilor.

Procesul de globalizare este o realitate cotidiană. Mărfurile, capitalurile, informația, forța de muncă traversează granițele cu mai puține piedici. Avantajele ce se pot obține pot fi însemnate, dar deopotrivă și capcanele în care se poate cădea, dacă nu se ține seama de riscul și incertitudinea în orice decizie.

În acest cadru al globalizării, nu toate culturile vor evolua identic. Acele culturi care se disting printr-o mai mare coeziune socială se vor putea adapta mai bine fructificând avantajele acestui proces iar pentru altele – presiunile concurenței economice și mediatice ale noii ordini pot avea multe consecințe nefavorabile.

Pentru strategia pe termen lung privind guvernarea României, în condițiile pluralismului politic și ale alternativelor în guvernare evitarea capcanelor din procesul adoptării strategiilor impune a prelua din învățămintele din democrațiile occidentale care, în interes național, au reușit să asigure continuitatea în dezvoltarea economico-socială trecând peste anumite bariere ideologice: social-democrații acceptă multe concepte și strategii liberale, economice cu precădere și invers. Globalizarea în noul secol oferă prilejul unui contact direct și mai amplu ca oricând între oameni și valorile economice, culturale, artistice, de pretutindeni și poate da naștere unei convergențe umane în problemele de interes pentru prezent și viitor. Stă în puterea omului de a depăși barierele artificiale în fructificarea valorilor și în ansamblu, a avantajelor decurgând din procesul globalizării, pe seama elaborării acelei strategii naționale pe termen mediu și lung care să confere României o structură tipică pentru statele moderne, în măsură a se adapta la cerințele unei eficiente valorificări a resurselor naționale amplificând contribuția factorilor interni în procesul dezvoltării economico-sociale durabile.

BIBLIOGRAFIE

1. Badrus, Gh., Răduceanu, E., *Globalitate și management*, Ed. All Beck, București 1999.
2. Brown, R. Lester, coordonator, *Probleme globale ale omenirii*, Ed. Tehnică, București 1996.
3. Dăianu, D., *Transformarea ca proces real*, Ed. IRLS, București 1996.
4. Negucioiu, A., *Tranziția rațională*, Ed. Economică, București 1999.
5. Toffler, A., *Puterea și mișcarea*, Ed. Antet, București, 1995.
6. Zydmunt, B., *Globalizarea și efectele ei sociale*, Ed. Antet, București, 1995.

COMPARTIMENTUL ȘI MANAGERUL RESURSELOR UMANE

Prof.dr. DUMITRU PURDEA*

ABSTRACT. *The Department of Human Resources and the Manager of Human Resources.* The department of human resources represents a major component in administrating a company, having a steady developing content and aiming at optimizing the most valuable resource – the human being. The employee should be analysed and dealt with as a multifaceted entity, but also as a unique one belonging to a work collectivity, to a family or seen as a mere citizen. The manager of the human resources department, having high qualification (MBA, M.Sc., Ph D), is the person whose efficiency is appreciated not only for his own decisions and results, but also for the effects generated by the actions and decisions taken by his assistants.

Funcția și compartimentul de RESURSE UMANE a devenit astăzi una din componentele majore ale gestiunii firmei, iar conținutul său este în continuă dezvoltare, având menirea de a folosi optim cea mai prețioasă resursă: OMUL.

În centrul tuturor afacerilor stă omul, iar toate celelalte resurse (terenuri, clădiri sau bani) au importanță, dar secundară. Fără oameni nu se pot face afaceri, iar afacerile au menirea de a servi nevoile oamenilor. Oamenii sunt angajații unei afaceri: uneori sunt manageri, alteori sunt furnizori, clienți, debitori ori creditori și deseori sunt acționari ai unei inițiative.

Managementul este o modalitate de a conduce rațional o organizație, în particular o întreprindere, având menirea de a structura și organiza activitățile, de a fixa scopurile și obiectivele, de a construi strategia acesteia. Pentru aceasta este nevoie de o mai bună utilizare a tuturor resurselor, în primul rând a resursei umane, pentru a asigura profitabilitatea și eficiența firmei. Nimeni nu deține monopolul înțelepciunii în toate condițiile, iar orice om valoros, bine pregătit și încurajat, poate oferi ceva pentru managementul întreprinderii. Obiectivul central al politicii de personal urmărește concilierea armonioasă între interesele întreprinderii și proprii salariați. Numai astfel putem ajunge la veritabile avantaje concurențiale: pe de o parte integrarea personalului și „pacea socială”, iar pe de altă parte motivația acestuia.

Concepțiile referitoare la angajații firmei au reflectat schimbările din contextul economic, social, psihologic, tehnic, etc. modificând complet preocupările inițiale din domeniu. De la simpla administrare a personalului, s-a trecut la gestiunea previzională complexă, la acțiuni bine fundamentate de recrutare, formare profesională, motivare și remunerare, gestiunea carierelor.

* Universitatea “Bogdan Vodă”, Facultatea de Management, 3400 Cluj-Napoca, România

Dintre toate resursele de intrare care au loc sistemul reprezentat de firmă (unitate, agent economic, întreprindere, etc.), resursa umană este aceea care caracterizează și exprimă cel mai sugestiv specificitatea managementului ca tip de activitate umană. Managementul resurselor umane se definește în termeni de influență exercitată asupra salariaților. Se apreciază că MANAGERUL de resurse umane este persoana a cărei eficacitate se măsoară nu doar prin rezultatele proprii, ci și prin efectele deciziilor și acțiunilor adoptate de subordonați.

Evoluția practicii și gândirii manageriale a determinat deplasarea atenției de la factorul MATERIAL, ce avea primatul la începutul managementului științific, spre RESURSA UMANĂ, iar OMUL trebuie privit în multilateralitatea sa, dar și în unicatul său de membru al unui colectiv de muncă, dar și al unei familii, ori simplu cetățean.

Problemele de conducere, de comunicare, de informare, ocupă un loc tot mai important în cadrul compartimentelor sau direcțiilor de resurse umane, având o structură adecvată noilor cerințe pe linie de personal. Funcția de resurse umane, exercitată prin compartimentul organizațional corespunzător, vine să sublinieze modificările de ordin cantitativ și îndeseori calitativ, care au fost înregistrate în acest important domeniu al întreprinderii. Sarcinile de administrare a personalului și de aplicare a prevederilor dreptului muncii, specifice funcției tradiționale de personal, s-au multiplicat și îmbogățit, funcția de „resurse umane” urmărind în sinteză, previzionarea și asigurarea cu cadre, administrarea personalului și gestiunea sa, politica de integrare în muncă și motivare, comunicații și negocieri, gestiunea carierelor profesionale, dezvoltarea socială, etc. Șeful de „personal”, având o pregătire juridică sau militară este înlocuit de managerul sau directorul de „resurse umane”, absolvent cu diplomă de învățământ superior, deseori cu specializarea „managementul resurselor umane”.

Compartimentul de resurse umane și activitățile realizate în cadrul lui sunt îndeplinite de persoane specializate, grupate în colective, birouri, servicii, direcții, departamente, după specific.

La întreprinderile de dimensiuni foarte reduse (câțiva salariați) problemele în cauză sunt „arodate” colectivului de personal, coordonat de patron sau directorul firmei. În țările europene membre ale U.E., compartimentul de personal (birou, serviciu) există de la un prag de 100 sau 200 de salariați.

Pentru întreprinderile mici și mijlocii, cu 200-300 angajați, până la 1000 de persoane, există birou sau serviciu de personal, ori resurse umane, coordonat de un șef de serviciu având sarcini specifice „formării” și „relațiilor cu partenerii sociali”. Organizarea Compartimentului de resurse umane este redată în figura 1.

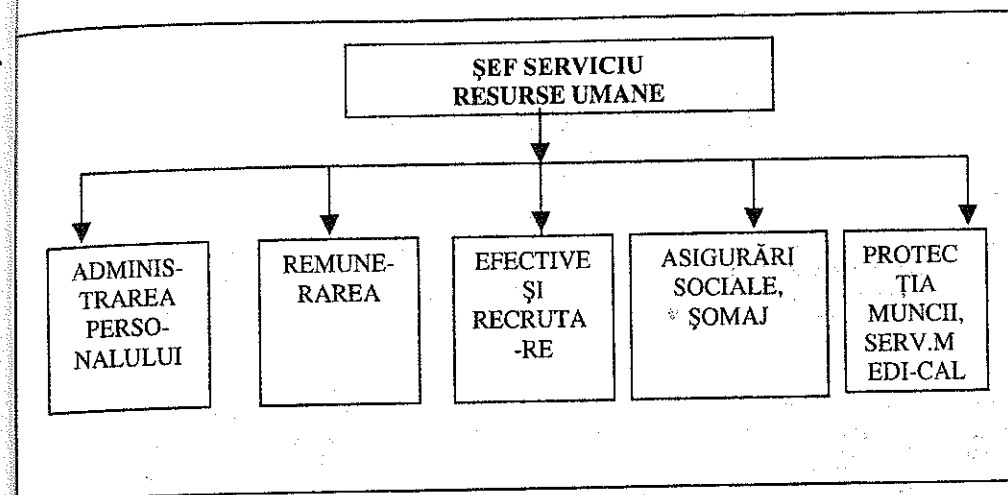


Fig. 1. Compartimentul Resurse Umane la I.M.M.-uri (sursa: 1 pag.22)

În cadrul întreprinderilor mari sunt organizate direcții sau departamente de Resurse umane, conduse de director cu resurselor umane. Acest lucru este reliefat în figura 2, „Organigrama Direcției Resurse Umane”, (D.R.U.).

În privința mărimii Compartimentului de Resurse umane, cele mai multe studii au în vedere datele statistice, folosind indicatorul obținut prin raportarea efectivului de persoane din aria Resurse umane la efectivul total al întreprinderii. Astfel, o anchetă realizată asupra a 470 de întreprinderi americane, membre ale „AMERICAN SOCIETY FOR PERSONNEL ADMINISTRATION”, a relevat existența unui raport de 1/100, cu variații de la 1,8/100 în cazul întreprinderilor mici, la 0,7/100 în cazul întreprinderilor cu peste 1000 de salariați.

Dezvoltarea funcției de resurse umane este relevantă și prin prezența, în majoritatea întreprinderilor, a unor posturi de bază, specifice resurselor umane: responsabil cu gestiunea cadrelor și formarea profesională; director (sau șef compartiment) de resurse umane; responsabil cu recrutarea și încadrarea personalului; responsabil cu probleme de protecția și securitatea muncii; responsabil cu evaluarea angajaților;

Directorul de resurse umane, de multe ori specialist cu înalte studii universitare, are autoritate funcțională, dar nu are autoritate directă asupra salariaților, excepție făcând cei din subordinea directă. Directorul de resurse umane, în foarte multe cazuri, a doua persoană din firmă, după directorul sau managerul general, participă la stabilirea politicii sociale din întreprindere și „supervizează” punerea sa în practică, ce presupune că are preocupări complexe în domeniul recrutării, al gestiunii remunerațiilor, al pensionărilor și prevederilor sociale, în urmărirea îndeplinirii planurilor de formare, promovare, în respectarea legislației și a reglementărilor interne, în menținerea unui climat favorabil în organizație, etc.

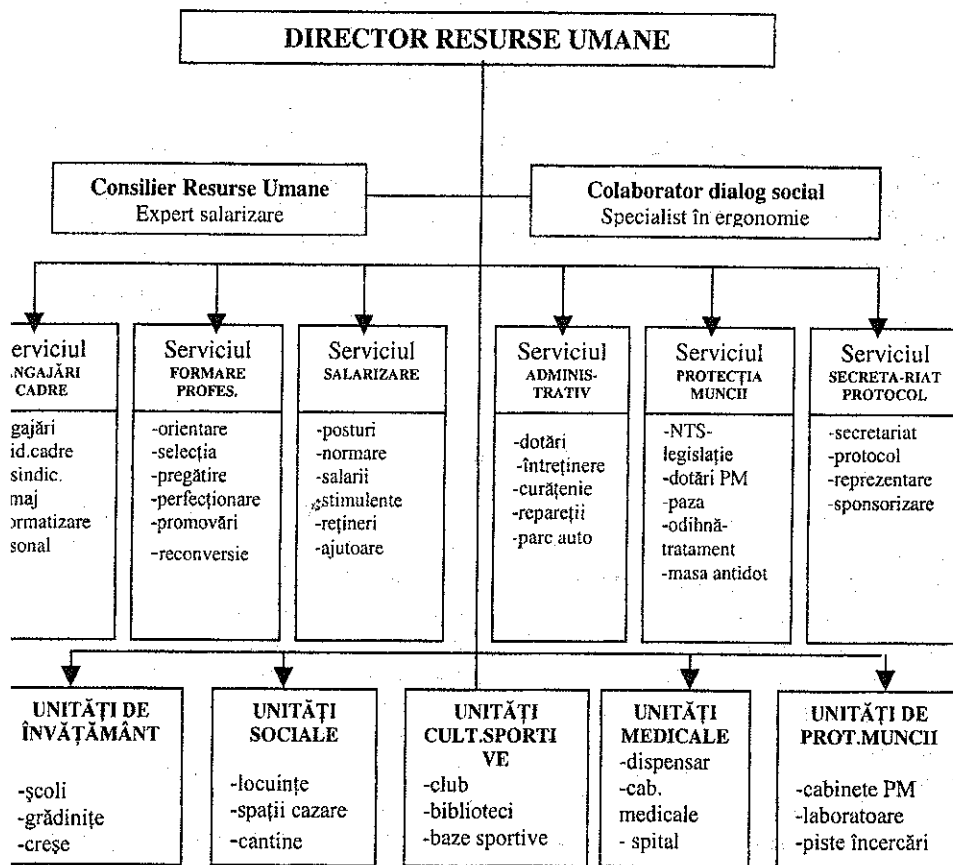


Fig.2. Direcția de Resurse Umane la întreprinderi mari (sursa:3, pag36)

Pentru gestionarea operativă și realizarea obiectivelor specifice în domeniul resurselor umane, direcția sau compartimentul de resort include posturile cheie menționate anterior. Pe lângă acestea, în ultimii ani au început să-și facă apariția posturi noi, deosebit de interesante și ușor previzibile în contextul economico-social specific țărilor dezvoltate: responsabilul cu relații școli-universități, responsabilul cu remunerări și alte recompense, responsabilul cu dezvoltarea socială, responsabilul cu sistemul informațional al funcției de resurse umane, gestionarul de cariere profesionale, etc.

Profesioniștii din domeniul resurselor umane trebuie să posede cunoștințe din trei domenii:

- a) educație generală (limbi străine, matematică, psihologie, științe sociale);

- b) cunoștințe fundamentale din domeniul afacerilor (management, contabilitate, finanțe, calculatoare, economie, statistică);
- c) managementul resurselor umane (legislația muncii, comportament uman, normarea muncii, administrarea salariilor, negocieri colective și individuale, psihologia muncii, etc.);

Pe lângă cunoștințele manageriale „liderul” de resurse umane (manager R.U., director R.U., șef compartiment R.U. etc.) trebuie să întrunească și *calități*:

- perseverență în urmărirea aplicării soluțiilor corecte;
- răbdare și înțelegere față de opiniile și punctele de vedere ale celorlalți;
- să știe să formuleze rapid soluții la problemele ivite;
- să iubească oamenii, să se înțeleagă cu ei, posedând spirit de lucru în echipă;
- să manifeste loialitate față de colaboratori, față de firmă, fiind un bun negociator;
- să posede simțul umorului și să genereze entuziasm pentru munca sa etc.

Succesul personal al managerului de resurse umane, depinde de felul în care se vor folosi de aceste calități în propria activitate. În plus, el trebuie să fie la curent cu toate noutățile din specializarea sa.

În întreprinderile din țările dezvoltate, funcția de manager resurse umane este încredințată unui absolvent de învățământ superior, posesor al unei diplome de MBA, DEA, DESS etc., existând universități și specializări distincte pentru managementul resurselor umane.

BIBLIOGRAFIE

1. Manolescu, A., *Managementul resurselor umane*, Ed. RAI, București, 1998.
2. Peretti, Jean-Marie, *Ressources humaines*, Ed. VUIBERT, Paris, 1994.
3. Purdea, D., Samochiș, B., *Managementul resurselor umane*, Ed. RISOPRINT, Cluj-Napoca, 1999.

METODELE ORGANIZAȚIONALE ORGANICE ÎN MANAGEMENTUL UNITĂȚILOR SANITARE

Dr. RAHMAN HADI*

ABSTRACT. *Organic Organizatoric Patterns in the Management of Health-Care Units.* Organic Organization Patterns are newer organizational work frames as these are less bound, more open, versatile and fluid than the previous ones. Adapting organization structures grant more value on informal structures and prompt the group to fulfil its own norms. They take note of the firm's state – they are not withstanding destined to be up to them – and the motivation comes from the inner needs of the system, from the tasks to be fulfilled and not by supervising or exercised control. Outcoming rewards lead on personal results, as well as on group's, and not on subjective assessment of managers.

Modelele organizaționale organice constituie cadre de lucru organizaționale mai noi care sunt mai libere, mai deschise, mai flexibile și mai fluide decât vechile modele birocratice. Limitele relațiilor interne și externe sunt mai ușor penetrate. Afilierile temporare, cum ar fi relațiile de consultanță sunt des utilizate.

Scopurile, obiectivele și structurile organizaționale adaptive sunt diferite față de cele ale modelului birocratic. Acestea au rezultat din cercetările comportamentale în scopul atingerii satisfacției în muncă, creativității și eficienței muncii.

Acordă o recunoaștere sporită structurii informale și încurajează îndeplinirea de către grup a propriilor norme. Modelele adaptive recunosc realitățile prezente ale firmei și sunt destinate satisfacerii acestora. Aceste structuri nu folosesc organigrame din cauză că relațiile din interiorul unității sunt flexibile. Sunt mai puțin semnificative și fișele posturilor cu descrierea acestora. Trăsăturile modelului sunt împrumutate managementului participativ. Motivarea provine din necesitățile interne ale sistemului, din sarcinile de îndeplinit și nu prin supervizare și prin control.

Recompensele se bazează pe rezultatele individuale și de grup și nu pe evaluările subiective ale managerilor.

Organizarea liberă este structurată astfel încât părțile componente să poată fi operate în mod flexibil. Accentuează controlul centralizat, operațiile descentralizate, evaluările computerizate, centrele de profit, managerii dinamici dornici să-și asume

* Universitatea "Bogdan Vodă", 4800 Baia Mare, România

riscuri. Partea stabilă a organizației se compune din planificatori și un centru de control și evaluare. Operațiile descentralizate constau în modificarea combinațiilor dintre diferitele funcții, talente și resurse materiale de-a lungul liniei ierarhice ale unității. Se folosesc centrele de profit și nu bugetele. Aceste centre sprijină echipa de lucru prin orientarea tuturor membrilor către un obiectiv unic astfel încât aceștia vor câștiga sau vor pierde cu toții, datorită rezultatelor obținute. Managerii trebuie să facă față schimbării. Se pune accent pe comunicarea deschisă, pe consens, pe judecarea independentă a faptelor și a persoanelor, pe autoreglementări. Pentru maximizarea flexibilității se minimizează importanța organigramelor, a fișei postului, a poziției și a titlului în cadrul unei unități.

Managementul colegial restricționează autoritatea monocratică prin păstrarea unei divizări a puterii între managerii de vârf, prin responsabilitatea colectivă. Este aplicat frecvent în Germania și Olanda, dar și în Austria, Elveția și Franța. Prin urmare, se mai numește și stilul de management european. Directorii sunt reprezentanții unor domenii funcționale ale organizației. Aceștia pot avea sau nu un președinte. Dacă există, președintele poate fi primul dintre toți cei egali, poate vorbi în numele directorilor, îi poate coordona, poate fi recunoscut ca manager general sau președinte executiv. Directorii pot avea vice-directori.

Procesul de adoptare a deciziilor diferă de la țară la alta, dar în toate cazurile există un Consiliu al directorilor care hotărăște politica de adoptare a deciziilor unității sanitare. În esență, directorii trebuie să se convingă reciproc. Cu toate că președintele nu are puteri prea puternice în adoptarea deciziilor, acesta are puternice puteri de veto.

Managementul colegial conține câteva elemente demne de luat în considerare: limitează conducerea autocratică, încurajează managementul democratic și asigură reprezentarea fiecărui domeniu funcțional. Datorită responsabilității colective, directorii sunt mai bine informați asupra altor domenii funcționale. Managementul colegial previne deciziile precipitate, încurajează planificarea pe termen lung și evaluarea corectă a obiectivelor. Este posibilă camaraderia, amicitia.

Managementul colegial are și limite. Nevoia de consens duce la încetinirea procesului de adoptare a deciziilor. Consensul bazat pe compromis poate fi o soluție mai puțin bună. Managementul colegial necesită un timp de execuție considerabil pentru anumite probleme relativ minore sau care intră în atribuțiile funcționale ale altora, lucru care duce la împărțirea responsabilităților. Procesul de management își poate înceta uneori activitatea în special atunci când trebuie determinate politicile și programele de acțiune. Diferențele de opinii pot duce la războaie reci și crude. Comunicarea se desfășoară mai ales pe verticala sistemului de conducere decât pe orizontală. Deci, coordonarea reprezintă o problemă. Încurajarea acțiunilor de grup pot înăbuși activitatea unui director cu o puternică creativitate.

Managementul prin proiecte este folosit pentru programe ample, pe termen lung în care un număr de proiecte sunt dezvoltate și administrate pe parcursul tuturor fazelor existenței acestora. Această strategie este utilă în cazul proiectelor unicat, atunci când sarcinile sunt nefamiliare și complexe, în cazul planificării,

coordonării, cercetării de risc ridicat și dezvoltării și în cazul în care există un ecart mare de timp, între planificare și producție.

Există mai multe tipuri de unități de proiect. Managementul general sau funcțional este cel mai frecvent. Activitățile de proiectare se fac în cadrul unor grupuri funcționale conduse de șefi de departamente. Managerul general coordonează toate activitățile. În cazul acestui tip de organizare nu există o autoritate centrală de proiect puternică, și, prin urmare, adoptarea deciziilor se va face în avantajul celui mai puternic grup funcțional și nu în interesul preponderent al proiectului.

Timpul de adoptare a deciziilor se mărește deoarece este necesară coordonarea și aprobarea tuturor grupurilor funcționale.

Toate persoanele implicate într-un proiect răspund în mod direct în fața managerului, dându-i acestuia un mare grad de control asupra fiecărui proiect. Acest lucru permite reducerea timpilor suplimentari și un timp de reacție scurt. Persoanele implicate în proiect tind a fi loiale acestuia deoarece este singurul lor scop la un moment dat. Acest tip de management agregat are și dezavantaje. Persoanele implicate sunt interesate în tehnologia realizării proiectului, însă acestea nu dezvoltă o tehnologie a realizării acestuia. Din cauză că managerii conduc un singur proiect la un moment dat, aceștia nu pot păstra în lucru toate elementele producției în orice moment de timp. În cadrul acestei metode de management, elementele producției nu se suprapun peste alte proiecte și se ajunge, prin urmare, la duplicitate între activitățile funcționale și proiecte. Se poate ajunge și la o lipsă de continuitate în carieră. Anxietatea poate crește pe măsura îndeplinirii proiectului, din cauză că personalul nu știe când vor fi din nou desemnați a realiza proiectul următor. Managementul agregat nu e utilizat frecvent.

Organizarea matriceală combină conceptele organizării funcționale cu cea agregată. Funcțiile se definesc pe departamente și divizează autoritatea între conducătorii funcționali și managerii de proiect. Unele persoane din domeniul funcțional al unității sunt desemnate de către managerul de proiect să realizeze proiectul în timp ce aceștia sunt implicați și în realizarea altor probleme funcționale din firmă. Deci, muncitorul are doi șefi. Timpul de reacție este rapid. Organizarea matriceală pare a fi bine primită de către persoanele din afară. Nu încetinește dezvoltarea tehnologică, facilitează schimbul de tehnologie între proiecte și oferă garanția continuității carierei datorită faptului că personalul își păstrează atribuțiile în domeniul funcțional al unității. Pot apare însă și conflicte între managerii de proiect și cei funcționali. Muncitorii au doi șefi și răspunderile devin confuze.

Într-un alt tip de organizare structurală, managerul de proiect poate monitoriza proiectul, însă nu poate decât să dea sfaturi managerului general. Directorul de proiect controlează prin influență; are responsabilitate dar nu și autoritate. Muncitorii răspund de realizarea sarcinilor în fața unui singur șef, managerul general.

Managementul prin proiecte oferă câteva avantaje. Vizează proiectele și se concentrează asupra rezultatelor acestora. Oferă un control bun asupra proiectului, perioadă scurtă de dezvoltare, o creștere a calității și costuri de program mai reduse.

Se obțin astfel rate superioare ale profitului și totodată bune relații cu clienții. Managementul prin proiecte facilitează coordonarea între domeniile funcționale, dezvoltă manageri.

Există de asemenea și dezavantaje ale managementului prin proiecte. Necesită modificări ale modelelor de interacțiune și distruge modelul de ierarhie stabilit anterior, necesită o unitate de control, alocarea resurselor, divizarea în departamente, priorități definite și stimulente. Există frecvent duplicarea.

Confuzia poate apare din cauza ambiguității autorității, ca nou model de control. Puterea reprezintă abilitatea unora de a influența comportamentul altora. Autoritatea reprezintă puterea provenită din ocuparea unei anumite poziții în unitate. Influența poate fi putere fără autoritate. Uneori managerii de proiect se folosesc de autoritatea lor, alteleori ei trebuie să-și folosească influența. Personalul poate răspunde în fața mai multor persoane care au diferite grade de autoritate. Ambiguitatea autorității provoacă deseori frustrare în rândul personalului.

Managerii de proiect tind să depindă de managerii funcționali în privința resurselor. Această dependență poate duce la conflicte pe seama respectivelor resurse. Planificarea pe termen lung are de suferit atunci când oamenii sunt mai preocupați de proiectele temporare.

Există factori care contribuie la eșecul managementului prin proiecte. Cei mai frecvenți factori sunt: conceperea greșită din start a bazei proiectului, alegerea greșită a managerului de proiect, lipsa de sprijin din partea unității, utilizarea unor tehnici de management inadecvate, definirea ambiguă a rolului și a sarcinilor, nestabilirea unui termen limită de terminare a proiectului.

Pentru prevenirea eșecului, planificarea este esențială. Proiectul trebuie să fie bine stabilit, cu scopul subliniat și cu descrierea rezultatelor finale. Se aleg manageri calificați, li se definesc rolurile. Aceștia au nevoie de autoritate pentru controlul fondurilor, a bugetelor, pentru a fi capabili să selecteze, suplimenteze sau să elimine subordonații dacă este nevoie. Managerii trebuie să participe la acțiunile manageriale majore, mai ales la elaborarea politicii de realizare a proiectului.

Deoarece managerii funcționali s-ar putea să nu accepte indicații venite din partea unui subordonat care este și manager de proiect, managerii de vârf ar putea selecta persoane cu mari responsabilități în unitate, le atribuie titluri impresionante, sprijină negocierile acestora cu managerii funcționali și-i determină să răspundă de realizarea sarcinilor în fața unui manager situat la același nivel ierarhic sau la unul superior față de managerii funcționali.

Una dintre primele responsabilități ale unui manager de proiect este desemnarea persoanelor care să răspundă de proiect. Uneori, mai multe proiecte concurează pentru atragerea aceluiași talent.

Managerii funcționali ar putea să nu fie de acord să elibereze personalul cerut, sau se poate ca persoana respectivă să nu vrea să se transfere. Oamenii caută să se transfere deoarece:

1) există o diviziune a responsabilităților între structura funcțională și cea de proiect;

2) munca este mai puțin dezirabilă;

3) le este frică de șomaj după terminarea proiectului respectiv.

Managerii pot oferi creșteri de salarii ca stimulent. Din structura de conducere cerută de proiect pot apare oportunități de promovare. Oricum, toate aceste măsuri sunt costisitoare.

Managerul de proiect determină sarcinile cerute fiecărui departament și care este ordinea de realizare a acestora. Fiecare departament specifică care este necesarul ce trebuie să provină de la alte departamente și apoi se trece la estimarea timpului necesar realizării sarcinilor ce-i revin.

Un plan general al proiectului se poate realiza prin utilizarea planului drumului critic. Trebuie să se facă frecvent o comparație între progresele actuale și cele proiectate a fi realizate la o dată limită. Această rețea poate reprezenta punctul principal al implementării proiectului.

Managerul de proiect trebuie, de asemenea, să determine costurile acestuia, să estimeze costurile detaliat. După compararea costurilor estimate detaliat cu cheltuielile curente, managerul poate transfera personalul angajat la sarcini mai puțin productive spre sarcini menite să reducă costurile.

Pentru menținerea permanentă a unui control al calității, managerul definește obiectivele proiectului prin standarde de calitate, descrie criteriile de performanță și monitorizează progresul individual și al întregului proiect ținând seama de aceste standarde. Responsabilitățile și performanțele trebuie recompensate.

Sarcinile au o dată limită de realizare; ele sunt uneori percepute ca fiind proiecte speciale. Sarcinile au o misiune, un conducător și proiect. Pentru a avea maximum de succes, proiectul trebuie să fie unul pe termen scurt. Personalul este degrevat de sarcinile lui uzuale și i se atribuie o sarcină nouă, de obicei acesta trebuie să investigheze, să analizeze, să cerceteze și să planifice. Nu este implicat decât rar în adoptarea de decizii și în acțiuni de realizare a proiectului. Sarcinile atribuite permit personalului specializat să se concentreze asupra proiectului, fără a-și desfășura în continuare obligațiile curente. Structura organizatorică este flexibilă, se pot aduce noi membrii în proiect atunci când au potențial ridicat sau se pot elibera de sarcini atunci când talentul lor specific nu mai este necesar în realizarea proiectului.

Metoda sarcinilor este eficientă în rezolvarea unor probleme, poate oferi oportunități de instruire pentru manageri, poate scoate la iveală energii creatoare, introducând inovațiile.

Pe de altă parte, metoda sarcinilor poate fi distructivă pentru organizație. Personalul-cheie al unității poate să nu vină în contact cu problemele uzuale (de care se ocupa) ale unității perioade lungi de timp. Atribuirea unor sarcini îi poate face pe angajați să se considere mai buni decât partenerii lor. Ei se pot simți independenți și detașați de grupurile lor de lucru obișnuite. Se obișnuiește ca personalul să fie promovat și transferat din departamentul în care a activat anterior, după ce responsabilitățile și sarcinile au fost îndeplinite. Revenirea unui membru în organizație este deseori dificilă, iar realizarea acestui lucru va duce la creșterea gradului de anxietate al angajatului.

Ori, se poate ca ceea ce a început ca fiind o sarcină pe termen scurt să devină una permanentă și nedorită.

Matricea organizațională încearcă să combine avantajele structurilor funcționale cu organizarea prin proiecte. Într-o organizație funcțională, managerul are autoritatea să determine țelurile firmei, să selecteze personalul, să determine modul de salarizare și de promovare, să evalueze personalul și proiectul. Managerii răspund în fața superiorilor, însă lucrează independent. În organizarea matriceală, managerul funcțional își împartă responsabilitățile cu managerul de proiect. La început managerul funcțional poate avea sentimentul unei pierderi de statut, de autoritate și control. Prin urmare, este important ca managerii să fie capabili să convingă, folosindu-și cunoștințele și calitățile personale.

Managerul funcțional și cel de proiect trebuie să coopereze pentru ajungerea la acorduri. Într-o organizație matriceală, scopul este de a avea o putere de decizie cât mai mare care să ajungă până la cele mai inferioare niveluri ierarhice (cu puțință) ale piramidei ierarhice. Acest lucru încurajează consensul de grup. Majoritatea deciziilor se iau la nivelul managementului de mijloc, deci se eliberează managerii de vârf de planificarea pe termen lung. Organizarea matriceală sporește contactele dintre indivizi, iar complexitatea ei duce inevitabil și la conflicte. Este esențială creșterea gradului de comunicare. Se cere un comportament de colaborare deoarece diferențele trebuie mai întâi identificate și apoi anulate. Se încurajează munca în echipă între departamente, iar consultanții fac legătura între părți. Managerii trebuie instruiți în domeniul relațiilor umane.

Organigramele care ilustrează răspunderile și nivelele de responsabilitate pot ajuta la reducerea apariției conflictelor.

Organizarea matriceală stimulează flexibilitatea la schimbare și condiții de incertitudine. Prin deplasarea centrului de adoptare a deciziilor spre mijlocul piramidei ierarhice se oferă posibilitatea creșterii motivației personalului și a dezvoltării acestuia. Se mărește atașamentul personalului, iar managerii de vârf nu sunt implicați în munca de planificare pe termen lung.

Deoarece oamenii cunosc mai bine structurile birocratice, este foarte necesară munca de orientare a personalului spre structura și psihologia matriceală. Liniile de autoritate rigide, limitele inflexibile ale separării muncii de subdiviziunea organizatorică, alocarea ambiguă a resurselor către subdiviziuni și loialitatea subiectivă specifice birocratiilor, nu se regăsesc în organizațiile dinamice care au scopuri și țeluri contradictorii uneori.

Sistemele organizaționale reprezintă un model organizațional adaptiv. A fost mult simplificat prin folosirea calculatoarelor. Această structură sistemică se poate aplica birocratiilor care sunt considerate sisteme închise sau modelelor adaptive privite ca sisteme deschise. Structura ia în considerare fluxul de muncă și de informații, relațiile, timpul și adoptarea deciziilor. Modelul mixt poate fi cel mai viabil. Birocrația poate funcționa foarte bine în munca de rutină. Modelele adaptive sunt însă mai utile în munca de cercetare și dezvoltare. În orice caz, succesul oricărei organizații depinde în mare măsură de competența managerului.

BIBLIOGRAFIE

1. Byun, D-H., Suh, E-H – A., "Builder's Introduction to Executive information Systems", *International Journal of Information Management*, vol. 14, No.5, 1994.
2. Carey, R., Posavec, E., "Using Patient Information to Identify Areas for Service Improvements", *Health Care Management Review*, nr.7(2):43-48, 1981.
3. La Monica Elaine, *Management in health care*, Ed. Springer Publishing Company, Inc.1990, adaptation for Macmillan edition, Philip I.Morgan, 1994.

MODIFICĂRI ALE NIVELULUI DE ASIGURARE ȘI UTILIZARE A RESURSELOR DE MUNCĂ ÎN AGRICULTURA JUDEȚULUI SATU MARE

Prof. dr. B. SAMOCHIȘ*, Dr. ec. B. SCHOLTZ**

ABSTRACT. *Changes in the Level of Using Human Resources in the Agriculture of Satu Mare County.* The report introduces the alterations in population structure of Satu Mare county after 1989, as well as in the level of granting work force agriculture and its degree of exploitation. Based on analysis the authors come forth with a series of possible measures to be taken into consideration.

Modificările structurale politice, sociale și economice de după 1989, ori cât de lente se consideră a fi, au avut un puternic impact în sfera resurselor de muncă, atât pe ansamblul economiei naționale, cât și în diferitele zone și ramuri.

În studiul de față ne-am propus examinarea modificărilor produse într-unul din sectoarele esențiale ale economiei naționale în județul Satu Mare.

Județul Satu Mare, în comparație cu valorile medii pe ansamblul țării, așa cum rezultă și din datele tabelului 1, are un evident caracter agrar.

Tabel 1

Indicatori	România	Jud. Satu Mare
Ponderea terenului agricol în totalul suprafeței județului - % -	62,1	71,9
Ponderea terenului arabil în suprafața agricolă - % -	63,2	69,5
Ponderea populației rurale în totalul populației - % -	45,1	53,5
Numărul de orașe la 1000 km ²	1,1	0,9
Numărul de locuitori din mediu urban la km ²	51,8	41,2

Raportat la perioada precedentă, după anul 1989 pe fondul reducerii lente, dar continue a populației totale (fenome de altfel general), a reducerii practic în aceeași proporție și ritm a populației active totale, populația activă din agricultură a crescut atât ca valori absolute cât și ca valori relative, ponderea acestuia situându-se

* Universitatea "Bogdan Vodă", Facultatea de Management, 3400 Cluj-Napoca, România

** Prefectura Județului Satu Mare, 3900. Satu Mare, România

mereu, și din ce în ce mai mult, peste valorile medii pe economia națională, acestea la rândul lor având rate înalte (Tabelul 2).

Tabel 2
Evoluția populației totale și a populației active (totale și agricole)
în jud. Satu-Mare (1 iulie)

Specificare	U.M.	1980	1985	1990	1992	1994	1996	1998	1999
Populația totală	Mii pers. %	402,5 100,0	409,2 101,7	416,7 103,5	400,8 99,6	398,4 99,0	394,1 97,9	392,1 97,4	390,7 97,1
Populația activă totală	Mii pers. %	184,0 100,0	185,4 100,8	185,1 100,6	182,5 99,2	176,3 95,8	172,5 93,8	176,2 95,8	173,6 94,3
Populația activă în agricultură	Mii pers. %	68,3 100,0	66,8 97,8	68,3 100,0	75,7 110,8	83,7 122,5	73,8 108,0	76,6 112,1	74,9 109,7
Pondere pop. active din agric. în pop. activă totală	%	37,1	36,0	36,9	41,5	47,5	42,8	43,5	43,1
Pondere pop. active din agric. în totalul pop. active din România	%	29,4	28,5	28,2	32,1	35,6	33,6	34,8	33,5

Sursa: Direcția Județeană pentru Statistică Satu-Mare

Cauzele principale ale acestui fenomen au fost pe de o parte colapsul industriei socialiste și incapacitatea restrucutării sale, iar pe de altă parte încercarea de reșezare a economiei în general și a agriculturii în special pe temeiul proprietății private.

Reorientarea populației active spre agricultură, pe lângă un efect benefic temporar de preluare a unei părți importante a forței de muncă disponibilizate și menținerea cotei șomajului la niveluri suportabile (populația rurală funcționând ca un tampon) a dus în același timp la creșterea forței de muncă ce grevează agricultura, accentuând nivelul scăzut al utilizării acestora.

De altfel impactul modificărilor a fost mult mai profund, ducând chiar la o reșezare a populației pe cel două medii: urban – rural (Tabelul 3).

Tabel 3
Evoluția structurii populației pe cele două medii (urban-rural)

Speci ficare	1977		1992			1998			2000		
	Nr. per- soane	Struc - tura	Nr. per- soane	Modi fic. față de 1997	Struc - tura	Nr. per- soane	Modi fic. față de 1992	Struc - tura	Nr. per- soane	Modi fic. față de 1998	Struc tura
	-mii -	%	-mii -	-mii -	%	-mii -	-mii -	%	-mii -	-mii -	%
Pop. total judet	393,8	100,0	400,8	+7,0	100,0	392,1	-8,7	100,0	390,1	-2,0	100,0
din care: -urban	149,1	38,1	185,4	+35,5	46,3	182,2	-3,2	46,5	180,5	-1,7	46,3
- rural	243,9	61,9	215,4	-28,5	53,7	209,9	-5,5	53,5	209,6	-0,3	53,7

Sursa: Direcția Județeană pentru Statistică Satu-Mare

Astfel dacă până în anul 1991, pe cursul istoricește firesc, populația rurală scade continuu, iar populația urbană în creșterea sa a absorbit sporul populației totale, atrăgând și importante contingente din populația rurală, în ultimul deceniu fenomenul se estompează, la început reducerea populației totale se produce pe seama ambelor medii, ca spre sfârșit aceasta să greveze cu preponderență urbanul, numărul populației rurale suferind modificări nesemnificative.

Această evoluție a afectat structura populației pe cele două medii: după o reducere continuă a ponderii populației rurale procesul s-a oprit, cu tendința de stabilizare la valori foarte înalte în general și mult peste valorile medii pe țară (45,1% în anul 1998).

Stabilizarea situației la nivelul menționat s-a produs cu deosebire pe seama evoluției fenomenului migrației între cele două medii (Tabelul 4), care de la un sold migrator negativ pentru rural, de proporții considerabile, practic se echilibrează, ba mai mult, în ultimii ani apare un sold "pozitiv", chiar dacă valorile sale sunt nesemnificative.

Tabel 4
Evoluția fenomenului migratoriu în perioada 1989-1998
- județul Satu Mare -

- nr. persoane -

Specificare	Total	din urban	din care:		din rural	din care:	
			în urban	în rural		în urban	în rural
Plecați prin schimbarea domiciliului							
1989	3672	597	439	158	3075	2327	748
1990	7796	1714	1315	399	6082	4680	1402
1992	3864	858	491	367	3006	1969	1037
1995	3682	1121	471	650	2561	1229	1332
1998	3260	1274	500	774	1986	1089	897
1999	3101	1208	412	796	1893	1062	831
Plecați prin schimbarea domiciliului							
1989	3552	2699	704	1995	853	254	599
1990	5818	4237	1019	3218	1581	566	1015
1992	3537	2105	534	1571	1432	596	836
1995	3545	1443	484	959	2102	891	1211
1998	3479	1472	527	945	2007	1105	902
1999	3367	1433	532	901	1934	1095	839
Soldul migratoriu							
1989	-120	2102	265	1837	-2222	-2073	-149
1990	-1978	2523	-296	2819	-4501	-4114	-387
1992	-327	1247	43	1204	-1574	-1373	-201
1995	-137	322	13	309	-459	-338	-121
1998	219	198	27	171	21	16	5
1999	266	225	120	105	41	33	8

Sursa: Direcția Județeană pentru Statistică Satu-Mare

Pornind de la ideea că agricultura constituie activitatea esențială și definitorie a ruralului, am evaluat gradul de ocupare a populației active agricole prin raportul dintre populația ocupată și populația activă, ceea ce în statistică se denumește "rată de ocupare".

În aprecierea ratei de ocupare în agricultură am luat în considerare două serii de valori: "populația ocupată în agricultură" așa cum este ea determinată de organisme din Sistemul Comisiei Naționale de Statistică¹ și "populația ocupabilă în activități agricole cu timp integral".

¹ Conform metodologiei adoptate pe baza recomandărilor B.I.M. s-a luat în considerare lucrătorii pe cont propriu și lucrătorii familiali neremunerați de 15 ani și peste care lucrează în agricultură cu o durată minimă de 15 ore/săptămână, în săptămâna precedentă momentului anchetei.

Evaluarea populației ocupabile în agricultură cu timp integral s-a realizat analitic, pentru fiecare an din intervalul luat în studiu, pornind de la structura culturilor și efectivelor de animale, a nivelurilor producțiilor medii și tehnologiilor aferente, pe baza normativelor de consum de muncă și având în vedere o prestație medie pe an pe o persoană de 240 zile de lucru (Tabelul 5).

Tabel 5
Evoluția populației activă, ocupată și gradul de ocupare în agricultura județului Satu-Mare (1 iulie)

Indicatori	U.M.	1992	1995	1998
Populația agricolă activă	Nr. pers.	75700	73800	76600
Populația ocupată în agricultură ^(*)	Nr. pers.	45644	42219	41218
Gradul de ocupare	%	60,29	57,20	53,81
Populația ocupabilă cu timp integral	Nr. pers.	44423	45269	42734
Gradul de ocupare	%	58,68	61,34	55,78

^(*)Conform metodologiei C.N.S.

Ambele metode de determinare a populației ocupate în agricultură au dat valori apropiate. Diferențele de la un an la altul provin în principal de la modalitățile de evaluare, respectiv a nivelului factorilor sub acțiunea cărora acestea s-au produs.

Valorile mai mari în ultimii ani a populației ocupabile decât a celei ocupate (determinate prin anchetele C.N.S.), ilustrează faptul că în prezent un important număr de persoane din sfere neagricole efectuează un volum considerabil de lucrări din producția agricolă.

Oricum, gradul de ocupare a forței de muncă din agricultură se poate aprecia ca fiind scăzut, cu puține posibilități de sporire în situația menținerii condițiilor actuale, chiar dacă ne raportăm la capacitatea integrală a acestora de a oferi locuri de muncă cu timp complet folosit (și implicit cu un nivel de venituri acceptabile).

Teritoriul județului Satu Mare, prin dimensiunile și structura sa este neomogen. În consecință gradul de utilizare a forței de muncă din agricultură prezintă diferențieri zonale ample (Tabelul 6).

Gradul de ocupare a forței de muncă disponibile pentru agricultură se corelează pozitiv cu fertilitatea solului, cu ponderea terenului agricol și arabil în totalul suprafeței zonei, dar și cu prezența centrelor urbane și dimensiunea lor.

Datele din 1999, un an agricol mult mai bun decât precedentele, atestă o corelație și mai strânsă între caracteristicile teritoriale agronomice menționate și rata de ocupare a forței de muncă din agricultură.

Tabel 6
Gradul de ocupare a resurselor de muncă pe zone județene și
unii indicatori care îl determină

- 1998 -

Zona	Supra- fața	Ponde- rea terenului agricol	Ponder- rea terenului arabil	Valoa- rea medie a calității terenului arabil ⁽⁴⁾	Popula- ția urbană	Ponder. pop. rurale	Ponder. pop. ocupate în agric. din total ocupată	Rata de ocupare a pop. active din agric.
	- km ² -	- % -	- % -		nr. pers.	- % -	- % -	- % -
Carei	1052	84,5	63,5	2,65	25570	61,1	34,0	56,1
Satu Mare	1351	80,9	63,4	3,08	130059	37,2	11,3	61,4
Tășnad	361	70,0	50,3	3,31	10189	43,4	32,0	49,4
Codru	832	60,4	38,4	3,66	-	100,0	49,7	54,9
Oaș	822	53,5	22,1	4,06	16337	76,9	45,8	49,8
Toal	4418	71,9	50,0	3,14	182115	53,5	25,3	53,8

⁽⁴⁾ evaluarea fertilității terenului arabil s-a efectuat prin valoarea medie ponderată a categoriei de fertilitate a arabilului pe comună, în scara de 1-5, cu 1 fiind marcate comunele cu fertilitatea cea mai mare

În ceea ce privește prezența centrelor urbane și dimensiunea lor este ilustrativă zona Satu Mare. Chiar dacă este zona cea mai mare a județului, cuprinzând peste jumătate din populația acestuia, beneficiind de o așezare urbană de peste 100 mii locuitori are ponderea cea mai mică a populației rurale, o pondere apropiată de normalitate a populației ocupate în agricultură din populația total ocupată și în consecință un nivel ridicat al gradului de utilizare a resurselor de muncă din agricultură.

Dezavantajul celorlalte zone, din acest punct de vedere, cu centre urbane de dimensiuni mici sau chiar fără ele, cu o populație urbană de sub 20 locuitori/km² față de 96,3 locuitori/km² în zona Satu Mare și 51,8 locuitori/km² media pe țară este evident și se răsfrânge și în gradul de ocupare a forței de muncă în agricultură.

În concluzie, numărul mic al localităților urbane, dimensiunea scăzută a lor și implicit a activităților specifice, ponderea ridicată a populației rurale, nivelul actual de intensitate a agriculturii, excedentul de forță de muncă din cadrul acestora și cu deosebire relativa stabilizare a parametrilor menționați la valori nefavorabile înalte, ridică probleme deosebite în general și implicit în ceea ce privește gradul de ocupare a forței de muncă în agricultură.

Un prim set de măsuri ce s-ar prefigura ar viza creșterea intensității agriculturii, atât prin modificarea structurii culturilor în favoarea celor cu un consum mare de forță de muncă și cu valori ridicate a producției la unitatea de suprafață (câșuni, sfeclă de zahăr etc.) cât și prin sporirea alocărilor de resurse materiale (îngrășăminte, mașini etc.), ceea ce ar avea pe de o parte efecte pozitive în ocuparea forței de muncă nemijlocit în producția agricolă și în activitățile conexe; dar în același timp ar ridica implicit alte probleme: eliberarea de forță de muncă ca urmare a creșterii productivității muncii; lipsa debușeele în interiorul zonelor

pentru plusul de produse curente obținute; necesitatea identificării și valorificării piețelor din afara zonelor, cel puțin pentru unele dintre ele.

Problema esențială și cea mai dificilă rămâne însă ameliorarea structurilor demografice prin stimularea creșterii numărului așezărilor urbane, dispunerea lor rațională în teritoriu și sporirea implicită a activităților specifice lor, ca factori de polarizare pentru zona respectivă în vederea preluării plusului de resurse de muncă și crearea de debușee (consumatori) pentru produsele agricole, precum și modernizarea ruralului și pe această cale dezvoltarea sferei activităților terțiare în cadrul acestuia.

IMPLEMENTAREA OPTIMIZĂRII DINAMICE DISCRETE ÎN DOMENIUL INVESTIȚIILOR

Prof.Dr. D. I. DUCA*, Lect.drd. I. MANOLE**

ABSTRACT. *The Study is Based on the Dynamic Discreet Analysis Which Can Establish a Part of One Given Crowd* (the investment allot of one sector from the total extent investment) while the value of this part of crowd to be maximum but under a certainly given value and which will award a maximum profit. Because this is the first attempt in this area the authors hope that this theoretical contribution to be improved and possibly validate by practice.

1. Formularea problemei de optimizare dinamică discretă

Prin acest studiu încercăm să vedem în ce măsură cercetarea operațională în general, și în particular analiza dinamică discretă prezintă oportunitate în alocarea resurselor investiționale, la nivel microeconomic (alocarea resurselor investiționale pe secții). Evident că aceasta poate fi extinsă, dacă se dovedește viabilă și la nivel macroeconomic (alocarea resurselor investiționale la nivel de zone geografice, județe, localități, etc.). Am pornit de la principiul de bază al analizei dinamice discrete care poate rezolva determinarea unei submulțimi (investiția alocată) din mulțimea dată (valoarea totală a investiției avută la dispoziție) în așa fel încât valoarea acestei submulțimi să fie maximă dar să nu depășească o anumită valoare prestabilită și care să confere realizarea unui profit maxim.

Prin *optimizare dinamică* înțelegem un ansamblu de metode matematice folosite în studiul și rezolvarea unor tipuri de probleme de optimizare care apar în procesele secvențiale de luare a deciziilor.

Procesele secvențiale de luare a deciziilor se întâlnesc în conducerea sau controlul unor sisteme controlabile, adică a unor sisteme asupra cărora putem interveni în evoluția lor prin anumite *decizii* sau *comenzi*. În mod obișnuit, evoluția dintr-o stare în alta a unui sistem controlabil poate avea loc în mai multe moduri corespunzătoare deciziilor (comenzilor) adoptate. Deciziile (comenzile) se deosebesc între ele prin efectul (de obicei economic) produs.

Se poate pune atunci problema adoptării acelor decizii (comenzi) cărora le corespunde o comportare optimă (dintr-un anumit punct de vedere) a sistemului.

* Universitatea "Babeș-Bolyai", Facultatea de Matematică și Informatică, 3400 Cluj-Napoca, România

** Universitatea "Bogdan Vodă", Facultatea de Management, 3400 Cluj-Napoca, România

Să formulăm acum un model matematic al unui proces secvențial de luare a deciziilor. Vom presupune că momentele de timp în care se iau decizii sunt momente discrete. În mod obișnuit se presupune că deciziile se iau la momentele 1, 2, ..., n, numite *etapele* sau *pașii* procesului secvențial de luare a deciziilor.

Vom mai presupune că starea sistemului controlabil S este caracterizată în fiecare moment de un număr finit de parametri numerici, numiți *coordonate de fază* ale sistemului.

Vom nota cu $x_1, \dots, x_p$ coordonatele de fază ale sistemului. Prin urmare în fiecare moment, starea sistemului S este caracterizată de punctul $x = (x_1, \dots, x_p)^T \in R_p$. Punctul x se va numi STAREA sistemului. În general numai anumite puncte din R_p pot reprezenta stări ale sistemului real S. Fie $x_j \in R_p$ mulțimea stărilor în care se poate afla sistemul în etapa $j \in \{1, \dots, n\}$. Vom mai presupune de asemenea că nu există factori necontrolabili și că sistemul S nu-și poate schimba starea fără o influență exterioară, adică fără o decizie (comandă). Mai mult, vom presupune că intervenția exterioară (decizia, comanda) poate fi descrisă complet de un număr finit de parametri numerici numiți *parametri de decizie* (control). Vom nota cu $u_1, \dots, u_q$ parametri de decizie. Vectorul $u = (u_1, \dots, u_q)^T \in R_p$ se va numi *decizie* (sau vector de control). În general, nu orice punct din R_p poate constitui o decizie. Fie $u_j(x) \in R_p$ mulțimea deciziilor ce se pot adopta în etapa $j \in \{1, \dots, n\}$ dacă sistemul se află în starea x. Vom mai presupune că dacă sistemul se află în starea x și se adoptă decizia u, atunci efectul parțial produs poate fi dat de un număr real $f(x, u)$, iar efectul total este o funcție de efectele parțiale.

Procesul secvențial de luare a deciziilor se desfășoară în felul următor:

Sistemul se află în starea x^0 . În prima etapă se adoptă decizia $u^1 \in U_1(x^0)$. În urma luării deciziei u^1 , sistemul S trece din starea x^0 într-o nouă stare $x_1 \in X_1$. În general, dacă în etapa $j \in \{1, \dots, n\}$ se adoptă decizia $u^j \in U_j(x^{j-1})$, atunci sistemul trece din starea x^{j-1} în starea x^j . Evident că pentru fiecare $j \in \{1, \dots, n\}$ starea x^j depinde de starea anterioară x^{j-1} și de decizia u^j . Presupunem că din punct de vedere matematic evoluția sistemului poate fi descrisă prin relații de forma:

$$(1) \quad x^j = g_j(x^{j-1}, u^j), j = 1, \dots, n,$$

unde $g_1, \dots, g_n$ sunt funcții cunoscute. În urma ultimei decizii u^n , sistemul trece în starea x^n , numită starea finală a sistemului.

Punctul $(u^1, \dots, u^n)$, ale cărui coordonate sunt deciziile adoptate în cele n etape, se numește *politică* a procesului de decizie.

Pentru fiecare $j \in \{1, \dots, n\}$ efectul economic produs în etapa j prin adoptarea deciziei u^j depinde de această decizie și de starea anterioară x^{j-1} a sistemului. Fie el $f_j(x^{j-1}, u^j)$. Efectul economic total este o funcție de efectele economice parțiale.

$$F(f_1(x^0, u^1), f_2(x^1, u^2), \dots, f_n(x^{n-1}, u^n)).$$

Cunoscând starea inițială x^0 a sistemului, o politică $(u^1, \dots, u^n)$ determină complet comportarea sistemului de-a lungul celor n etape, starea finală a sistemului cât și efectul economic total.

2. Ecuația funcțională a lui Bellman

Fie un proces de decizie cu n etape și problema de optimizare dinamică la care conduce acest proces dată de:

$$(I) \begin{cases} \sum_{j=1}^n f_j(x^{j-1}, u^j) \longrightarrow \min \\ x^j = g_j(x^{j-1}, u^j) \quad j=1, \dots, n \\ x^0 \text{ dat} \\ x^j \in X_j \quad j=1, \dots, n \\ u^j \in U_j(x^{j-1}) \quad j=1, \dots, n \end{cases}$$

Sunt adevărate următoarele afirmații:

1° Pentru fiecare $k \in \{1, \dots, n\}$, numărul

$$a_k = \min \left\{ \sum_{j=k}^n f_j(x^{j-1}, u^j) \text{ dacă } u^j \in \hat{U}_j(x^{j-1}), x^j \in \hat{X}_j, j=k, \dots, n \right. \\ \left. x^j = g_j(x^{j-1}, u^j), j=k, \dots, n \right\}$$

depinde numai de starea $x^{k-1} \in \hat{X}_{k-1}$

2° Funcțiile $F_k: \hat{X}_{k-1} \longrightarrow R, k = 1, \dots, n+1$, definite prin

$$F_k(x^{k-1}) = \min \left\{ \sum_{j=k}^n f_j(x^{j-1}, u^j) \text{ dacă } u^j \in \hat{U}_j(x^{j-1}), j=k, \dots, n \right. \\ \left. x^j = g_j(x^{j-1}, u^j), x^j \in \hat{X}_j, j=k, \dots, n \right\}$$

dacă $k \in \{1, \dots, n\}$, iar $F_k(x^{k-1}) = 0$ dacă $k = n+1$, verifică ecuația funcțională

$$F_k(x^{k-1}) = \min \left\{ f_k(x^{k-1}, u^k) + F_{k+1}(x^k) \text{ dacă } u^k \in \hat{U}_k(x^{k-1}), x^k = g_k(x^{k-1}, u^k) \right\} \\ k = 1, \dots, n, \text{ numită ecuația funcțională a lui Bellman.}$$

3. Aplicație practică

Să se stabilească o repartizare optimă a sumei de 5 mld. lei indivizibile pentru efectuarea de investiții în 3 secții productive, cunoscând că beneficiile înregistrate în fiecare secție în funcție de sumele investite sunt redată în tabelul de mai jos:

Secție productivă Sumele investite	1	2	3
0	0	0	0
1	0,30	0,25	0,25
2	0,50	0,45	0,30
3	0,70	0,60	0,45
4	0,80	0,65	0,50
5	0,90	0,80	0,65

Rezolvarea acestui gen de problemă presupune găsirea unei soluții a următoarei probleme de optimizare dinamică discretă:

$$x_j = x_{j-1} - u_j \quad j = 1, 2, 3$$

$$b_1(u_1) + b_2(u_2) + b_3(u_3) \rightarrow \max$$

$$x_0 = 5 \quad 0 \leq x_j \leq 5 \quad j = 1, 2, 3$$

x_j – număr întreg

u_j – număr întreg

Cu $b_j(u_j)$ s-a notat beneficiul care se realizează în sectorul j dacă acestuia i se repartizează suma u_j .

x_j – suma rămasă după ce din suma totală alocată secției productive anterioară s-a alocat suma u_j .

X_j – mulțimea tuturor posibilităților care se pot aloca secției productive j și care înainte de începerea alocării (dar numai în acest caz) este egală cu x_0 .

B_k – beneficiul obținut la secțiile de producție anterioare lui k dacă la distribuirea pentru sectorul k a mai rămas suma x_{k-1} .

b_k – beneficiul obținut în sectorul k dacă i se alocă suma u_k și dacă aceasta se mai regăsește în suma totală anterioară $U_k(x_{k-1})$.

Rezolvarea repartizării celor 5 mld. lei este considerată ca fiind o valoare maximă și pleacă de la ecuația funcțională a lui Bellmann:

$$B_k(x_{k-1}) = \max \{b_k(u_k) + B_{k+1}(x_{k-1} - u_k)\} \text{ dacă}$$

$$u_k \in \hat{U}_k(x_{k-1})$$

$$\text{iar } x_{k-1} \in \hat{X}_{k-1}.$$

O decizie este optimă atunci și numai atunci când fiecare decizie luată în fiecare etapă este optimă.

Rezolvarea acestei ecuații funcționale se face în „n” etape.

a) Etapa a I-a (secția a III-a)

$$B_3(x_2) = \max \{b_3(u_3) \text{ dacă } u_3 \in \hat{U}_3(x_2)\}$$

pentru $x_2 \in \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ și reprezintă beneficiul total obținut dacă secției a treia i s-a alocat suma $u_3 \in \hat{U}_3$.

U_3 – suma totală alocată celei de a treia secții de producție.

x_2 – suma rămasă de alocat primei și celei de a doua secții $x_2 \in \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$.

b) Etapa a II-a (secția a II-a)

$$B_2(x_1) = \max \{b_2(u_2) + B_3(x_1 - u_2)\} \text{ dacă}$$

$$u_2 \in \hat{U}_2(x_1) \quad x_1 \in \{1, 2, 3, 4, 5\}$$

$$\text{pentru toți } x_1 \in \{1, 2, 3, 4, 5\}$$

$B_2(x_1)$ – beneficiul maxim care se calculează prin însumarea dintre beneficiul obținut la a doua secție și a treia secție de producție și dacă dispunem de suma x_1 (sau reprezintă beneficiul maxim dat de secția a treia de producție, dacă aceștia îi mai rămâne posibil de alocat suma $x_1 - u_2$ rămasă la dispoziție și beneficiul dat de a doua secție de producție dacă aceștia i se alocă suma u_2).

c) Etapa a III-a

$$B_3(x_2) = \max \{b_3(u_3) \text{ dacă } u_3 \in \hat{U}_3(x_2)\}$$

pentru toți $x_2 \in \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$.

Pornind de la tabelul anterior în care sunt precizate și beneficiile optime pentru $B_3(x_2)$ și pentru decizia investițională optimă $\hat{u}_3(x_2)$ obținem următoarele valori:

x_2	0	1	2	3	4	5
$B_3(x_2)$	0	0,25	0,30	0,45	0,50	0,65
$\hat{u}_3(x_2)$	0	1	2	3	4	5

Se calculează $B_2(x_1)$:

$$B_2(x_1) = \max \{b_2(u_2) + B_3(x_1 - u_2) \text{ dacă } u_2 \in \hat{u}_2(x_1)\}$$

pentru toți $x_1 \in \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$.

Se întocmește tabelul următor cu valorile lui $b_2(u_2) + B_3(x_1 - u_2)$.

	$x_1 - u_2$	0	1	2	3	4	5
u_2	B_3						
	b_2	0	0,25	0,30	0,45	0,50	0,65
0	0	0	0,25	0,30	0,45	0,50	0,65
1	0,25	0,25	0,50	0,55	0,70	0,75	
2	0,45	0,45	0,70	0,75	0,90		
3	0,60	0,60	0,85	0,90			
4	0,65	0,65	0,90				
	0,80	0,20					

Din acest tabel rezultă:

x_1	0	1	2	3	4	5
$B_2(x_1)$	0	0,25	0,50	0,70	0,85	0,90
$U_2(x_1)$	0	0v1	1	2	3	2v3v4

Dar întrucât $x_0 = 5$ pentru calculul lui

$B_1(x_0) = \max \{b_1(u_1) + B_2(x_0 - u_1) \text{ dacă } u_1 \in \hat{U}_1(x_0)\}$
putem întocmi următorul tabel:

	$x_0 - u_1$	0	1	2	3	4	5
u_1	B_2						
	b_1	0	0,25	0,50	0,70	0,85	0,90
0	0						0,90
1	0,30					1,15	
2	0,50				1,20		
3	0,70			1,20			
4	0,80		1,05				
5	0,90	0,90					

Se vede că maximul $B_1(x_0) = 1,20$

și $\hat{u}_1(x_0) = 2$ sau $\hat{u}_3(x_0) = 3$

Pentru calculul lui $\hat{u}_2(x_1)$ ne reîntoarcem la tabelul în care îl avem calculat și vedem căci pentru suma rămasă $\hat{x}_1 = 3$ îi corespunde decizia optimă $\hat{u}_2(\hat{x}_1) = 2$.

Ca atare vom avea:

$$\hat{u}_1 = \hat{u}_1(x_0) = 2$$

$$\hat{u}_2 = \hat{u}_2(x_1) = 2$$

și mai rămâne suma optimă pentru următorul sector:

$$\hat{x}_1 = x_0 - \hat{u}_1 = 5 - 2 = 3$$

$$\hat{x}_2 = \hat{x}_1 - \hat{u}_2 = 3 - 2 = 1$$

și evident pentru $\hat{u}_3$ a mai rămas o unitate (1):

$$\hat{u}_3 = 1 \rightarrow \hat{x}_3 = \hat{x}_2 - \hat{u}_3 = 1 - 1 = 0$$

Dacă $\hat{u}_3(x_3) = 3$ pentru calculul lui $\hat{u}_2(x_1)$ ne reîntoarcem la tabelul în care îl avem calculat și vedem căci pentru suma rămasă $\hat{x}_1 = 2$ obținem:

$$\hat{u}_1 = u_1(x_0) = 3 \rightarrow \hat{x}_1 = x_0 - \hat{u}_1 = 5 - 3 = 2$$

$$\hat{u}_2 = \hat{u}_2(x_1) = 1 \rightarrow \hat{x}_2 = \hat{x}_1 - \hat{u}_2 = 2 - 1 = 1$$

$$\hat{u}_3 = \hat{u}_3(x_2) = 1 \rightarrow \hat{x}_3 = \hat{x}_2 - \hat{u}_3 = 0.$$

Cu alte cuvinte beneficiul maxim este de 1,2 mld. lei și se obține dacă se aplică una din următoarele variante de decizie investițională:

- 2 mld. lei pentru secția de producție nr. 1
- 2 mld. lei pentru secția de producție nr. 2
- 1 mld. lei pentru secția de producție nr. 3

sau:

- 3 mld. lei pentru secția de producție nr. 1
- 1 mld. lei pentru secția de producție nr. 2
- 1 mld. lei pentru secția de producție nr. 3.

Pornind de la importanța deciziei investiționale, mai ales pentru țara noastră a cărei economie este în tranziție și restructurare ne exprimăm oportunitatea implementării acestei metode, chiar dacă este prima încercare în acest sens și pe care eventualele contribuții teoretice și practice o pot modela până la validarea definitivă.

Bibliografie

1. BRECKNER W.W., *Cercetare operațională*. Cluj-Napoca, Universitatea „Babeș-Bolyai”, Facultatea de Matematică 1981 (curs multiplicat), pag. 421–440.
2. BRECKNER W.W., DUCA D., *Culegerea de probleme, de cercetare operațională*, Universitatea „Babeș-Bolyai”, Cluj-Napoca, 1974 pag. 186–190.

NIVELUL COSTURILOR DE NECONFORMITATE -

Indicator de eficiență în funcționarea Sistemelor de Management
al Calității

Prof.dr.ing. LADISLAU KEREKES*

ABSTRACT. *The Level of Nonconformity Cost – an Indicator of Efficiency in Functioning of Quality Management Systems.* This paper presents the results of researches performed by the author connected to the structure of quality costs and the way in which they can be used for evaluating the efficiency of implemented Quality Management Systems.

1. Introducere

Este important ca eficacitatea unui sistem de management al calității să fie evaluat din punct de vedere al eficienței economice. Efectul unui sistem eficient de management al calității asupra calculului câștigurilor și pierderilor firmei poate să fie foarte important, în special prin îmbunătățirea muncii, ceea ce se manifestă prin pierderi reduse ca umare a neclarităților și neînțelegerilor și prin contribuții în direcția satisfacerii cerințelor clienților. O astfel de evaluare și raportare poate pregăti mijloacele pentru identificarea activităților ineficiente și poate servi la inițierea activităților interne de îmbunătățire. Prin raportul, exprimat în mărimi financiare, asupra activităților și eficienței sistemului de management al calității, conducerea poate evalua rezultatele tuturor compartimentelor într-un “limbaj general” uzual, care apropie inginerii și problemele lor de gândirea economiștilor, acesta fiind banul.

2. Evaluarea costurilor referitoare la sistemul de management al calității (SMC)

În cazul firmelor raportarea financiară constituie un instrument eficace pentru dovedirea eficienței economice a sistemului managerial. De aceea și standardele din familia ISO 9000 fac referiri la costurile calității. Metodele de evaluare financiară utilizate de către firme sunt dependente de structura individuală și activitățile specifice acestora precum și de maturitatea sistemului de management al calității existent.

* Universitatea “Bogdan Vodă”, Facultatea de Management, 3400 Cluj-Napoca, România

Pentru culegerea, prezentarea și analiza datelor financiare există mai multe metode, după cum urmează:

i) *Evaluarea cheltuielilor referitoare la calitate* – care, de cele mai multe ori, au la bază structurarea acestora dată de MASSER [1] (figura 1), preluat și de Deutsche Gesellschaft für Qualität (DGQ) [2] (figura 2.) și care cuprinde costurile de *prevenire*, costurile de *control* și costurile *defectelor* (interne și externe).

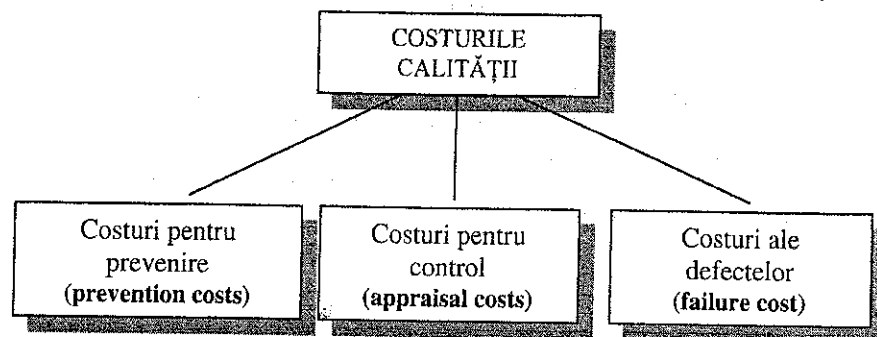


Fig.1. Divizarea costurilor calității după MASSER [1]

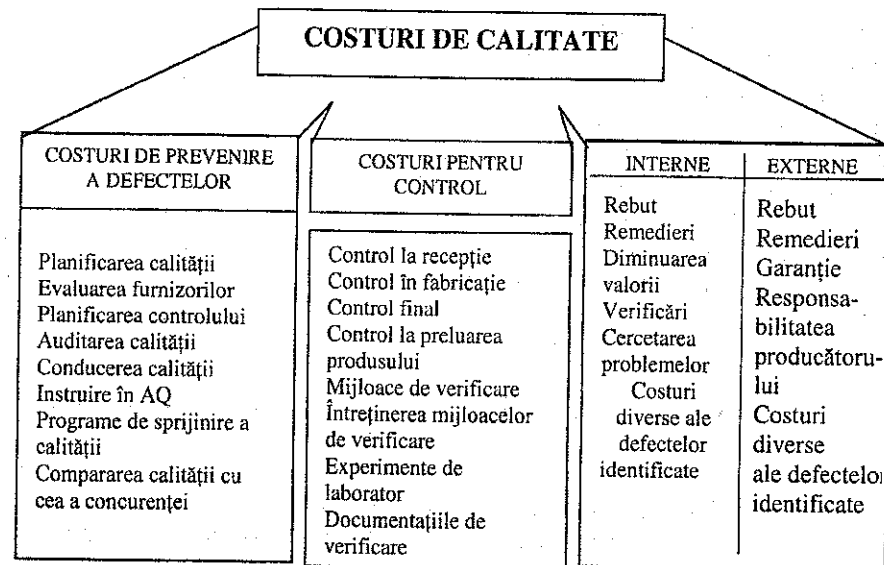
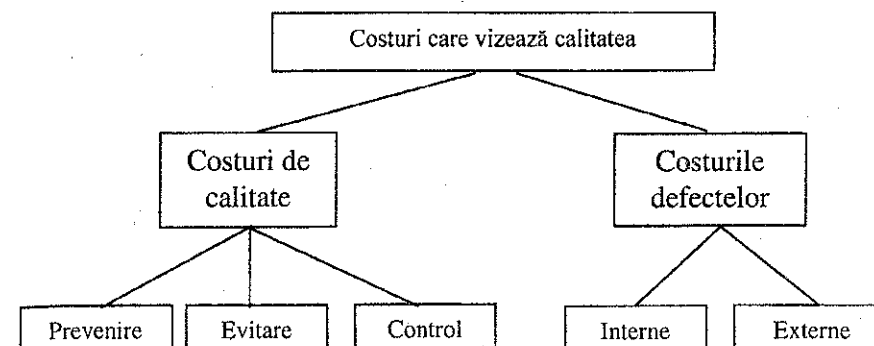


Fig.2. Divizarea clasică a costurilor de calitate [2]

Pornind de la faptul că costurile defectelor reprezintă de fapt lipsa calității, s-a propus ca în loc de costurile calității este mai corect dacă se vorbește de costurile ce vizează calitatea (figura 3. a). Ținându-se seama de nivelul acestor

categorii de costuri [3] (figura 4), se poate observa că majoritatea SMC sunt orientate mai cu seamă pe corectarea defectelor și mai puțin pe prevenirea acestora.

a) Divizarea costurilor după KAMISKE



b) Divizarea costurilor după CROSBY și BRUNNER

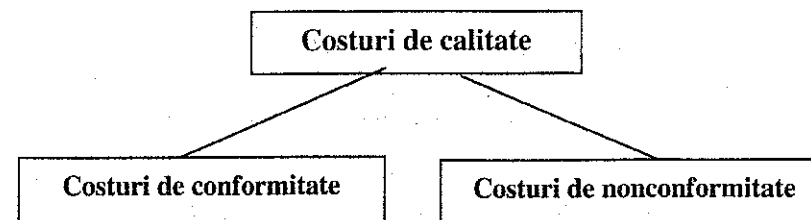


Fig.3. Divizarea costurilor [5]

SURSĂ	% din costurile Totale aferente Calității		
	Costuri de prevenire	Costuri de control	Costuri ale defectelor
JUNGHAUS	10	33	57
STEINBACH	5 – 10	50 – 60	30 – 40
WILDEMANN	3	45	52

Fig.4. Structura costurilor calității conform diferitelor surse [3]

Pornind de la dificultățile întâlnite în practică la încadrarea elementelor de cheltuieli în grupele date de DGQ, CROSBY [4] a propus o clasificare a cheltuielilor referitoare la calitate în cheltuieli care servesc concordanța respectiv cele care se datorează abaterii de la calitatea prestabilă. Aceste cheltuieli au fost definite de BRUNNER [4] ca și cheltuieli de *conformitate* respectiv de *neconformitate* (figura 3b). Conform acestei interpretări, la optimizarea cheltuielilor

totale, minimul se va obține în cazul satisfacerii în proporție de 100 % a cerințelor clientului [5], ceea ce nu se întâmplă în cazul divizării date de DGQ (figura 5).

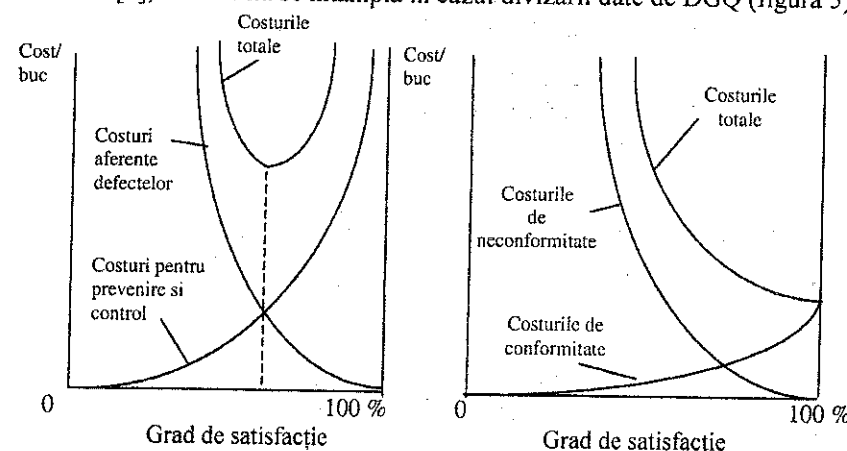


Fig. 5. Optimizarea costurilor calității [6]

În timp ce costurile de prevenire a defectelor pot fi încadrate fără dubii în categoria costurilor de neconformitate, cheltuielile aferente controlului vor trebui, în funcție de caracterul lor de prevenire, de eliminare sau de remediere a defectelor, incluse în grupa costurilor de conformitate sau de neconformitate (figura 6).

Dacă costurile de neconformitate pot fi asociate precis unui produs, costurile de conformitate au caracterul unor costuri generale, adică nu pot fi cuantificate precis pentru un produs.

Având în vedere că costurile de neconformitate reprezintă, în general, $\frac{3}{4}$ din costurile totale aferente calității, majoritatea firmelor se rezumă la calculul și urmărirea numai a acestora, considerându-se suficientă pentru conducerea SMC.

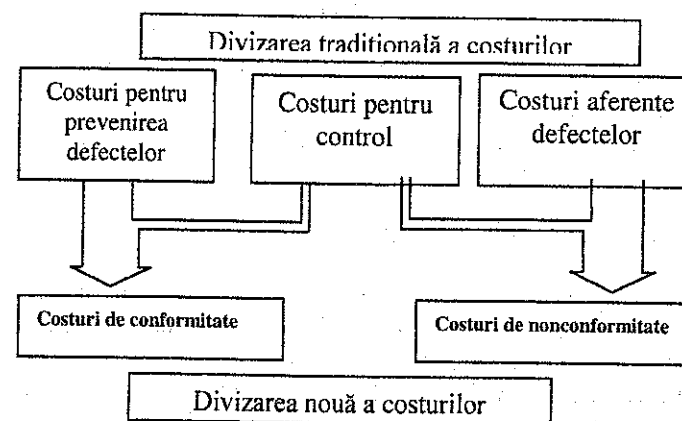


Fig. 6. Divizarea costurilor [6]

Pentru evaluarea eficienței unui SMC, în afară de mărimile absolute, este deosebit de util să se utilizeze și indicii de costuri [3] formați din raportul diferitelor componente ale costurilor de neconformitate respectiv mărimi (costuri) de referință (figura 7).

ii) *Evaluarea cheltuielilor referitoare la proces* – a fost propusă de WILDEMAN [5] și constă în analiza cheltuielilor pentru conformitate și cheltuielile aferente defectelor apărute în cadrul proceselor și care ambele pot constitui sursă de venituri.

iii) *Evaluarea pierderilor rezultate din lipsa calității* – se concentrează asupra pierderilor interne și externe, ca urmare a calității nesatisfăcătoare și care pot fi materiale sau imateriale (ex. Reducerea vânzărilor, eficiență redusă a muncii, muncă suplimentară, oportunități de afaceri pierdute, etc.).

iv) *Evaluarea beneficiilor datorate realizării calității* [7] – se definesc ca și *totalitatea economiilor rezultate din activitatea cu un sistem de management al calității eficient*. Dacă cheltuielile referitoare la calitate se consideră a fi cele care nu sunt necesare pentru desfășurarea procesului decât din punctul de vedere a asigurării calității (adică diferența dintre cheltuielile pentru cazul ideal și cel efectiv de desfășurare a procesului), beneficiile datorate realizării calității pot fi definite ca și *toate reducerile ale cheltuielilor față de cazul efectiv de realizare a produsului*.

DESFACERE/VANZARE /SERVICE	FABRICAȚIE
<u>Cheltuieli totale cu reclamațiile</u> Volumul total de produse vândute	<u>Costul deficiențelor proceselor</u> Costuri de fabricație / Profit net
<u>Cheltuieli cu garanții</u> Cifra de afaceri / Profit net	<u>Costurile remedierilor</u> Costuri de fabricație / Profit net
<u>Valoarea produse livrate și reclamate</u> Valoarea totală a prod. livrate	<u>Costul pierderilor cauzate de defectările de utilaj</u> Costuri de fabricație / Profit net
<u>Costul recâștigării încrederii clienților</u> Cifra de afaceri / profit net	<u>Costul măsurilor corective</u> Costuri de fabricație / Profit net
	<u>Costul verificărilor suplimentare</u> Costuri de fabricație / Profit net

Fig. 7. Indici de costuri aferente calității [3]

3. Reducerea costurilor de neconformitate – sursă de finanțare a implemetării SMC

Evaluarea efectuată la diferitele firme din țară, a relevat faptul că, în marea majoritate a cazurilor, conducerea acestora nu urmărește sistematic și, prin urmare, nu cunoaște nivelul real al pierderilor datorate lipsei calității, cu toate că aceste pierderi se ridică deseori la zeci și sute de milioane de lei (cca. 12 % din producția marfă) !! În condițiile economice actuale din țara noastră, caracterizate de reducerea disponibilităților financiare proprii precum și de lipsa unui program central (guvernamental) de sprijinire financiară a firmelor, așa cum de altfel există în alte țări europene, economisirea unor sume ca cele amintite mai sus, prin reducerea costurilor de neconformitate, poate să constituie o sursă reală și importantă pentru finanțarea implemetării SMC la firmele românești. Experiența noastră de până acum demonstrează că, punerea în evidență a pierderilor unei firme, prin calculul costurilor de neconformitate, a constituit un argument forte pentru luarea unei decizii pozitive de către management, în favoarea implemetării SMC.

BIBLIOGRAFIE

1. BÖHME, N., "QS-Informationen für das Technische Management. QZ 38", nr.7, p. 437-440, 1993.
2. DGQ (Hrsg), *Qualitätskosten*, 4. Auflage, Ed. Beuth, Berlin, Köln. 1978.
3. KERESKES, L., *Qualität und Wirtschaftlichkeit. Qualitätskosten als Beurteilungsfaktor der Effizienz von QS-Systemen*, Ed.TU, Braunschweig, 1993.
4. CROSBY, P.B., *Qualität ist machbar*. 2. Auflage, Ed. McGraw Hill, New York, 1990.
5. BRUNNER, F.J., "Steigerung der Effizienz durch Qualitätsanalysen. IO", nr. 7/8, p. 35-38, 1991.
6. WILDEMANN, H., "Kosten- und Leistungsbeurteilung von Qualitätssicherungssystemen. ZfB" nr. 62, H.7, p. 761-782, 1992.
7. BARTH, CHR., *Contribuții privind evaluarea eficienței unui sistem de management al calității și optimizarea nivelului calității*. Teză de doctorat, U. T. Cluj-Napoca, 1998.

EXERCITIUL BUGETAR SUB IMPACTUL TRANZIȚIEI LA ECONOMIA DE PIAȚĂ

Prof.dr.GHEORGHE STÂNEANU*

Lect.drd.ADRIAN MIHAI INCEU**

ABSTRACT. *Budgetary Process and the Transition to the Market Economy.*

This paper is deals with the major impact of transition to the market economy on the budgetary process. The authors present this process such as the most sensitive part of the real economic life. The aspects of the budgetary process are very important for specialists and also for all the citizens.

Procesul bugetar reprezintă în accepțiunea majorității economiștilor, ansamblul etapelor și operațiunilor prin care trece bugetul, de la faza de elaborare și până la faza de încheiere a acestuia. În unele lucrări de specialitate se întâlnește și noțiunea de exercițiu bugetar cu același conținut. Noțiunea de exercițiu este utilizată cu preponderență atunci când se analizează ultima etapă a procesului (exercițiului) bugetar și anume încheierea acestuia.

Reforma economico-socială generală, declanșată în țara noastră după decembrie 1989, a fost concepută și parțial realizată ca o reformă a tot cuprinzătoare. O componentă esențială a acesteia o reprezintă, reforma finanțelor publice în cadrul căreia locul central îl ocupă reforma sistemului bugetar.

Fără a insista asupra mutațiilor esențiale care s-au produs în privința conturării cu claritate a bugetului administrației publice centrale, a bugetelor administrației locale, precum și a accentuării specializării bugetare, reținem faptul că reforma economico-socială de ansamblu are puternice implicații asupra componentelor exercițiului bugetar, indiferent dacă este vorba de bugetul administrației publice centrale sau bugetele locale.

O analiză atentă a conținutului și modului concret de desfășurare a operațiunilor în cadrul etapelor exercițiului bugetar permite constatarea faptului că, fiecare etapă a fost afectată de procesul amplu al tranziției către economia de piață și de mutațiile structurale evidente care au loc în economie și societate ca o consecință a acestui proces.

Fără a face o analiză de detaliu a tuturor implicațiilor tranziției asupra etapelor procesului bugetar, ne propunem în cele ce urmează să evidențiem câteva din neîmplinirile activității bugetare în contextul derulării vastului și în același timp complexului proces al tranziției la economia de piață.

* Universitatea "Bogdan Vodă", Facultatea de Management, 3400 Cluj-Napoca, România

** Universitatea "Babeș-Bolyai", Facultatea de Științe Economice, 3400, Cluj-Napoca, România

Astfel în etapa elaborării proiectului de buget se mențin cele trei metode de evaluare bugetară tradiționale, bine cunoscute în teoria și practica bugetară din țara noastră, dar care în noile condiții create s-au dovedit limitate în privința conturării exacte atât a cheltuielilor bugetare cât și a veniturilor pe seama cărora acestea se acoperă. Și-au făcut loc în consecință, mai întâi, în practica financiară și apoi în preocupările teoretice metode moderne de evaluare bugetară practicate de multă vreme în țările cu economie de piață stabilizată. Astfel metodele, cost - eficiență și cost - avantaje sunt utilizate pentru aprecierea celor mai importante acțiuni și activități prevăzute a se realiza în regim bugetar. Experiența practică din țara noastră, atâta cât s-a acumulat până acum, demonstrează faptul că aceste metode moderne de evaluare bugetară nu sunt acceptate de toate structurile organizatorice ale economiei și uneori nu sunt bine cunoscute și înțelese de factorii decizionali. Acest fapt conduce la manifestarea unor atitudini diferite în sfera organelor decizionale cu privire la acțiunile majore de restructurare a economiei, de privatizare, de sprijinire a întreprinderilor mici și mijlocii, de acordare a unor facilități fiscale, de stimulare a participării capitalului străin, la realizarea unor investiții reale de amploare în economia țării noastre.

În etapa elaborării proiectului de buget un progres real s-a realizat prin trecerea de la bugetul înțeles ca un document pur financiar și fiscal la așa numitul buget economic (al economiei) adică un buget, care încă din această etapă, se construiește pe proiecte și programe. Referitor la aceasta putem remarca faptul că în ultimii ani au fost demarate programe concrete privind reabilitarea infrastructurii, privind dezvoltarea unor zone geografice ale țării rămase în urmă (așa numitele zone transfrontaliere), privind alimentarea cu apă a unor localități din mediul rural etc. Referitor la aceste programe se constată, din păcate, o anumită inconsecvență în politica economico-financiară elaborată și promovată de guvernele care s-au succedat la conducerea țării în ultimul deceniu fapt care a condus la nefinalizarea multor programe inițiate, cu implicații negative asupra dezvoltării economice.

Elaborarea proiectului de buget este îngreunată și de schimbarea priorităților naționale în funcție de orientarea politică a guvernelor instaurate după alegeri. Este de remarcat faptul că în legislația 1996-2000 s-au succedat la conducerea țării trei Guverne (Guvernul Ciorbea, Guvernul Radu Vasile, Guvernul Isărescu), fiecare având prioritățile proprii. Această instabilitate politică și guvernamentală, a avut efecte negative asupra realizării programelor, precum și asupra realizării continuității necesare în derularea politicii bugetare sănătoase. Remarcăm pentru exemplificare faptul că guvernul condus de Radu Vasile avea următoarele priorități naționale :

- învățământul
- sănătatea publică
- infrastructura
- armata

Guvernul actual are priorități naționale cum sunt :

- agricultura
- industria energetică

- armata
- infrastructura

Asemenea schimbări de priorități naționale generează dificultăți în elaborarea proiectului de buget, în alocarea a priorică a resurselor pe domenii de activitate economico-socială, fapt care va genera dificultăți în toate celelalte etape ale procesului bugetar.

În etapa adoptării bugetului, se constată raporturi greoaie și uneori contorsionate între Comisiile de specialitate permanente ale Parlamentului și cele două camere ale acestuia. De asemenea apar diferențe între Camera Deputaților și Senat, în privința alocărilor bugetare astfel încât frecvent se constituie o Comisie de conciliere a carei opțiuni vor trebui dezbătute într-o Adunare în plen a Parlamentului. Toate acestea generează efecte negative în privința perioadei de timp în care se încadrează adoptarea bugetului. Având în vedere faptul că etapa adoptării se finalizează prin Legea bugetară, aceasta va prelua toate neajunsurile, manifestate în primele două etape ale procesului bugetar. Din aceste cauze în procesul executării bugetului se manifestă rectificările bugetare generate, pe de-o parte de inconsecvențele politicii bugetare promovată de guvern, iar pe de altă parte de incorecta evaluare prin proiectul de buget a nevoilor financiare ale economiei.

În etapa executării bugetului trebuie să facem distincție între execuția părții de venituri și execuția părții de cheltuieli. La partea de venituri Legea bugetară are cifre îndelung dezbătute în primele două etape ale procesului bugetar, cifre care reprezintă o bază certă de pornire pentru activitatea organelor financiare.

Practica bugetară din țara noastră dovedește faptul că nerealizările execuției părții de venituri a bugetului se pot pune pe seama unor situații cum sunt :

- tendința unor persoane fizice sau juridice de sustragere de la plata obligațiilor față de stat, cu consecințe în escaladarea fenomenului de evaziune fiscală;
- incapacitatea aparatului financiar al statului (din diferite motive) de a urmări îndeaproape termenele și cuantumul la care contribuabilii își satisfac obligațiile față de stat;
- lipsa interesului din partea organelor financiare de a exercita dreptul de creanță bugetară a statului.

Dacă în sistemul bancar, problema lichidării creditelor neperformante a fost rezolvată prin înființarea Agenției de Valorificare a Activelor Bancare (A.V.A.B.) în domeniul bugetar se manifestă greoi sau nu se manifestă, măsurile de execuție silită cum sunt : popririle pe venituri, sechestrul asigurător și în final licitația pentru recuperarea veniturilor legal cuvenite statului.

Aceste fenomene negative, în execuția părții de cheltuieli se manifestă și din cauza deficiențelor care ar putea fi conturate astfel :

- nedefinirea corectă și concretă a scopului urmărit prin programe;
- lipsa informațiilor certe despre modul în care sunt folosite în mod curent resursele financiare;
- lipsa unei evaluări exacte a eficacității programelor elaborate cu privire la obiectivele stabilite;

- lipsa unei revizuii periodice și sistematice a planurilor și programelor în lumina noilor situații intervenite a noilor evaluări și noilor analize.

Execuția de casă a bugetului de stat (plăți și încasări efective) se realizează prin intermediul trezoreriei publice, care funcționează ca o bancă a Ministerului Finanțelor Publice, pe baza normelor metodologice emise de acest minister. Pe baza acestor norme și a regulamentului propriu de funcționare, Trezoreria Publică efectuează următoarele genuri de operațiuni :

- încasarea veniturilor bugetare;
- efectuarea cheltuielilor dispuse de ordonatorii de credite bugetare, în limitele creditelor aprobate și a destinațiilor legale ale acestora;
- încasarea veniturilor extrabugetare și efectuarea plăților pe seama fondurilor astfel create, în strictă concordanță cu dispozițiile emise de instituțiile publice care realizează asemenea venituri cu respectarea destinațiilor fiecărei categorii de resursă;
- gestiunea datoriei publice interne și externe;
- efectuarea altor operațiuni bănești în contul organelor administrației publice centrale și locale.

Pe baza dărilor de seamă contabile prezentate de ordonatorii principali de credite, a conturilor privind execuția de casă a bugetului de stat și în urma verificării și analizării acestora, Ministerul Finanțelor elaborează lucrările privind contul general anual de execuție a bugetului de stat pe care-l prezintă Guvernului. Acesta analizează lucrările și prezintă contul general anual de execuție a bugetului de stat spre aprobare Parlamentului, până la data de 1 iulie a anului următor celui de execuție.

Contul general anual de execuție a bugetului de stat se aprobă prin lege după verificarea acestuia de către Curtea de Conturi. El cuprinde la venituri: prevederile bugetare aprobate inițial, prevederi bugetare definitive și încasări efective, iar la cheltuieli: credite aprobate inițial, credite definitive și plăți efective.

Excedentul sau deficitul bugetului de stat se stabilește ca diferență între veniturile încasate până la închiderea exercițiului bugetar (31 decembrie) și plățile efectuate până la această dată.

Controlul execuției bugetare are o deosebită importanță deoarece el trebuie să asigure, pe de-o parte, respectarea legalității bugetare, adică conformitatea execuției administrative și contabile cu reguli de drept și, pe de altă parte, respectarea autorizației bugetare date de Parlament.

Controlului bugetar i se adaugă o activitate complementară, aceea de evaluare a calității gestiunii financiare publice care este realizată simultan sau în mod distinct în cadrul mecanismelor de control.

Controlul poate interveni atât a priori, în cursul execuției, cât și a posteriori. În funcție de natura organelor care îl exercită, controlul poate fi clasificat în control administrativ, jurisdicțional și parlamentar. Fiecare tip de control, participând la aceeași finalitate de ansamblu, are o funcție proprie care este asigurată prin modalități specifice.

Controlul administrativ poate fi a priori, dacă are ca obiect principal un control al conformității cu legea, și a posteriori, în cazul în care este axat mai ales pe evaluarea gestiunii serviciilor (organismelor publice).

Controlul administrativ a priori (preventiv) se desfășoară atât asupra actelor ordonatorilor de credite bugetare, cât și asupra actelor contabililor.

Controlul poate fi orientat spre operațiunile de încasare a veniturilor sau spre cele de efectuare a cheltuielilor. În primul caz se urmărește respectarea legilor care reglementează modul de așezare și percepere a veniturilor bugetare, iar în al doilea, respectarea legii bugetare și a altor legi care reglementează creditele bugetare, urmărind legalitatea, oportunitatea și eficiența cheltuielilor bugetare.

La controlul preventiv se adaugă controlul ulterior (a posteriori) menit în special să se pronunțe asupra modului de gestiune a fiecărui serviciu public. Cu ocazia acestui tip de control se pot descoperi unele nereguli, se pot identifica unele cheltuieli neoportune sau neeconomice, fraude etc.

Controlul administrativ se realizează prin organele de control din subordinea directă a primului-ministru, organele de control ale Ministerului Finanțelor sau a altor ministere. Controlul Ministerului Finanțelor urmărește cu precădere modul de formare a veniturilor bugetare și în special a celor fiscale.

Controlul jurisdicțional se desfășoară prin intermediul Curții de Conturi și al camerelor de conturi județene. Totodată, ele asigură și un control administrativ asupra gestiunii serviciilor și organismelor publice dar și asupra organismelor beneficiare ale fondurilor publice. Pe de altă parte, Curtea de Conturi asigură o misiune constituțională de asistență a puterilor publice.

Potrivit prevederilor legale, Curtea de conturi își exercită funcția de control asupra modului de formare, de administrare și de întreținere a resurselor financiare ale statului și ale sectorului public, precum și asupra modului de gestionare a patrimoniului public și privat al statului și al unităților administrativ-teritoriale.

Controlul exercitat de Curtea de Conturi îmbracă două forme : control preventiv și control ulterior. Controlul preventiv se exercită prin viză și urmărește respectarea legalității angajamentelor și efectuarea unor plăți, precum și utilizarea creditelor bugetare în limita și conform destinației stabilită prin legea bugetară anuală.

În cadrul controlului ulterior, Curtea de Conturi verifică, pe parcursul exercițiului bugetar și la finele acestuia, următoarele :

- a. conturile gestiunilor publice de bani, alte valori de bunuri materiale publice;
- b. conturile execuției de casă a bugetelor publice;
- c. conturile de execuție ale subvențiilor și alocațiilor bugetare pentru investițiile acordate altor beneficiari decât instituțiile publice;
- d. bilanțurile și conturile de execuție ale ordonatorilor de credite și ale administratorilor care gestionează fondurile ce se supun regimului bugetului public;
- e. conturile operațiunilor referitoare la datoria publică.

Curtea de Conturi este singura competentă, în urma verificării conturilor, să hotărască asupra descărcărilor de gestiune.

Controlul parlamentar, în practica execuției bugetului este mai degrabă un control formal. Deși dispune de mijloace importante pentru a urmări bugetul pe parcursul execuției sale, Parlamentul exercită în acest domeniu un control relativ slab.

Controlul parlamentar asupra execuției bugetului de stat se realizează cu precădere prin intermediul comisiilor de buget-finanțe. Pe de altă parte, parlamentarii pot constitui comisii parlamentare de anchetă sau de control financiar asupra unuia sau altuia din aspectele financiare dorite sau impuse. De asemenea comisiile de buget -finanțe ale celor două camere au la dispoziție mijloace adecvate de informare, mai ales prin existența unor legături privilegiate cu Curtea de conturi.

În afara comisiilor de buget -finanțe care reunesc parlamentarii mai mult sau mai puțin specializați în probleme bugetare și financiare, Parlamentul, în ansamblul său, nu a arătat până acum decât un interes relativ scăzut pentru controlul în curs de execuție al bugetului, cu excepția momentelor când un anumit element de gestiune financiară a dat ocazia unei dezbateri politice.

Putem aprecia, în concluzie faptul că activitatea bugetară oferă câmp de cercetare pentru descifrarea implicațiilor economico-sociale ale formării și utilizării fondului bugetar al statului.

BIBLIOGRAFIE

1. Inceu Adrian Mihai, "Elemente de finanțe publice ", Ed.Presa Universitară Clujană, Cluj-Napoca, 2000;
2. Paysant Andre, "Finances Publiques", ed.-2-a, Ed. Masson, Paris, 1988;
3. Talpoș Ioan, "Finanțele României" vol I, Ed. Sedona, Timișoara, 1996;
4. Văcărel Iulian, "Finanțe publice", Ed. Didactică și Pedagogică, București, 2000;
5. *** Legile bugetare anuale.

CONTABILITATEA ROMÂNEASCĂ A STOCURILOR

Prof. dr. ATANASIU POP *

ABSTRACT. *The Romanian Inventory Accountancy.* In Romanian accounting there is a different treatment for production and trade, which affect accounting. In this paper, we offer a solution for accountancy treatment trade and production.

Contabilitatea sintetică a fluxurilor de stocuri se poate realiza "prin folosirea inventarului permanent sau a inventarului intermitent. În condițiile folosirii inventarului permanent, în contabilitate se înregistrează toate operațiile de intrare și ieșire, ceea ce permite stabilirea și cunoașterea în orice moment a stocurilor, atât cantitativ cât și valoric. Inventarul intermitent, care poate fi aplicat în unitățile patrimoniale din categoria celor mici sau mijlocii, constă în stabilirea ieșirilor și înregistrarea lor în contabilitate pe baza inventarierii stocurilor la finele perioadei. În acest caz, ieșirile se determină ca diferență între valoarea stocurilor inițiale plus valoarea intrărilor și valoarea stocurilor finale, determinate pe baza inventarierii".¹

Potrivit acestor norme reglementare, circuitul contabil al fluxurilor de stocuri este influențat de două coordonate, și anume:

- Metoda de contabilizare a stocurilor, respectiv inventarul permanent sau intermitent
- Proveniența stocurilor, respectiv din aprovizionări sau producție proprie.

1. Fluxurile contabile ale stocurilor prin inventar permanent

1.1. Fluxurile contabile ale stocurilor aprovizionate pentru consum productiv

Stocurile provenite din aprovizionări pot fi destinate fie consumului productiv, fie revânzării.

* Universitatea "Babeș-Bolyai", Facultatea de Științe Economice, 3400 Cluj-Napoca, România

¹ Regulamentul de aplicare a Legii contabilității, pct. 72, în sistemul contabil al agenților economici, MF, 1994, pag.33-34.

Circuitul contabil, prin inventar permanent, al fluxurilor de stocuri aprovizionate în scopul consumului productiv, poate fi reprezentat schematic potrivit figurii nr. 1.

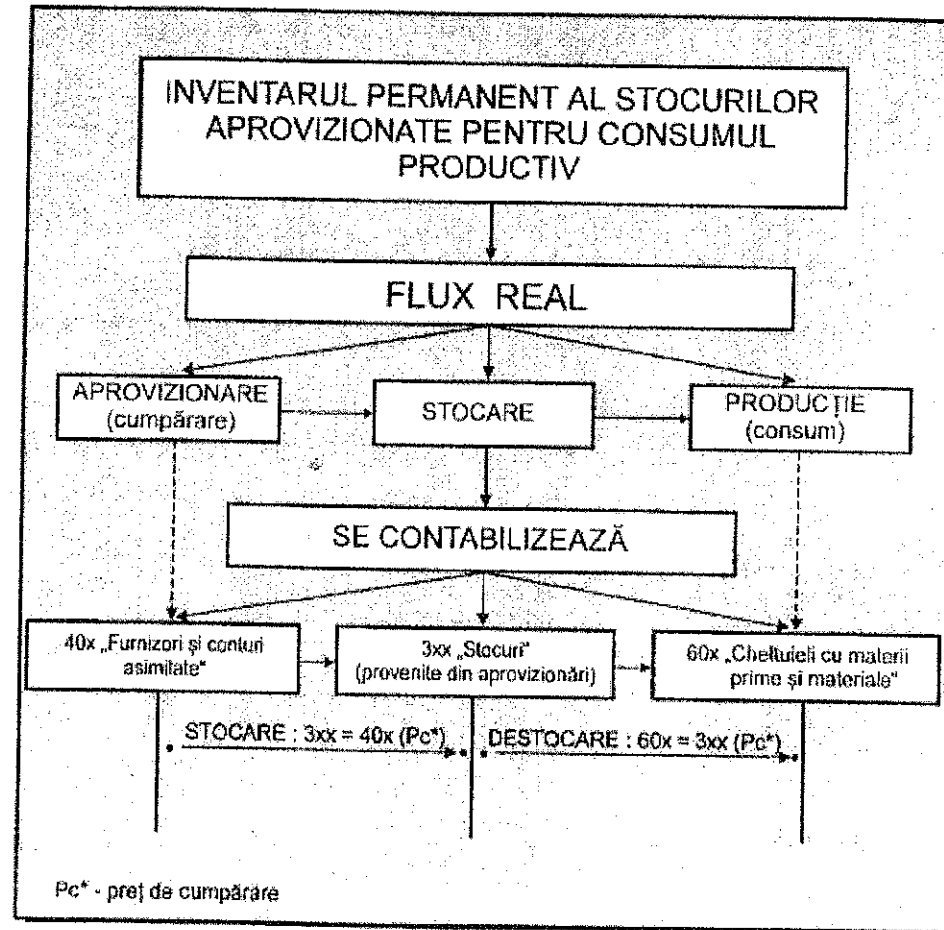


Figura nr. 1 Inventarul permanent al stocurilor aprovizionate în scopul consumului productiv

1.2. Fluxurile contabile ale stocurilor aprovizionate în scopul revânzării

Un caz particular al fluxurilor de stocuri îl reprezintă stocurile de mărfuri din unitățile patrimoniale specializate în comerțul en-gros și en-detail.

Fluxul stocurilor de mărfuri este practic o aprovizionare urmată de o revânzare ca atare. Circuitul contabil al acestui flux, prin inventar permanent, poate fi reprezentat schematic potrivit figurii nr. 2.

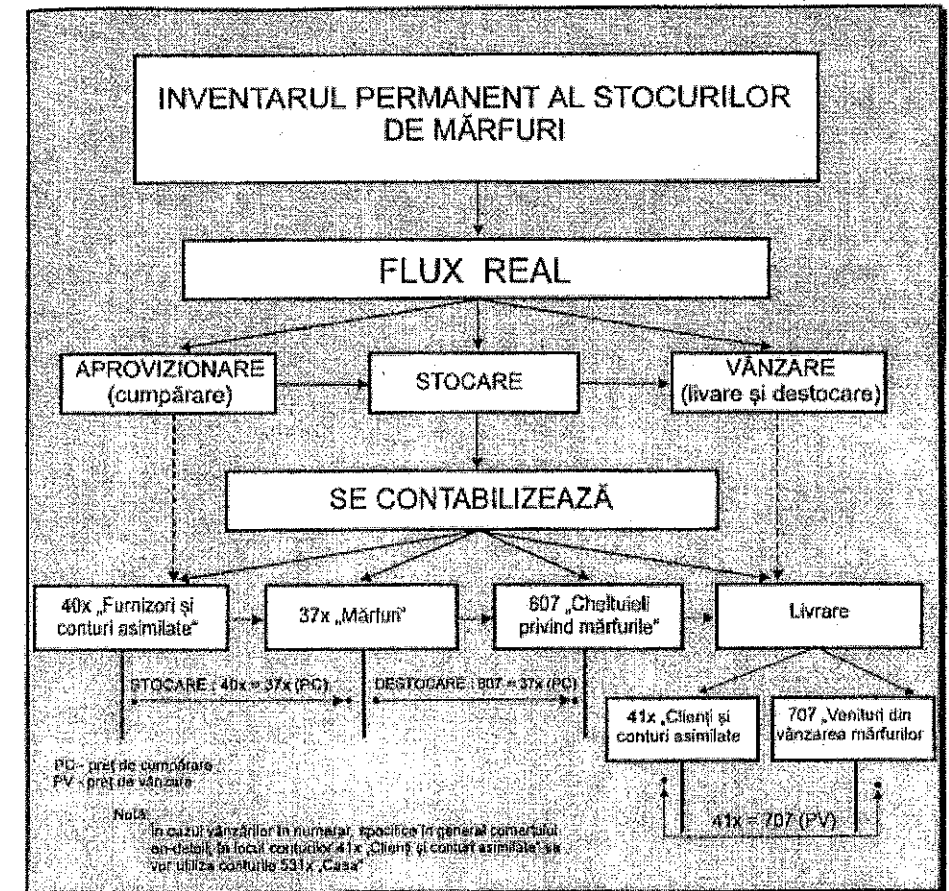


Figura nr. 2 Inventarul permanent al stocurilor de mărfuri

1.3. Fluxurile contabile ale stocurilor provenite din producție proprie

Principal, stocurile provenite dintr-un proces de producție intern sunt destinate vânzării. Pentru această categorie de stocuri circuitul contabil este puternic influențat de momentul, respectiv momentele alese de fiecare sistem contabil național pentru recunoașterea (constatarea) veniturilor.

Teoretic², momentul recunoașterii veniturilor poate și fi orice punct al ciclului afacerilor. Practica, însă, a experimentat:

- momentul lansării unei comenzi în fabricație
- momentul cumpărării elementelor necesare producției

² Pop A., Contabilitate comparată și aprofundată, Editura Intelcredo, Deva, 1996, pag. 57-58

- momentul cumpărării elementelor necesare producției
- momentul producției, respectiv pe măsura avansării fabricației
- momentul obținerii produselor finite
- momentul livrării
- momentul facturării
- momentul încasării
- momentul expirării garanției bunurilor livrate.

În acest context, contabilitatea operează cu două concepții principale, și anume:

- Concepția economică, potrivit căreia recunoașterea veniturilor trebuie să se facă pe tot parcursul ciclului afacerilor: producție - livrare - încasare.
- Concepția juridică, potrivit căreia recunoașterea veniturilor trebuie să se facă în acel punct al ciclului afacerilor în care există cea mai mare probabilitate în obținerea acestora.

Un astfel de moment este cel al „realizării producției” susținut fără rezerve de adepții înveterați ai principiului prudenței, dar cum prudenta s-a nuanțat de la țară la țară, s-au conturat diverse practici privind momentele recunoașterii veniturilor. În România se practică actualmente două momente ale recunoașterii (constatării) veniturilor, și anume:

- 1) Momentul obținerii, respectiv finalizării producției, în care se contabilizează „venituri din producția stocată” evaluată, în principiu, la nivelul costurilor de producție efective.
- 2) Momentul livrării, respectiv facturării producției către clienți, evaluată în prețuri de vânzare. Cum în acest moment veniturile din producția stocată se transformă în venituri din producția vândută, atât stocarea cât și destocarea producției fabricate se realizează, din punct de vedere contabil, prin intermediul conturilor de venituri din producția stocată.

Schematic, circuitul contabil prin inventar permanent al stocurilor provenite din producție proprie poate fi reprezentat conform figurii nr. 3.

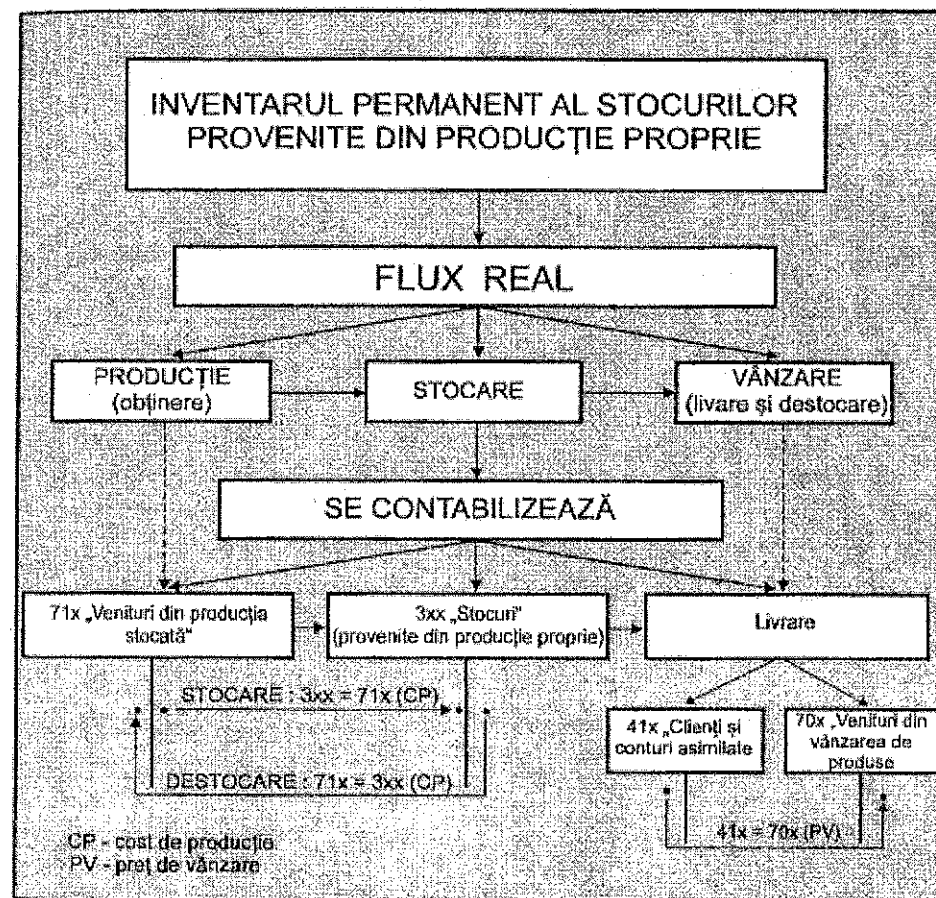


Figura nr. 3 Inventarul permanent al stocurilor provenite din producție proprie

2. Fluxurile contabile ale stocurilor prin inventar intermitent

Contabilitatea sintetică a fluxurilor de stocuri prin inventar intermitent constă în aplicabilitatea următoarelor premise:

- a) Pentru stocurile provenite din aprovizionări, indiferent de destinația acestora, respectiv aprovizionate în scop productiv sau al revânzării, se procedează astfel:

- a₁) intrările în stoc, din cursul exercițiului financiar, se înregistrează direct în conturile de cheltuieli, potrivit schemei prezentate în figura nr. 4.

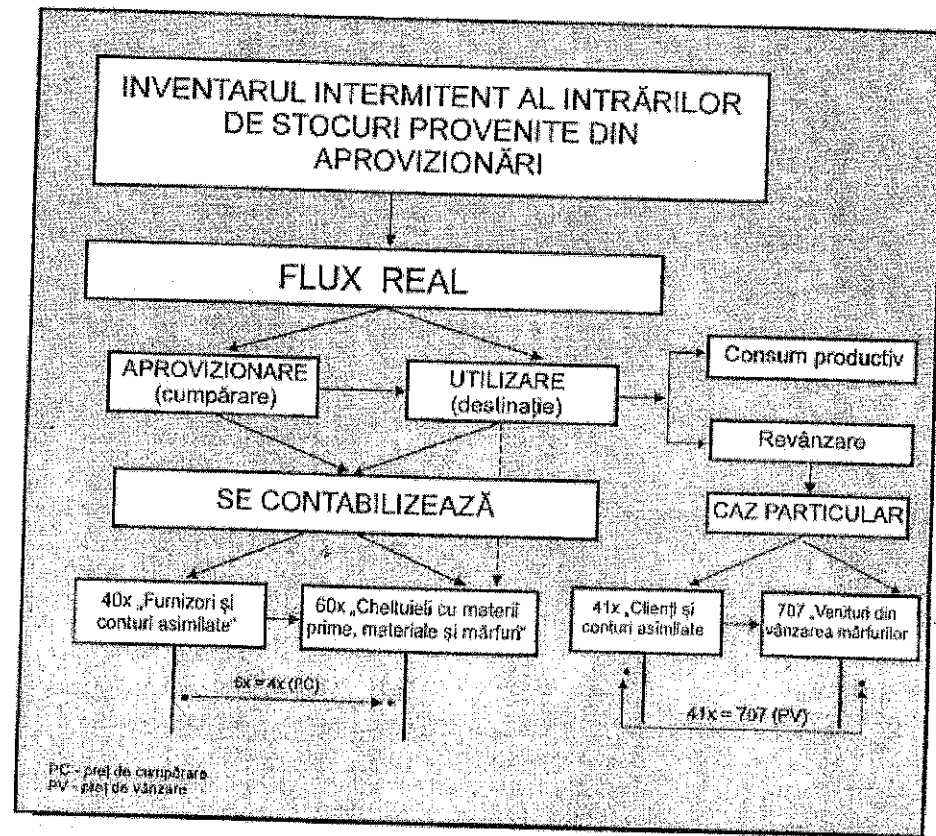


Figura nr. 4 Inventarul intermitent al intrărilor de stocuri provenite din aprovizionări

a₂) regularizarea stocurilor se face intermitent, de regulă la începutul și sfârșitul exercițiului financiar, cu ocazia întocmirii situației patrimoniale (bilantului patrimonial) pe bază de inventare faprice, prin:

- ♦ destocarea stocului de la începutul intervalului, reprezentat de soldul inițial al conturilor de stocuri, care se include în cheltuieli, potrivit premisei ca acesta se va consuma în decursul intervalului (exercițiului financiar).
- ♦ restocarea stocului de la sfârșitul intervalului, determinat pe bază de inventar faptic efectuat la sfârșitul intervalului (exercițiului financiar), cu care se corectează cheltuielile privind consumurile de stocuri.

Circuitul contabil al acestor regularizări de stocuri poate fi reprezentat în figura nr. 5.

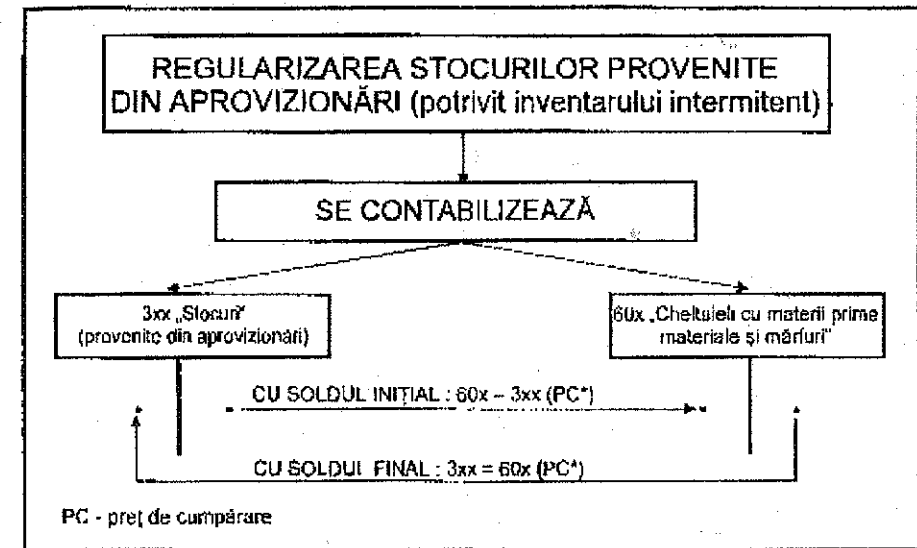


Figura nr. 5 Inventarul intermitent al regularizării stocurilor provenite din aprovizionări

- b)
- Pentru stocurile provenite din producție proprie, destinate în principiu vânzării, se procedează astfel:
- b₁) obținerea, respectiv finalizarea producției nu se contabilizează.
 - b₂) se contabilizează doar intermitent, de regulă la începutul și la sfârșitul exercițiului financiar, destocarea, respectiv restocarea producției fabricate, pe bază de inventariere faprice, potrivit schemei prezentate în figura nr. 6.

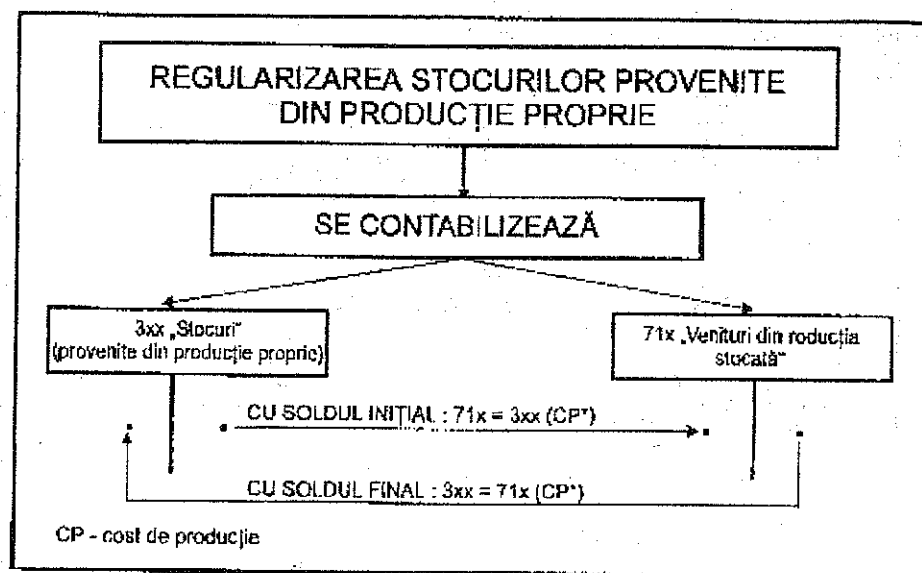


Figura nr. 6 Inventarul intermitent al regularizării stocurilor provenite din producție proprie

3. Consideratii relative la conceptul de „contabilitate de angajamente” in materie de stocuri

- 1) Circuitele contabile ale fluxurilor de stocuri (prezentate in subparagrafele precedente) sunt concepute in conformitate cu reglementările contabile românești, respectiv cu Normele metodologice de utilizare a conturilor contabile, aprobate prin H.G. nr. 701/1991.
- 2) Un profesionist Contabil "avizat" observă că din aceste circuite contabile a fluxurilor de stocuri "se degajă" un tratament contabil diferentiat al variației stocurilor provenite din producție proprie față de variația stocurilor provenite din aprovizionare, si anume:
 - a) Atât in cazul inventarului permanent cât si a celui intermitent, soldul conturilor 71 „Venituri din producția stocată” poate fi:
 - a1) Creditor, reprezentând o creștere a stocurilor de producție fabricată la sfârșitul intervalului (exercitiului financiar) față de începutul acestuia semnificând o "îmbogățire" potențială a firmei, care este preluat cu semnul "plus" în creditul contului 121 "Profit și pierderi", prin formula contabilă:

-----X-----
 71 "Venituri din producția stocată" = 121 "Profit și pierderi" Sold creditor ct. 71 (în negru)

- a2) Debitor, reprezentând o diminuare a stocurilor de producție fabricată la sfârșitul intervalului (exercitiului financiar) față de începutul acestuia semnificând o "sărăcire" potențială a firmei, care este preluat cu semnul "minus" in creditul contului 121 "Profit și pierderi", prin formula contabilă:

-----X-----
 71 "Venituri din producția stocată" = 121 "Profit și pierderi" Sold debitor ct. 71 (în roșu)

- b) In schimb, potrivit actualei „proceduri” de contabilizare a stocurilor provenite din aprovizionări, indiferent de destinație, respectiv pentru consum productiv sau pentru revânzare, flu fac obiectul unei informări in contul anual 121 „Profit si pierderi”, nici in cazul inventarului permanent și nici a celui intermitent.

Absenta unui cont de "variație a stocurilor aferente cumpărărilor de stocuri" aduce atingere conceptului de contabilitate de angajamente "deoarece însăși formarea stocului (cumpărarea) reprezintă angajarea unei cheltuieli, indiferent de data plății acestei cheltuieli sau consumului stocului. Apoi, absenta unui cont de variația stocurilor aferent cumpărătorului de stocuri are incidență asupra contului de profit și pierdere deoarece soldul acestui cont (de variație a stocurilor - n.n.) vine să corecteze cheltuielile de exploatare ale exercitiului cu «+» in cazul destocajului si cu «-» in cazul stocajului. Intr-o contabilitate de angajamente

- stocajul de bunuri cumpărate (materii prime, mărfuri etc., atunci când stocul final > stocul initial) are semnificatia unui venit, reprezentând o «îmbogățire» pentru întreprindere si ca atare se trece in contul de rezultate (profit si pierdere) cu semnul «+»;
- in situația destocajului de bunuri cumpărate (stocul final < stocul initial) acesta este considerat o cheltuială, o «sărăcire» a întreprinderii si se inscrie in contul de profit si pierdere cu semnul «+».

Deci, totdeauna soldul contului «variația stocurilor» (aferent cumpărărilor de stocuri) este (trebuie-n.n.) trecut in debitul contului de profit și pierdere, fie

cu semnul «+» (destocaj), fie cu semnul «-» (stocaj)³
 € În consecință .

Apreciem că o soluție mult mai corectă ar fi cea oferită de Planul Contabil General Francez care în locul conturilor 60x "Cheltuieli cu materii prime, materiale și mărfuri" a instituit, cu simbolizare similară, conturile 60x "Cumpărări de materii prime, materiale și mărfuri" secundate de conturile 60y "Variația stocurilor de materii prime, materiale și mărfuri". Prin intermediul celor două serii de conturi (60x "Cumpărări de materii prime, materiale și mărfuri" și 60y „Variația stocurilor de materii prime, materiale și mărfuri”) cumpărările de Stocuri sunt incluse în cheltuieli pe măsura angajării lor, iar informația privind variația stocurilor aferente cumpărilor face obiectul unei "informări" explicite în contul de „Profit și pierdere”, așa cum rezultă din următoarele filiere contabile:

b1) În cazul inventarului permanent:

1) Înregistrarea cumpărărilor de stocuri:

-----X-----			
%	= 40x "Furnizori"		X
60x "Cumpărări de materii prime, materiale și mărfuri"			X
4426 "TVA deductibilă"			
-----X-----			

2) Înregistrarea recepției (intrării în stoc) cumpărărilor:

-----X-----			
3xx "Stocuri (provenite) din cumpărări"	= 60y "Variația stocurilor de materii prime, materiale și mărfuri"		X
-----X-----			

3) Înregistrarea consumului (iesirii din stoc):

-----X-----			
60y "Variația stocurilor de materii prime, materiale și mărfuri"	= 3xx "Stocuri (provenite) din cumpărări"		X
-----X-----			

³ Feleagă N., Ionașcu I., Contabilitate financiară, vol. 2, Editura Economică, București, 1993, pag. 228. (A se vedea și POP A., Contabilitate comparată și aprofundată, Editura Intelcredo, Deva, 1996, pag. 112 și următoarele.

b2) În cazul inventarului intermitent:

1) Înregistrarea destocării stocului initial (de la începutul exercitiului financiar):

-----X-----			
60y "Variația stocurilor de materii prime, cumpărări materiale și mărfuri"	= 3xx "Stocuri (provenite) din cumpărări"		X
-----X-----			

2) Înregistrarea cumpărărilor de stocuri (în cursul exercitiului financiar):

-----X-----			
%	= 40x "Furnizori"		X
60x "Cumpărări de materii prime, materiale și mărfuri"			X
4426 "TVA deductibilă"			
-----X-----			

3) Înregistrarea restocării stocului final (de la sfârșitul exercitiului financiar):

-----X-----			
3xx "Stocuri (provenite) din cumpărări"	= 60y "Variația stocurilor de materii prime, materiale și mărfuri"		X
-----X-----			

☐ **Observații**

În ambele ipoteze (inventar permanent sau intermitent):

- 1) Prin închiderea (la sfârșitul exercitiului financiar) a conturilor 60x "Cumpărări de materii prime, materiale și mărfuri" prin formula contabilă:
 121 "Profit și pierdere" = 60x "Cumpărări de materii prime, materiale și mărfuri" la posturile corespunzătoare de cheltuieli ale contului anual de "Profit și pierdere" se raportează întregul "efort angajat" în cumpărările de stocuri,

indiferent de data (momentul) plății sau consumului acestora.

- 2) Prin închiderea (tot la sfârșitul exercițiului financiar) a conturilor 60y "Variația stocurilor de materii prime, materiale și mărfuri" prin formula contabilă:
 $121 \text{ "Profit și pierdere"} = 60y \text{ "Cumpărări de materii prime, materiale și mărfuri"}$ (în negru sau în roșu, după caz), la posturile corespunzătoare de cheltuieli ale contului anual de "Profit și pierdere" se raportează "îmbogățirea" firmei, în cazul stocajului (solduri creditoare ale conturilor 60y "Variația stocurilor de materii prime, materiale și mărfuri") sau "sărăcirea" acesteia, în cazul destocajului (solduri debitoare ale conturilor 60y "Variația stocurilor de materii prime, materiale și mărfuri").

REFLECTAREA EVOLUȚIEI PATRIMONIULUI ÎN PARTIZI MULTIPLE, CARACTERISTICĂ A CONTABILITĂȚII MODERNE

Prof.dr. IOAN TEMEȘ*

ABSTRACT. *Reflection of Patrimony Evolution in Multiple Parties, a Feature of Modern Accountancy.* According to the author's point of view, modern accounting appeals not only to the double registered operations, but also to the multiple registered ones. The work is mainly an attempt to explain the concept of "multiple parties". The author points out the way each economic procedure triggers double modifications of the patrimony, even though at the first stage it does not reflect in double registration, but in supplementary registration, which is, in fact, a parallel to the double registration.

În teoria și practica contabilă, din ultima vreme, din dorința de "armonizare" a contabilității românești cu standardele europene și mondiale se produc uneori confuzii datorită, după opinia mea, fie unor traduceri mai puțin reușite, fie unor abordări trunchiate a circuitului elementelor patrimoniale. Așa, de exemplu, cheltuielile sunt abordate ca "operațiuni economice care afectează patrimoniul unei întreprinderi prin diminuarea activului sau prin mărirea pasivului"¹.

Potrivit acestor păreri cheltuielile de producție sunt extrapolate în afara patrimoniului, ele reprezentând, probabil, un hiatus provocat de o diminuare a activului sau o creștere a pasivului.

Eroarea se datorează faptului că nici o operație economică nu poate să atragă după sine o singură modificare în patrimoniu. Se comite eroarea de a considera modificări ale patrimoniului numai acele operații care afectează elementele patrimoniale care sunt nominalizate, într-o formă concisă, în bilanțul contabil. Se pierde din vedere faptul că în cursul exercițiului financiar contabilitatea operează în partizi multiple și nu numai în partidă dublă reprezentată de bilanț. Din aceste motive apreciem că este necesară luarea în considerare a partizilor multiple ale contabilității, în evoluția lor, așa cum încercăm în cele ce urmează.

Contabilitatea își are rădăcinile în străvechi, de pe atunci de când omul a început să producă mai mult decât consuma, surplusul fiind destinat schimbului. Din acele timpuri omul a început să țină evidența surplusului și mai ales a creanțelor din vânzări. Sunt cunoscute, azi, din acele vremuri, relicvele unor

* Universitatea "Bogdan Vodă", Facultatea de Management, 3400 Cluj -Napoca, România

¹ Păreri susținute și în cadrul unor dezbateri științifice la Catedra de contabilitate a Facultății de Științe Economice din cadrul Universității "Babeș-Bolyai", Cluj-Napoca.

crestături pe răboj, noduri pe frânghie și mai ales tăblițele ceramice cerate pe care anticii sumerieni își consemnau afacerile.

O adevărată "revoluție" a realizat medievalul călugăr catolic Luca Paciolo, care prin lucrările sale scrise, datele 1494, a pus bazele contabilității în partidă dublă, a căror principii sunt valabile și azi, iar renunțarea la ele nu încapă în orizonturile prezente, este adevărat limitate, ale gândirii umane, în ultimă instanță a specialiștilor în acest domeniu și ale utilizatorilor de informații contabile.

Una din deficiențele des întâlnite la actualii teoreticieni și practicieni o constituie confuzia între partida dublă și dubla înregistrare. Dubla înregistrare se produce, după opinia mea, chiar și în cazul contabilității în partidă simplă, ca de exemplu consumul de materiale necesită, pe de o parte, reflectarea scăderii stocurilor, iar pe de altă parte, reflectarea creșterii cheltuielilor. Sau și mai pe înțeles, ridicarea banilor de la bancă necesită o reflectare a scăderii disponibilităților din contul de la bancă, iar pe de altă parte o reflectare a intrărilor de numerar în casieria unității, deci o dublă înregistrare, fără ca aceasta să reprezinte contabilitate în partidă dublă.

Partida dublă este mai degrabă legată de dubla reprezentare a patrimoniului. Adică un bun deținut de orice agent economic este cuprins cu aceeași valoare, pe de o parte, în activul, iar pe de altă parte, în pasivul patrimonial astfel încât *totalul activelor trebuie să fie egal cu totalul pasivelor în orice moment al desfășurării procesului economic*, și nu numai în bilanț.

Mulți dintre teoreticieni reduc activul și pasivul patrimonial la acele elemente care sunt cuprinse în activul, respectiv pasivul bilanțului, ceea ce, după opinia mea, reprezintă o mare eroare.

Este adevărat că dubla reprezentare, respectiv partida dublă se realizează prin instrumentul contabil denumit bilanț, care reprezintă o lucrare periodică, de sinteză contabilă. Elementele patrimoniale active cuprinse în partea stângă și cele pasive în partea dreaptă a bilanțului, sunt rezultatul unor regularizări ale informațiilor detaliate reflectate, în cursul exercițiului financiar (în perioada dintre două bilanțuri), în conturi variate, în așa fel încât să satisfacă cererea unor informații detaliate necesare managementului economic. Astfel, pentru obținerea valorii bilanțiere (fidele) a imobilizărilor, de exemplu, din valoarea contabilă a acestora se scad deprecierea ireversibilă (amortizările) și cele reversibile (provizioanele) aferente acestora. Și în general, la valoarea contabilă a activelor și a pasivelor se adaugă sau se scad, după împrejurări, valorile înregistrate în cursul perioadei, în conturile rectificative ale acestora pentru a obține valoarea de bilanț (convențional-fidelă) a lor. Este necesară, de asemenea, regularizarea cheltuielilor și a veniturilor pentru a obține sinteza lor, profitul sau pierderea.

Regularizările pot să fie de amploare mai mare sau mai mică, în funcție de scopul urmărit. Astfel, pentru obținerea unui bilanț în formă restrânsă, publicabil, regularizările sunt de amploare mai mare, în timp ce obținerea bilanțului în formă lărgită necesită mai puține regularizări și comprimări sau contopiri de elemente patrimoniale în unele mai sintetice.

În finalul și numai în finalul așa-ziselor lucrări de sinteză sau închidere contabilă se obține o imagine clară asupra patrimoniului, în partidă dublă, prin procedeul dublei reprezentări cu ajutorul bilanțului.

În cursul exercițiului financiar sau în intervalul dintre două închideri contabile, reflectarea contabilă a informațiilor cu privire la patrimoniu se face mult mai analitic, adică nu se limitează, după opinia mea, la partida dublă, ci se recurge la partizi suplimentare pe care, în ansamblul lor, le vom numi partizi multiple.

Reflectarea contabilă în partizi multiple presupune oglindirea unor elemente patrimoniale, în paralel, pe mai multe orizonturi ale contabilității.

Partizile multiple sunt necesare pentru urmărirea patrimoniului în analitic și în evoluția sa determinată de procesele economice, deoarece pentru luarea deciziilor nu sunt suficiente doar informațiile cu privire la acele active și pasive cuprinse într-o formă sintetizată în bilanț. Pentru o informare detaliată sunt necesare date cu privire la acele active și pasive care se află într-o formă intermediară sau analitică și care, numai prin regularizare, ajung la forma sintetizată cuprinsă în bilanț.

În această privință apreciem că însăși contabilitatea de gestiune, ca o componentă a contabilității dualiste, deși elementele sale patrimoniale nu se regăsesc în bilanțul contabil, reflectă evoluții ale activelor și pasivelor în mai multe orizonturi sau partizi, paralele celor din contabilitatea generală-financiară.

În cele ce urmează încercăm să exemplificăm ce înțelegem prin partizi multiple și prin redarea contabilă a informațiilor cu privire la evoluția patrimoniului ca urmare a proceselor economice. Pentru aceasta vom porni de la reflectarea patrimoniului în partidă dublă. De exemplu, aportul asociaților în imobilizări corporale, să presupunem de 100.000.000 lei se reflectă în elementul patrimonial activ "Mijloace fixe" ca primă partidă și în același timp aceeași valoare se reflectă în cea de a doua partidă "Capital social". Iată deci aceasta este dubla partidă. În exemplu s-a făcut abstracție de operațiile intermediare de subscriere a capitalului și de aportare.

Ca urmare a utilizării mijloacelor fixe și ca urmare a trecerii timpului, după cum se știe, mijloacele fixe își pierd treptat din valoare, iar aceasta trebuie să se includă în costuri sau să se suporte din marja la profit, în funcție de metoda de calculație adoptată.

Pierderea din valoarea mijloacelor fixe, potrivit convențiilor contabile, nu se înregistrează ca o micșorare a valorii contabile, recte a costului de achiziție a mijloacelor fixe. Contul "Mijloace fixe" rămâne intangibil în acest caz, iar pierderea de valoare se reflectă într-un cont rectificativ al contului imobilizări "Amortizări privind imobilizările corporale", potrivit relației contabile:

"Cheltuieli privind amortizarea" = "Amortizări privind imobilizările corporale"

În acest fel, primele două partizi: mijloace fixe și capital social rămânând neschimbate, putem constata că s-a născut o nouă serie de partizi (linia cheltuieli și amortizări), iar prin însumare putem să spunem că avem de a face cu o partidă cvadruplă.

Probleme asemănătoare se produc şi în cazul aprovizionării şi consumului de materii prime sau alte bunuri. Cumpărarea se reflectă iniţial ca o creştere în activ, a valorii materiilor prime, iar pe de altă parte, o creştere în pasiv, a datoriei faţă de furnizor. Consumul materiilor prime reprezintă, apoi, alte modificări ale stării materiale a patrimoniului.

Dacă urmărim mai departe evoluţia stării patrimoniului ca urmare a proceselor de producţie, de exemplu, vom constata obţinerea produselor finite care se reflectă, de regulă, la costul de producţie, prin relaţia:

“Produse finite” = “Venituri din producţia stocată”

Având în vedere că în costul de producţie se cuprind şi cheltuielile cu materiile prime, cheltuielile cu amortizările şi alte cheltuieli de producţie care rămân intangibile până la închiderea contabilă a lor, rezultă că se naşte o nouă serie de partizi, contabilitatea devenind în partidă sextuplă.

Seria partizilor suplimentare continuă mai departe cu reflectarea, în paralel, a producţiei livrate şi alte serii de partizi în contabilitatea financiară. La acestea se adaugă mai departe partiţile specifice contabilităţii de gestiune, deoarece şi la această componentă a contabilităţii se remarcă mai multe orizonturi având în vedere reflectarea costurilor de producţie, a producţiei obţinute şi altele, care se cuprind după alte criterii şi în contabilitatea financiară.

Pentru a nu enumera toate seriile de partizi, pentru o exprimare mai concisă, putem să atribuim contabilităţii moderne caracteristica de contabilitate în partizi multiple. Fără partizi multiple contabilitatea nu poate fi modernă, deoarece nu are capacitatea de a răspunde solicitărilor tot mai mari de informaţii detaliate, cu privire la desfăşurarea proceselor economice.

Între variatele serii de partizi sau paliere ale contabilităţii există desigur de confluenţă, tot aşa cum între orizonturile unei exploatare miniere există suitori şi rostogoluri, finalizând într-o sinteză, un punct nodal al lor care este puţul de extracţie.

Din nefericire unele din punctele de confluenţă sau “rostogoale” de valori care ar trebui să existe între diferitele serii de partizi nu au fost preluate atunci când a fost “adaptat” la condiţiile ţării noastre sistemul contabil francez. Printre punctele de confluenţă care nu au fost preluate amintim contul “Transfer de cheltuieli şi venituri” cu toate particularităţile sale, a căror absenţă în contabilitatea românească se resimte. Pentru a suplini această absenţă, pentru unele operaţiuni al căror transfer nu poate fi evitat, se recurge la contul 758 “Alte venituri din exploatare”, însă acest gest are “darul” de a amesteca unele informaţii cu altele.

Aşa cum produsele exploatare miniere afluează prin diverse puncte de confluenţă până la punctul nodal, puţul de extracţie, tot aşa datele contabile reflectate în conturi ale diferitelor orizonturi – partizi – ale contabilităţii, afluează prin regularizări pentru obţinerea unor elemente patrimoniale de sinteză care se cuprind în activul şi pasivul bilanţului.

Toate operaţiile care se înregistrează în contabilitatea patrimonială reprezintă în esenţă creşteri, scăderi sau schimbări de structură în activul şi pasivul patrimonial.

Există teoreticieni şi practicieni contabili care apreciază în mod eronat că reprezintă creşteri sau scăderi ale activului şi pasivului numai acele operaţii care se reflectă doar în conturi ale căror solduri se înscriu nemijlocit în bilanţ ca elemente patrimoniale. Aşa se afirmă, de exemplu, că un consum de materii prime reprezintă doar o scădere în activ fără alte modificări în patrimoniu, deoarece cheltuielile nu reprezintă activ, ci “sărăcire”, după cum veniturile reprezintă “îmbogăţire”. Potrivit aceluiaşi concepte eronate, cheltuielile sunt doar scăderi de activ sau creşteri de pasiv.

Apreciem că orice operaţie patrimonială provoacă duble modificări în sfera câmpului patrimonial. Nu se poate ca una dintre modificări să se opereze în patrimoniu, iar cealaltă să fie extrapolată înafara câmpului patrimonial. În orice moment al desfăşurării proceselor economice trebuie să existe un echilibru între totalul activ şi pasiv şi nu numai în bilanţ. Este adevărat că printr-o simplă însumare aritmetică a activelor, a pasivelor şi a modificărilor acestora, neregularizate în timpul exerciţiului, se obţin valori mai mari, însă între ele trebuie să existe echilibru, iar prin regularizare se va ajunge la o valoare fidelă care se înscrie în bilanţ, într-un număr concis de elemente patrimoniale.

Unele confuzii de genul celor de mai sus lansate chiar şi prin unele acte normative².

Cheltuielile de producţie, reprezintă, după opinia mea, creşteri de activ deoarece ele sunt, în esenţă, creşteri ale valorii producţiei în curs de execuţie. Este adevărat că nu s-a realizat constatarea contabilă a acesteia, însă în realitate ea există, iar constatarea ei se realizează, potrivit normelor contabile româneşti, la sfârşitul fiecărei luni, atunci când are loc închiderea contabilă a cheltuielilor şi a veniturilor.

Nu este normal, ca unele consumuri efectuate în perioada curentă care urmează să fie suportate din rezultatele perioadelor următoare, recte, “Cheltuielile înregistrate în avans” să fie considerate creşteri de activ (active de regularizare) în timp ce cheltuielile perioadei curente, după opinia unor teoreticieni şi practicieni nu sunt active. Ca de exemplu o lucrare de reparaţii, efectuată de terţi, în valoare de 1.000.000 lei care se eşalonează pe patru ani se înregistrează potrivit relaţiei:

%	= 401 “Furnizori”	<u>1.000.000</u>	
611	“Cheltuieli de întreţinere şi reparaţii”		250.000
471	“Cheltuieli înregistrate în avans”		750.000

Potrivit teoriilor amintite doar o valoare de 750.000 lei reprezintă creştere de activ (de regularizare) în timp ce 250.000 lei se extrapolează în afara patrimoniului, iar creşterea de pasiv este de 1.000.000 lei, ceea ce este total eronat.

² Ordinul numărul 403 al Ministrului finanţelor pentru aprobarea Reglementărilor contabile armonizate cu Directiva a 4-a a Comunităţii Economice Europene şi cu Standardele de Contabilitate Internaţionale.

În sprijinul teoriilor eronate se aduc argumente de genul următor:
activele sunt bunuri ce vin din trecut și care aduc avantaje în viitor sau creanțe asupra viitorului, deci cheltuielile în avans sunt creanțe asupra viitorului și deci sunt active, iar în acest sens de ce n-am putea considera și cheltuielile curente creanțe asupra prezentului, încă nerecuperate până la sfârșitul lunii ?
cheltuielile înregistrate în avans sunt active de regularizat (în viitor). Dar de ce cheltuielile curente n-ar putea să reprezinte tot active de regularizat (la finele perioadei curente) ?

Considerarea oricărei cheltuieli ca și sărăcire reprezintă de asemenea o eroare, când în cele mai multe cazuri reprezintă îmbogățiri. Să ne închipuim cheltuielile ce se fac pentru o construcție, încă nerecepționată, pot să reprezinte sărăcire?

Atributul de sărăcire poate să apară dintr-o clasificare a cheltuielilor în cheltuieli productive și cheltuieli neproductive, necesare sau nu.

În această privință am putea afirma că întradevăr cheltuielile cu amenzile și penalitățile sau cheltuielile privind pierderile din creanțe sunt sărăciri ale agentului economic, în timp ce cheltuielile productive ar putea să reprezinte, dimpotrivă, un preambul al îmbogățirii.

În concluzie apreciem că orice operație economică privind patrimoniul se desfășoară în câmpul patrimonialității conducând în mod obligatoriu la creșteri sau scăderi ale valori sale totale sau la schimbări de structură în activ sau în pasiv. Partida dublă sau multiplă nu permite o singură creștere sau o singură scădere și o extrapolare a reversului acestora.

ASUPRA UNOR MODELE DE GESTIUNE A BAZELOR DE DATE ÎN COMERȚUL ELECTRONIC ȘI E-BUSINESS

Prof.dr. ȘTEFAN I. NIȚCHI*,
Prof.dr. RODICA AVRAM-NIȚCHI*

ABSTRACT. *On Some Models of Data Base Management in Electronic Trade and Electronic Bussiness.* Romania, for different reasons has lost an important part of its international market position. The Electronic Commerce (EC) and Electronic Business (EB) represent some important alternative solutions of the problem. One of the most important calls of these systems is represented by the systems based on DBMS. In the actual note the authors present some results of a Grant named "Theoretical and practical models for EC" financed by the Scientific Research Ministry of Romania. Here are presented some main aspects of the problem in the context of the Romanian economy and a pilot project represented by two case studies implemented by undergraduate students in Information Management in Economy.

1. România este o țară în curs de dezvoltare, a cărei rețea de comerț exterior s-a diminuat începând din 1989, datorită mai multor motive, dintre care amintim printre altele căderea CAER-ului și a pieței Afro-Asiatice, calitatea slabă a produselor dar și lipsa unui marketing agresiv prin care să fie posibilă penetrarea piețelor externe. Din cele de mai sus, pare că o soluție pentru economia românească ar fi abordarea problemelor de marketing prin Comerț Electronic (EC) și E-Business (EB). Argumentele care susțin această idee ar fi printre altele:

- este mai ieftin decât un sistem clasic de marketing, cheltuielile promoționale fiind ne semnificative;
- firmele mici au șanse egale cu cele mari;
- întinderea geografică a rețelei este practic nelimitată, etc.

Guvernul României, bazându-se pe "Agenda 2000" a UE, a lansat "Orizont 2000", program care include "Strategia Națională în domeniul Tehnologiei Informaționale și Implementarea Accelerată a Societății Informaționale". În acest sens, din 1998 au fost dezvoltate mai multe proiecte destinate EC finanțate de Ministerul Cercetării Științifice, ulterior de Agenția Națională de Cercetare-Dezvoltare a Guvernului, proiecte care se doresc a fi continuate în cadrul Programului Societății Informaționale, care s-a lansat de curând. Un colectiv format din specialiștii mai multor instituții, printre care Software ITC și Universitatea "Babeș-Bolyai", a elaborat și implementat un prototip de astfel de proiect. Sarcina principală a colectivului, din care fac parte și autorii, a fost aceea de a elabora un

* Universitatea "Babeș-Bolyai", Facultatea de Științe Economice, 3400 Cluj-Napoca, România

studiu privind "Modele teoretice și practice referitoare la EC", utilizabile de economia românească.

Unele rezultate ale proiectului au fost prezentate deja de autori [NiAvFeMi97, NiRa98, NiȚchi99, NiȚchi2000].

În această notă, autorii vor prezenta unele considerații referitoare la sistemul suport al EC și EB, adică se vor prezenta unele considerații referitoare la modelele de gestiune a bazelor de date în EC și EB, cu referire la posibilitățile de utilizare a lor în România. Aceste modele au la bază tehnologia client-server a cărei dezvoltare explozivă a avut loc în jurul anilor '80 [Fong97], odată cu extinderea rețelelor locale (LAN).

Trecerea de la LAN la WWW a determinat mulți informaticieni să fie preocupați de transferarea aplicațiilor de pe LAN pe WWW. La această migrare a contribuit din plin și faptul că, începând din 1997 volumul activităților destinate afacerilor pe Internet l-a depășit pe cel al celor academice, deci Internet-ul a devenit un mediu de afaceri. Această trecere pune chiar și programatorii experimentați în fața unui nou mediu de dezvoltare. De cele mai multe ori pentru informaticieni nodul gordian al problemei îl reprezintă gestiunea bazelor de date. Aceasta se datorează mai multor motive. Un motiv ar fi reprezentat de faptul că aceasta este o gestiune distribuită. Pe de altă parte ea include SGBD-uri care funcționează sub diverse sisteme de operare: Unix, Windows NT, Windows'95 sau '98, Windows2000 etc, deci baze de date eterogene. Nu este de neglijat nici factorul de viteză care trebuie asigurat în cadrul acestor aplicații ce sunt mult încetinite de gâtuirile Internet-ului. Nu în ultimă instanță, securitatea datelor într-o astfel de rețea globală este mult mai dificil de asigurat; s-ar putea enumera și multe alte motive.

2. Prima componentă a modelului, și probabil cea mai importantă, este cea legată de mediul de dezvoltare a aplicațiilor SGBD pe Web.

Pentru a rula o aplicație legată de Internet și deci și cele de baze de date, trebuie să dispunem de o stație de lucru legată la un server. În cazul nostru server-ul trebuie să fie unul de baze de date (BD)¹. Principalii actori care intervin în mediile de dezvoltare a aplicațiilor de acest tip pe Web sunt:

- *server-ul de BD*, în general un server SQL² dar poate fi și de alt tip, de exemplu Progress;
- *server-ul de comunicare HTTP*;
- *o bază de date CGI*;
- *documente HTML* legate de ea;
- *interfețe C, C++ sau Java*.

Instrumente necesare pentru implementare în acest caz sunt printre altele:

- *Browsere* - Dintre acestea care mai cunoscute sunt Netscape Navigator și Internet Explorer.

• *Servere-le Web* - Numărul acestor servere este impresionant, dar nu orice server Web poate fi utilizat pentru dezvoltarea aplicațiilor cu BD. Astfel, de exemplu, Yahoo interogată prin cuvântul cheie "FrontPage", care este produsul Microsoft specializat pentru editarea paginilor de gardă, dar și mediu de dezvoltare de aplicații pe Web, deci și de aplicații cu BD, are 215 pagini grupate în 4 categorii, din care peste 70% sunt prezentări a diferitelor servere. Dintre servere-le cele mai uzuale amintim: Jeeves, IIS și Netscape Commerce Server - care se utilizează mai greu, ele fiind cele mai cunoscute azi. Au avantajul că o serie de facilități avansate, cum ar fi Secure Scket Layer, nu sunt utilizabile pe alte servere. Totuși majoritatea serverelor comerciale, cum ar fi O'Reilly, Apache, etc, suportă funcțiile de bază CGI necesare dezvoltării unor astfel de aplicații. O caracteristică importantă a serverelor Web (HTTP) este aceea de a permite utilizarea standardului denumit CGI (*Common Getway Interface*). Acest standard definește modul în care un program executabil, referențiat într-un document HTML, interacționează cu server-ul Web. Majoritatea serverelor Web utilizează conceptul de director CGI (de multe ori denumit cgi-bin), iar orice URL care pointează acest director se presupune că execută un program CGI. De exemplu, presupunând că server-ul Web a fost configurat cu directorul CGI, /cgi, atunci dacă browser-ul cere documentul <http://www.ubbcluj.ro/cgi/test.exe>, server-ul Web în loc să transmită browser-ului programul binar octet cu octet, cum procedează cu orice alt document, execută programul și-i retransmite rezultatul execuției. CGI asigură o utilizare dinamică a HTML.

• *Servere de BD sau motorul BD* - Un exemplu de astfel de server este Microsoft SQL Server cu preprocesorul SQL și biblioteca MS ESQ/C. Există însă și alte servere. Astfel [CoCoBr97], mediul de dezvoltare Netscape LiveWire, deși este orientat către servere Informix, poate utiliza servere Oracle, Sysbase, dar și orice server care respectă normele SQL și utilizează SGBD-uri obiectuale. Putem aminti de asemenea numărul mare de servere Progress³, sau cele de tip m-SQL⁴ etc. Prima caracteristică a unui astfel de motor este să suporte accesul concurrent. Acest acces este un factor critic, deoarece majoritatea furnizorilor de SGBD-uri cer aproximativ 1.000ă, pentru fiecare acces concurrent. Determinarea accesului concurrent este o problemă dificilă. Dificultatea lui se poate observa analizând câțiva parametrii de care depinde accesul concurrent, cum ar fi:

- timpul mediu și maxim destinat tranzațiilor;
- timpul maxim pe care o tranzație îl așteaptă pentru a obține rezultatul;
- numărul mediu de utilizatori care efectuează tentative de executare concurrentă a tranzațiilor.

• *Compilatoare și limbaje de programare și interfețele de programare* - Programatorii din Web trebuie să asigure interfața dintre serverul Web și BD. Pentru aceasta, ei trebuie să dispună de două instrumente:

- un limbaj de programare, în care să fie elaborate programele;

¹ <http://www.itcknowledge.com/reference/library> - Earth Web Inc.

² <http://www.channell.com/users/ajrodley>

³ <http://www.prodram.caiw.nl/~prodram/progress.html> - Peter van Dam's Progress Page

⁴ <http://www.aahousing.net/msql.html>

- un apel API, care introduce și extrage date din BD.

Se cunosc sute de limbaje de programare care se pot utiliza. Cu toate acestea, majoritatea aplicațiilor se scriu în C, C++ sau Java, datorită faptului că sunt cele mai răspândite limbaje. Astfel, C și C++ sunt foarte populare și au funcții și biblioteci de clase bine puse la punct. În plus, majoritatea motoarelor de BD au API-uri accesibile C. Pe de altă parte, Java, destul de nou și netestat, este foarte popular în aplicațiile Internet. Sunt incluse simplu clase din Internet și, mai nou, se pot utiliza pentru BD drivere-le de tip JDBC. Se poate sublinia că există și alte limbaje utilizate destul de frecvent, ca Perl, Rexx etc. dar cele de mai sus sunt cele mai frecvent utilizate.

Al doilea element al oricărui program de BD este API-ul BD. Fiecare motor de BD are o bibliotecă proprie (de exemplu Windows are DLL - dynamic link libraries). Prin această bibliotecă aplicația se leagă de BD. Dacă o aplicație apelează direct DLL, se spune că ea utilizează un apel nativ. Acesta este specific unui SGBD particular.

Utilizarea unui apel nativ presupune utilizarea unor caracteristici ale compilatorului și ale motorului BD. Trebuie, de asemenea să existe biblioteca care să execute legarea dinamică. De exemplu, într-un program C un apel nativ la un server SQL care să implementeze comanda select este:

```
sqlastr((void far *)pid, (void far *)0, (struct tag_sqlca far *)sqlca);
sqlaloc(1, 4, 10, (void far *)0);
sqlsetv(1, 0, 462, (unsigned short)sizeof(temp_name), (void far *)
&temp_name, (void far *)0, 0L);
sqlsetv(1, 1, 462, (unsigned short)sizeof(temp_sire), (void far *)&temp_sire,
(void far *)0, 0L);
sqlsetv(1, 2, 462, (unsigned short)sizeof(temp_dam),
(void far *)&temp_dam, (void far *)0, 0L);
sqlsetv(1, 3, 462, (unsigned short)sizeof(yob), (void far *)&yob,
(void far *)0, 0L);
sqlaloc(2, 1, 10, (void far *)0);
sqlsetv(2, 0, 462, (unsigned short)strlen(sought_name), (void far *)
sought_name,
(void far *)0, (void far *)0L);
sqlxcall(24, 10, 2, 1, 75, (char far *) "SELECT NAME, SNAME,
\ DNAME, DOB2 FROM shortdog WHERE name = apl ");
if(sqlca->sqlcode < 0) {
    sqlastop((void far *)0L);
    ErrorHandler();
}
sqlastop((void far *)0L);
```

Se poate observa faptul că acest apel nu este valabil pentru un acces la o BD Oracle sau Informix. Pe de altă parte, codul nativ este, așa după cum se poate observa, foarte ineficient (un select se descrie cu multe linii de program C). Având în vedere acest din urmă neajuns s-au dezvoltat așa zisele limbaje de suprafață [Bull92]. Un

astfel de limbaj este Embdded SQL, în care liniile de mai sus se scriu sub forma:

EXEC SQL

SELECT NAME, SNAME, DNAME, DOB2

INTO :temp_name, :temp_sire, :temp_dam, :yob

FROM shortdog

WHERE name = :sought_name;

Este evident că acest cod nu poate fi tratat de un compilator C și necesită o preprocesare analog cu cazul trecerii de la C++ la C. Preprocesorul se numește *esqlc* și transformă codul în apel nativ în C, după care este rulat compilatorul.

Soluția alternativă la aceasta este cunoscută sub denumirea de *ODBC* (*Open DataBase Connectivity*), care este o interfață pentru programele de aplicație (API - Application Programming Interface). Avantajul ODBC este că nu este specific unei BD sau unui motor de BD. El inserează un driver între aplicație și motorul BD. Rezultă că fiecare motor de BD are un driver ODBC propriu. Driver-ul transformă cererea ODBC din programul de aplicație în apel nativ.

Referitor la JDBC, trebuie specificat că Java, fiind un limbaj deosebit de important pentru dezvoltarea aplicațiilor Internet și Web, nu putea să nu aibe facilități în domeniul utilizării BD. Sun a dezvoltat un standard particular de ODBC pentru Java, numit *JDBC* (*Java DataBase Connectivity*), care este un API care descrie modul în care aplicația Java interacționează cu BD. Spre deosebire de ODBC, care este general, JDBC este specific unui limbaj de programare obiectual. JDBC înlocuiește specificarea unui set de funcții prin obiecte și interfețe Java, care sunt transferate driver-ului JDBC. În realitate, JDBC se construiește peste ODBC. Rezultă deci că un program Java trece prin 3 API-uri diferite: JDBC, ODBC și apeluri native, până să ajungă la BD.

Soluția directă este o alternativă la cele de mai sus și este cea mai simplă, combinând server-ul Web cu motorul BD. Ea renunță la programare în C, Java sau în alt limbaj și constă în introducerea comenzilor pentru BD, direct în pagina HTML. Server-ul Web interpretează comenzile destinate BD și le execută, transmitând rezultatul browser-ului client. Această metodă este deosebit de eficientă, dar are și două dezavantaje majore:

- necesită instrumente speciale;
- pagina HTML nu mai este portabilă⁵.
- *Sisteme de operare* - Se poate utiliza practic orice sistem de operare care are interfață de tip socket. Dintre acestea cele mai frecvent folosite sunt Windows

⁵ URL-urile aferente sunt: <http://www.javasoft.com> - pagina de gardă Java Soft - descrie JDBC
<http://www.weblogic.com> - drivere JDBC
<http://www.casahl.com/bnchmk> - HTML, o prezentare a ODBC
<http://scitsc.wlv.ac.uk/> - o prezentare a OODBMS
<http://www.jcc.com/s> - o pagină de prezentare a standardelor SQL, [ql_std.html](http://www.jcc.com/s) information
<http://www.odmg.org> - pagină întreținută de ODMG, un consorțiu al vânzătorilor de baze de date. Conține standarde OODBMS inclusiv ODMG-93.
<http://www.odi.com> - proiectare obiectuală.

NT 3.51 & 4.0, Windows '95, '98, Windows2000 sau o variantă Unix multitasking.

Situația financiară din economia României duce, de multe ori, la o diversitate mare de abordări și de multe ori la "inovații" în domeniu.

- În privința servere-lor Web, putem spune că în România firmele mari utilizează pentru gestiunea bazelor clasice, cât și în WWW, servere Oracle 8x. Acesta, prin instrumentele lui se poate considera un suport complet și recomandabil pentru activitatea de EC sau EB. Având însă în vedere resursele financiare limitate, unele firme mici caută să utilizeze pentru EC sau EB servere-le Web proprii. Sunt însă și unele care totuși utilizează servere-le specializate, chiar dacă nu așa de performante, mai ales Jeeves, Netscape Commerce Server sau Apache.
- În privința servere-lor de BD și aici, după cum s-a mai amintit, liderul actual este Oracle. Utilizatorii din România se orientează însă și către servere Informix, mai puțin Sysbase sau Progress și mai ales Microsoft SQL servere, care sunt mai ieftine. Trebuie subliniat însă și faptul că sunt și firme mici care pentru BD utilizează stațiile proprii echipate cu SGBD-uri de tip Fox sau Access.
- În privința sistemului de operare, cu toate progresele realizate de sistemele de tip Unix sau Linux, în aplicațiile economice dominante sunt (proporția fiind de peste 90%) versiunile sistemelor de tip Windows, cu toate problemele lor.
- În sfârșit, dar nu în ultimul rând, și în România în domeniul limbajelor de programare utilizate în domeniu, pe primul loc este Java. Informaticienii tineri din România, precum și alții din Europa de Est, se orientează masiv către Java, devenind principalele forțe în domeniul proiectării și implementării aplicațiilor de EC și EB alături de cei asiatici (indieni și chinezi).

3. O a doua componentă o formează hard-ul destinat domeniului. Acesta trebuie să fie o mașină Web cu multe caracteristici comune cu un server clasic de BD. În general activitățile legate de BD, și cu atât mai mult cele pe rețea, presupun prezența multor procese în memorie și deci o memorie suficientă, o unitate centrală corespunzătoare și bineînțeles, spațiu de disc suficient. Aceste deziderate sunt satisfăcute în mare în România, având în vedere faptul că în cazul organizațiilor mari, ministere, Bursa de Valori București, Banca Națională SNCFR etc. se utilizează super-miniuri de tipul IBM AS400 cu configurații corespunzătoare, în timp ce PC-urile noi au spații de memorie de peste 128 Mo, iar discul este în mod curent peste 10 Go. Nu am insistat asupra altor dispozitive auxiliare, cum ar fi plăci video, de sunet, scannere etc, ele nefiind specifice aplicațiilor din domeniul discursului, deși sunt de multe ori esențiale în aplicațiile de EC și EB.

4. Securitatea datelor reprezintă o altă caracteristică esențială a aplicațiilor cu BD în domeniul EC și EB. Pentru a trata problema securității, trebuie avute în vedere printre altele și următoarele aspecte:

- Sistemele trebuie să fie dotate cu *surselor neîntreruptibile* și *sisteme back-up*. Problema esențială care se pune, din acest punct de vedere, este ca în timpul back-up să se salveze toate informațiile din BD, precum și celelalte informații aferente.
- Al doilea aspect important este legat de erori ale hardisc-ului. Căderea discului este o problemă deosebit de gravă, dar și pentru a evita acest lucru se utilizează metodele clasice de securitate, începând cu salvarea pe bandă în mod sistematic periodic, de exemplu săptămânal, operație uzuală la orice SGBD, și până la utilizarea unui disc oglindă, care să salveze datele on-line.
- În sfârșit, erori ale produselor soft, care sunt mai rare, dar SGBD-ul, sistemul de operare al stației de lucru, cel al rețelei, firmware-ul, driver-ul video, soft-ul de back-up etc, toate pot avea anomalii, care pot duc la căderea sistemului. În astfel de situații numai un back-up riguros poate rezolva problema.

Referitor la sistemele de securitate utilizate în România, după cum se știe, majoritatea organizațiilor, inclusiv universitățile, dispun de surse neîntreruptibile, care în cazurile cele mai frecvente asigură alimentarea cel puțin 15 minute, suficiente pentru un back-up chiar și în situațiile cele mai dificile. În ce privește sistemele de back-up, acestea sunt bine puse la punct la super-mini calculatoare și mai slabe la PC-uri. În cazul PC-urilor, în România se utilizează în general sisteme cu discuri oglindă. Anomaliile de soft sunt în general rezolvate de firme specializate. Din păcate, legislația românească este deficitară în problema securității și fiabilității produselor informatice, ceea ce face ca furnizorii de hard și soft să-și permită să nu ia în serios această problemă.

5. Sistemul de protecție este important pentru o mașină de BD care este legată la Internet. El trebuie să protejeze rețeaua față de accesele externe nepermise. De obicei, această protecție este realizată de un singur calculator din rețea (denumit și firewall machine), care stabilește pentru fiecare pachet unde merge sau de unde vine și autorizează schimbul. Având în vedere faptul că schimbul cu extranet-ul se realizează de către server-ul Web, de obicei acesta este și calculatorul de protecție. Evident, dacă mașina de BD este un calculator din interiorul rețelei, se va instala un calculator de protecție între rețeaua internă și Internet. Securitatea în domeniul Web are o serie de caracteristici speciale. Avem două nivele de securitate:

- autorizarea, care este procesul prin care server-ul Web cere utilizatorului un nume și o parolă pentru accesul la o pagină; Netscape poate autoriza accesul la pagină sau director prin ecranul de autorizare;
- criptarea mesajului în momentul în care browser-ul îl transmite server-ului Web. Netscape a implementat un protocol special de securitate, denumit - SSL (Secure Socket Layer), utilizat la ora actuală de majoritatea servere-lor și browsere-lor. Odată conectat browser-ul, care este client pe stația de lucru al utilizatorului, și server-ul vor comunica prin transferuri criptate. Reamintim că în acest caz, de exemplu Netscape, va avea în partea de jos o cheie. În caz contrar, cheia va fi ruptă. În general acest nivel de securitate este suficient pentru aplicații simple de EC sau

EB. La acesta se utilizează evident și sistemul de protecție prin chei private și publice.

SGBD-urile în general au listă proprie de utilizatori cu nume și parole, fiecare utilizator având drepturile sale de acces. Acest nivel de protecție este necesar deoarece multe aplicații funcționează independent, neprotejate de un sistem de operare sau de un server Web. După cum s-ar părea, pe Web această protecție nu este necesară, deoarece prin protecția asigurată la formele HTML se poate interzice accesul neautorizat. Acest lucru este însă necesar din cel puțin două motive:

- se poate dori conectarea la o BD din afara Web-ului (de exemplu, o bază de date locală);
- se dorește să se dispună de diferite nivele de protecție pe diferite pagini.

Din păcate în România acest aspect este prea puțin sau prea rigid tratat. Astfel, unele sisteme implicate în EC sau EB permit penetrarea datelor lor interne. Datorită accesului facil la date, în acest caz și al șansei, de multe ori astfel de sisteme creează impresia că sistemele EC și EB sunt prea ușor penetrabile. După cum se subliniază de către unii autori [KoSuVa97], sistemele EC și EB trebuie să ofere cel puțin nivelul de protecție oferit de *tele-shopping* prin televiziune prin cablu sau telefon. În acest caz, soluția recomandată de autori a fost ca singura cale neprotejată să fie intrarea la e-mail, după care post-master-ul poate acorda o cheie provizorie de intrare în anumite porțiuni ale BD. În ce privește tratarea rigidă, aceasta se utilizează în cazul multor servere din România, care nici măcar nu sunt implicate în EC sau EB, cum este cazul server-ului Universității "Babeș-Bolyai"⁶, care protejează prin firewall toate informațiile, creînd greutăți membrilor în momentele în care doresc să-și acceseze chiar și cutia poștală proprie din exteriorul rețelei.

6. Dezvoltare aplicațiilor de EC și EB se realizează în general on-line, adică de multe ori programatorul lucrează la distanță față de server-ul Web, deci trebuie să se asigure un schimb de fișiere cu acesta. Acest transfer se poate realiza prin cei doi daemoni de bază: FTP și Telnet.

FTP, după cum se știe, asigură numai transferul fișierelor. Astfel server-ul FTP este un program care rulează pe server-ul Web. Clientul, care rulează pe stația de lucru, deschide socket-ul, de regulă 21, și transferă fișierul. FTP poate fi accesat de multe ori anonim, prin nume-utilizator "*anonymous*" și prin parola care este de obicei codul de e-mail al utilizatorului. Rezultă că aceasta este o poartă deschisă hacker-ilor.

Telnet, care funcționează adesea pe socket-ul 23, este și el un daemon, adică este ca și FTP-ul adormit, fiind trezit de o cerere de la distanță. Clientul care este la distanță îl trezește și server-ul Telnet redirecționează intrarea și ieșirea standard pe port. Astfel clientul poate "vedea" linia de comandă și rezultatele ieșirilor de pe calculatorul situat la distanță ca și cum ar fi pe propriul calculator.

⁶ <http://www.ubbcluj.ro>

Atât FTP-ul, cât mai ales Telnet-ul, reprezintă factori de risc pentru mașinile care sunt în producție și din această cauză este indicat să se schimbe periodic nu numai numele utilizatorilor și parola, dar și numerele de porți (porturi).

7. În cele ce urmează vom prezenta pe scurt, fără a intra în amănunte, două proiecte pilot realizate în cadrul Secției de Informatică Economică a Facultății de Științe Economice din cadrul Universității "Babeș-Bolyai" din Cluj-Napoca.

7.1. Un proiect s-a referit la un model de EC fără utilizarea unui motor de BD. Proiectul a fost implementat de un absolvent, Bartu Adrian, care și-a înființat o firmă proprie specializată în soft pentru aplicații economice, în special soft de contabilitate, produs pe care-l dezvoltă singur. Pentru o mai bună prezență pe piață se recurge la o modalitate a EC. Pentru a obține o soluție mai rapidă, implementarea s-a bazat pe un instrument numit *digital storefront*⁷, dezvoltat de Yahoo pentru construirea unui magazin virtual. În site-ul amintit al Yahoo se indică și modul în care se poate construi o variantă de magazin virtual în 10 minute și se poate testa magazinul respectiv. Pornind de la cele de mai sus, aplicația a fost implementată sub Windows95 sau Windows NT, utilizând un browser Netscape sau Internet Explorer. Mediul de programare pe care l-a utilizat a fost ACCESS⁹⁷.

Aplicația este formată din două module:

- modulul de interfață cu clienții;
- modulul de gestiune a BD.

Primul modul a fost realizat în FrontPage al Microsoft⁸. Avantajul utilizării acestuia constă în primul rând în interfața facilă cu Microsoft Office. Modulul conține 10 pagini HTML care descriu firma, formularul de cerere, varianta demonstrativă, pagina de cuprins, pagina de feedback al clienților, pagina de căutare etc.

Al doilea modul, care a fost realizată în Access 97, comunică cu primul, primul transmițând cererile și mesajele clienților sub formă de text celui de-al doilea, care le preia și le arhivează automat în BD, care ulterior poate fi interogată și actualizată. Al doilea modul, fiind utilizat de angajatul firmei, are o serie de meniuri și butoane prin care se pot analiza cererile care au sosit până la data curentă, cele care au depășit termenul de plată cu cel puțin 10 zile, cererile plătite care trebuie livrate, cele onorate, situația cererilor pentru fiecare produs, informații despre clienți, sugestiile acestora etc. Al doilea modul poate fi instalat atât pe server-ul Web cât și pe stația de lucru. Trebuie subliniat că această aplicație este una foarte practică, utilizabilă în România, care nu presupune un motor de BD.

⁷ <http://www.viaeb.com>

⁸ Frontpage, după cum s-a mai subliniat, are un număr însemnat de informații pe Internet.

Dintre site-urile importante amintim:

<http://computershop.zdnet.com/> - pentru FrontPage 1.1

<http://www.cnet.com> - pentru FrontPage97 CNET

<http://www.bulder.cnet.com/Anything/Wysiwyg/ss04.html> - pentru Frontpage98.

7.2. Al doilea caz se preferă la o aplicație care utilizează un motor de BD. Proiectul a fost implementat de un alt absolvent, Deac Cristian, pentru o firmă mixtă româno-olandeză de soft. Aplicația lui are trei module esențiale:

- modulul destinat Web-ului, care are 3 părți:
 - Server-ul de Web (dezvoltat pe Microsoft Front Page Server), care poate fi însă înlocuit cu orice server Web.
 - Interfața destinată Web-ului, prezentată ca o colecție de pagini HTML de descriere a documentelor și formularelor, în care sunt folosite imagini GIF și JPG, precum și funcții JavaScript și applet-uri Java;
 - Motorul comerț electronic, care constă dintr-un applet Java ce construiește interfața, validează datele introduse și le transmite la Internet. Interfața astfel construită de applet-ul Java ("spid.class") este realizată pe baza mai multor clase Java care realizează fiecare anumite elemente de interfață. Applet-ul principal reunește toate aceste elemente de interfață, realizând formularul de comandă.
 - server-ul BD (Progress Database Server). Modulul de BD destinat înregistrării comenzilor clienților transmise prin Web și este construit în Progress 4GL, care este, după cum s-a mai amintit, un SGBD cu arhitectură client-server. Server-ul BD este format la rândul său din două părți:
 - Server-ul BD, care conține, după cum s-a mai arătat, comenzile clienților. El permite accesul concurent și poate fi lansat pe stația de lucru sau pe un server dedicat care rulează sub Novell, Windows NT sau Unix. În primul caz Progress oferă un protocol special WIPC, în timp ce în al doilea, se utilizează TCP/IP.
 - Aplicația server, care comunică direct cu server-ul BD, fiind elaborată în Progress 4GL. Este lansată persistent și deschide o conexiune prin intermediul protocolului WIPC sau TCP/IP cu server-ul BD, care înregistrează comenzile sosite pe Internet. Orice acțiune a server-ului BD este realizată prin intermediul acestei aplicații.
 - Modulul de comunicare - este partea care realizează comunicarea dintre modulul destinat Web-ului și motorul BD. Este un script CGI elaborat în C, apelat de applet-ul Java. Comunicarea prin acest script se poate realiza în dublu sens:
 - dinspre modulul destinat Web spre Motorul BD - se realizează dacă se dorește înregistrarea unei comenzi sosite de pe Internet în BD. În momentul în care se dorește înregistrarea unei cereri, applet-ul Java transmite script-ului CGI datele cererii sosite pe Internet, acesta transmițând aplicației BD datele, pentru a fi înregistrate.
 - dinspre Motorul BD spre modulul destinat Web-ului. Aceasta se realizează la inițializarea applet-ului Java. Acesta transmite cererea script-ului CGI, care la rândul său notifică cererea aplicației BD. Acesta extrage datele, le transmite script-ului CGI, care prin applet-ul Java le vizualizează în interfață.
- Notă.** Deși aici au fost prezentate numai două studii de caz referitoare la implementarea proiectului pilot, un număr însemnat de absolvenți de la Secția de Informatică Economică, precum și masteranzi, au implementat diferite sisteme de

EC și EB bazate pe BD, destinate vânzărilor cu amănuntul sau en-detail a unor piese auto, telefonie mobilă etc.

BIBLIOGRAFIE

1. [Bull93] M.Bull, Students' Guide on Programming Languages, BH, 1993.
2. [CoCoBr97] T.Comb, J.Comb, D.Brewer, The Netscape LiveWire, John Wiley & Sons, 1997.
3. [Fong97] J.Fong, Data Mining, Data Warehousing & Client/Server Databases, Springer, 1997.
4. [KoSuVa97] A.Kogan, F.Sudit, M.Vasarhelui, The Internet Guide for Accounting: a living book, PRT Prentice Hall, 1997.
5. [NiAvFeMi97] S.Nițchi, R.Avram - Nițchi, M.Fernea, P.Mitrea, Observații cu privire la realizarea unui sistem de comerț electronic în România, Strategii Economice Alternative, A șaptea sesiune de comunicări științifice, Universitatea Română de Științe și Arte "Gheorghe Cristea", București, 1997, p. 197-202.
6. [NiRa98] S.I.Nițchi, D.Racovițan și alții, Implementarea unui SITE destinat activităților economice pe Internet, Studii și Cercetări Economice, vol. XXIX (1998), p. 1035-1040, p. 1120-1127.
7. [Nițchi99] S.Nițchi, Some Remarks On The Heterogeneous Systems with Applications to E-Commerce, Information Technology, The Proceedings of the Fourth International Symposium on Economic Informatics, May 1999, București, p.298-303.
8. [Nițchi99] S.I. Nițchi, Esențial... în comunicarea pe Internet și World Wide Web, Risoprint, 1999.
9. [Nițchi2000] S.I.Nițchi, *Asupra unui proiect de cooperare în domeniul comerțului electronic*, Lucrările Simpozionului "Strategii și modalități de intensificare a colaborării dintre Moldova și România în condițiile extinderii Uniunii Europene spre est", Ministerul Educației și Științei al Republicii Moldova și ASE Moldova, 28-29.09, 2000, vol II, p. 267-270.
10. [Rodney97] Developing Databases for Web & Intranets, CORIOLIS, 1997.

ROLUL MODELĂRII ÎN INFORMATIZĂRI

Prof.dr. VICTORIA OPREAN*

ABSTRACT. *The Role of Modelling in Data Processing.* The model, in general, is a representation of a process or phenomena. The content, stages and requests of shaping models are essential in software development. New informational technologies are based on modelling application.

Performanțele oricărui agent economico-social sunt indisolubil legate de modul în care sunt gestionate resursele și de calitatea deciziilor adoptate. Managementul științific, marketingul strategic și managerial, strategiile (metodele) moderne de conducere impun folosirea unui ansamblu corelat și integrat de modele pentru fundamentarea riguroasă a deciziilor de adaptare permanentă la mediu.

În funcționarea mecanismelor economico-financiare, conexiunile dintre fenomene și procese presupun existența unor condiții (de aprovizionare, producție, desfacere, privind asigurarea cu resurse umane, de informare ș.a.) care mijlocesc trecerea de la cauze (scopuri, obiective urmărite) la efecte (rezultate). Condițiile sunt componentele principale de care depind hotărârile managerilor, precum și automatizarea tehnologiilor informațional-decizionale.

Modelarea stării și a funcționării unui sistem economic implică reprezentarea simplificată (dar nu simplistă) a realității prin relații matematice, logice, statistice și de altă natură care **să reflecte condițiile trecerii de la cauze la efecte**, stările și transformările din mediul real. În general, cauzele și efectele sunt formulate și exprimate **prin documente** de programare, evidență, analiză, control etc., iar condițiile sunt reperate prin **analiza de sistem**.

Acțiunea de modelare are un caracter iterativ, de perfecționare continuă a reprezentărilor și, pe această bază, a realității nemijlocite. **Modelele rezultate** trebuie să se distingă, printre altele, prin **caracteristicile**:

- coerență în reflectarea stărilor, transformărilor și a conexiunilor, astfel încât modelele rezultate să fie imaginea realității analitice și sintetice compatibile;
- corectitudine și fidelitate în oglindirea realității, chiar dacă, din punct de vedere statistic se acceptă un anumit coeficient de aproximare a rezultatelor și de risc a anticipărilor;
- consistență în sensul completitudinii reprezentărilor;
- raționalitate și eficiență, generate de calitatea soluțiilor și de efortul antrenat în rezolvarea problemelor etc.

În contextul dezvoltării tehnologiilor informatice, bazate pe cunoaștere și inteligență, **completitudinea acțiunii de modelare** este dată de satisfacerea cerințelor de informare la toate nivelele organizatorice. Însăși **programele**

* Universitatea "Bogdan Vodă", Facultatea de Management, 3400 Cluj-Napoca, România

informatică, prin modul de elaborare și conținutul lor, pot fi considerate modele ce încorporează un volum însemnat de creativitate, bazat pe analize structurate și algoritimizări.

Experimentarea unui model, prin simularea funcționării sistemului real pe baza reprezentărilor, trebuie să fie însoțită de îmbunătățirea lui și de formarea deprinderilor utilizatorilor (manageri, administratori, gestionari) pentru cunoașterea reacțiilor sistemului și a influenței factorilor. Rezultatele experimentărilor se concretizează în variante sau prototipuri ale strategiilor de îndeplinire a scopurilor, cu abateri minime de la condițiile normale de existență și funcționare a întreprinderii.

Ca acțiune amplă de mare impact asupra rezultatelor dintr-o organizație sau pentru un domeniu de activități, **modelarea** presupune parcurgerea unor **etape de lucru**¹, cum sunt:

- formularea problemei supuse modelării, a obiectivelor și a condițiilor specifice;
- reperarea factorilor cantitativi și calitativi, exogeni (exteriori) și endogeni (interni) care concură la obținerea rezultatelor;
- trasarea buclelor de reacție "cauze-efecte" care leagă deciziile de acțiuni stabilind informațiile rezultate la schimbarea deciziilor;
- formularea strategiilor și a tacticilor decizionale acceptabile, prin care se descriu traiectoriile posibile de evoluție;
- elaborarea modelelor adecvate strategiilor având în vedere interacțiunea factorilor;
- generarea (simularea) comportării sistemului și a componentelor sale prin testarea modelului și compararea rezultatelor teoretice cu cele faptice;
- revizuirea modelului până când devine o reprezentare acceptabilă a sistemului real;
- revizuirea structurii sistemului și a strategiilor (politicilor) de conducere având în vedere rezultatele modelării și urmărind îmbunătățirea parametrilor de funcționare a mecanismului intern;
- modificarea sistemului real.

În automatizarea tehnologiilor informațional-decizionale, toate aceste etape sunt finalizate prin acțiunile de **analiză, proiectare, programare și integrare de produse-program**, ca suport al gestiunii științifice a patrimoniului și de asistare a deciziilor operative, tactice și strategice. Totodată, ca urmare a raționalizărilor induse, prin produse-program se creează condiții concrete de **aplicare integrată a managementului** prin obiective, prin excepții, prin rezultate ș.a., în ideea îmbunătățirii continue a performanțelor unei întreprinderi.

Printr-un produs-informatic, bazat pe modele algoritmizate, menținând constante toate condițiile exceptând una dintre ele, **se creează posibilitatea** determinării efectelor factorului aferent (influența sa pură) și, prin aceasta, **să se descopere noi caracteristici ale sistemului, greu de reperat pe alte căi**. De

¹ Oprean D., Racovițan D. M., Oprean V. - Informatică de gestiune și managerială, Ed. Eurounion, Oradea 1994, pag. 73

asemenea, prin rezultatele modelării **se poate realiza un control complet** asupra structurilor, strategiilor și a tensiunilor din sistem. În acțiunea de modelare, o analiză sistemică de la general la particular se poate realiza **prin utilizarea tabelelor de decizii de tip închis**², cu acțiuni de genul "execută nume-tabelă", în care iterațiile pentru elaborarea și utilizarea modelelor sunt obținute prin imbricarea de tabele pe nivele ale analizei. Tabelele operaționale de pe ultimul nivel al structurării cuprind module (algoritmi) de obținere a rezultatelor prin combinații ale valorilor condițiilor (regulilor) de trecere de la cauze la efecte.

Algoritimizarea prelucrărilor constituie premisa programării de reprezentare a modelelor econometrice de asistare a deciziilor la toate nivelele conducerii. Programele sau subprogramele se pot constitui în biblioteci de programe sau funcții apelabile ori de câte ori este nevoie pentru elaborarea și fundamentarea deciziilor.

Pe bază de modele, între clasic și modern, **proiectarea de tehnologii informațional-decizionale** presupune derularea unor acțiuni și lucrări creative de complexitate sporită³ prin care să se prefigureze nu numai cerințele unei gestiuni științifice, ci și hotărârile raționale de conducere a unei organizații.

Noile tehnologii informațional-decizionale, bazate pe modelare și algoritimizări, includ⁴: sisteme integrate clienți-procesare tranzacții, sisteme de informare, sisteme suport al deciziilor, sisteme suport al executivului, sisteme expert, agenți inteligenți ș.a. Toate acestea sunt înglobate printr-un sistem managerial specific în cadrul rețelelor de comunicații bazate pe globalizare și competiție de genul rețelelor Internet-Intranet. Ansamblul de modele și metodologii sunt încorporate în biblioteci de programe și funcții preprogramate sau baze de modele apelabile la cerere prin mecanisme specifice inteligenței artificiale: motoare de inferență, arbori genetici, rețele neuronale etc. Pe lângă bazele de date clasice și sistemele de gestiune a lor, acestea au în vedere cumularea de cunoștințe și fapte în colecții adecvate raționării simbolizate și explicării deciziilor selectate.

BIBLIOGRAFIE

1. Oprean, D., Racovițan, D., Oprean Victoria, *Informatică de gestiune și managerială*, Ed. Eurounion, Oradea, 1994.
2. Văduva, I., *Programare structurată*, Ed. Tehnică, București, 1982.
3. Oprean, Victoria, Oprean, D., "Strategii informatice aplicabile în societăți comerciale", *Tribuna economică*, nr. 20/2000, pp. 49-50
4. Oprean, Victoria, Oprean D., "Strategii informatice", *Tribuna economică*, nr. 22/2000, pp. 45-47
5. Haag, St., Cummings, M., Dawkins, J., *Management Information Systems for the Information Age*, Ed. Irwin McGraw-Hill, Boston, 1998.

² Văduva I. - Programare structurată, Ed. Tehnică, București, 1982, anexa 2

³ Oprean V., Oprean D. - Strategii de informatizare, în *Tribuna economică*, nr. 20, 22/2000

⁴ Haag St., Cummings M., Dawkins J. - Management Information Systems for the Information Age, Irwin McGraw-Hill, Boston, 1998

UTILITATEA -NOTIUNE FUNDAMENTALA A TEORIEI JOCURILOR STRATEGICE

Prof. dr. ANTON S. MUREȘAN*

ABSTRACT. *Utility – a Fundamental Notion in the Theory of Strategic Games.* Game theory is an important branch of operations research. A typical problem of theory is this: two or more participants, called players, make decision. In a conflicting or competitive situation, each player is aiming at reaching an outcome, which is as advantageous to his own side as possible. In this paper we give an axiomatic characterization of utility function. A result of existence and uniqueness of utility function are presented.

1. Introducere

Dacă modelarea matematică s-a dovedit deosebit de utilă în diversele domenii ale științei naturii, teoria jocurilor a constituit încercarea însemnată de modelare a proceselor în care esențial este omul, ființa rațională, capabil să ia decizii în vederea realizării unui anumit scop.

În fond se modelează situațiile competiționale (conflictuale), caracterizate, în general de reguli precise, în care mai mulți participanți raționali pot alege liber, în urma unor analize preliminare, dintr-o mulțime de alternative care duc la rezultate diferite. Fiecare participant manifestă anumite preferințe asupra rezultatului alternativelor, dar nici unul nu deține întregul control asupra acestora.

Interesele participanților (în special când nu sunt numai doi) nu sunt direct opuse.

Chiar dacă participanții sunt într-un sistem închis, și ceea ce pierde unii, câștigă ceilalți, nu este evident că interesele lor vor fi întotdeauna direct opuse.

Aceste câștiguri nu se exprimă de fiecare dată în unități monetare (bani), ci sunt adesea rațiuni nebănești (morale, sentimentale, etc.), care pot face câștigul foarte important pentru un jucător, dar în același timp lipsit practic de importanță pentru altul.

Acest concept de *valoare individuală (personală)* este utilitară individuală.

Primul cercetător care introduce conceptul de utilitate este G. Cramer după cum menționează D. Bernoulli [1].

D. Bernoulli precizează că, deși dominant în teoria comportamentului în fața incertitudinii este principiul speranței (mediei) matematice, el nu este universal aplicabil (a se vedea [2] în care este formulat paradoxul St. Petersburg). D. Bernoulli

* Universitatea "Babeș Bolyai", Facultatea de Matematică și Informatică, 3400 Cluj-Napoca, România

desparte noțiunea de utilitate de aceea particulară de venit sau câștig, ea devenind noțiune fundamentală a teoriei jocurilor.

J.Von Neumann și O. Morgenstern [5] cuantifică preferințele prin utilitate și sunt primii care au dat un sistem de axiome pentru ea.

2. Axiomele utilității

Considerăm o mulțime de entități (evenimente) $\Omega = \{A, B, \dots\}$, elementele căreia urmează a fi măsurate privind valoarea lor pentru un individ.

Definiția 1: Pentru orice element A și B scriem $A > B$ dacă A este preferabil în raport cu B .

Definiția 2: Pentru elementele A și B scriem $A \sim B$ dacă A este indiferent față de B (sunt egal dorite, sau egal nedorite, sau echivalente).

Axioma 1 (trihotomie): Pentru orice două elemente $A, B \in \Omega$ are loc una și numai una din următoarele situații: $A > B$, $B > A$, $A \sim B$.

Axioma 2 (tranzitivitatea preferinței): Dacă $A > B$ și $B > C$ atunci $A > C$.

Axioma 3 (tranzitivitatea indiferenței): Dacă $A \sim B$ și $B \sim C$ atunci $A \sim C$.

Axioma 4 (simetria indiferenței): Dacă $A \sim B$ atunci $B \sim A$.

Axioma 5 (reflexivitatea indiferenței): Pentru orice A avem $A \sim A$.

Axioma 6: Dacă $A > B$ și $B \sim C$ atunci $A > C$.

Axioma 7: Dacă $A \sim B$ și $B > C$ atunci $A > C$.

• **Observația 1:** Axiomele 5, 4 și 3 arată că $\sim$ este o relație de echivalență. Axiomele 2 și 1 arată că $>$ este o relație de ordine.

• **Observația 2:** Cele 7 axiome arată în esență, că pe Ω a fost introdusă o ordine liniară slabă, elementele fiind ordonate de la "cel mai puțin preferabil" până la "cel mai puțin preferabil".

Referințele conduc la ceea ce se obișnuiește să se spună utilitate, adică dacă un element A este preferat față de elementul B atunci A are o utilitate mai mare decât B .

Nu se știe cât de mare este diferența dintre cele două utilități. Dacă alegerea unui element nu implică nici un risc atunci nici nu are importanță care este diferența dintre cele două utilități. Dacă, însă, alegerea implică un risc atunci cunoașterea diferenței este necesară.

Pentru a justifica această ultimă afirmație să considerăm un experiment aleator (loterie) la care evenimentele A sau C se realizează cu aceeași probabilitate $\frac{1}{2}$. Persoana trebuie să aleagă între un eveniment B și rezultatul loteriei. Dacă

$A > B > C$ este necesar să se stabilească în ce măsură posibilitatea unui câștig (când rezultatul este A) este suficientă pentru a compensa riscul unei pierderi (când rezultatul este C). Toată această problemă dificilă ar fi ușor de abordat dacă ar exista un bun *util* pentru care utilitatea să fie liniară, adică utilitatea unei cantități din acest bun să fie direct proporțională cu cantitatea respectivă. Atunci s-ar putea determina mărimea plăților pentru evenimentele A , B și C în unitățile acelui bun și în consecință alegerea ar fi ușor de efectuat în funcție de acele plăți.

Din păcate, însă, nici un bun (nici chiar banii) nu are această proprietate, să zicem unanim acceptată de către toți, așa încât ideea prezentată mai sus nu este în totalitate aplicabilă. Se va încerca, mai târziu, introducerea unor "colecții de bunuri" pe care le folosim și tratăm altfel decât pe celelalte bunuri care pot fi vândute, cumpărate, transferate sau distruse.

2. Experimente aleatoare (loterii)

Majoritatea deciziilor care se iau au loc în condiții de risc. Asumarea unui risc depinde de noțiunea de experiment aleator (loterie). În orice realizare particulară a experimentului aleator vom considera că poate avea loc numai un eveniment, să zicem A , sau numai alt eveniment, să zicem B .

Definiția 3: Fie A și B două evenimente și $r \in [0, 1]$. Prin $rA + (1-r)B$ înțelegem experimentul aleator (loteria) ale cărui rezultate posibile sunt A , cu probabilitatea r și B , cu probabilitatea $1-r$.

• **Observația 3:** Analog se pot defini loterii cu mai multe rezultate posibile.

Într-un anumit sens loteria poate fi considerată tot ca un eveniment. În plus, sunt situații în care unul din rezultatele dintr-o loterie să fie o altă loterie.

Prin intermediul unei loterii combinațiile de evenimente au proprietăți asemănătoare cu cele ale operațiilor algebrice asupra numerelor reale. Astfel, ca exemplificări formulăm următoarele axiome:

Axioma 8 (comutativitatea):

$$rA + (1-r)B = (1-r)B + rA.$$

Axioma 9 (distributivitatea, față de un eveniment):

$$rA + (1-r)A = A.$$

Axioma 10 (distributivitatea, față de o loterie):

$$rA + (1-r)[sB + (1-s)C] = rA + (1-r)sB + (1-r)(1-s)C.$$

Deducem de aici că ordinea în care sunt jucate mai multe loterii nu este importantă, doar probabilitățile rezultatelor sunt importante.

Axioma 11 (înlocuirii la indiferență):

Dacă $A \sim C$, atunci pentru orice probabilitate r și orice eveniment B , avem $[rA + (1-r)B] \sim [rC + (1-r)B]$.

Axioma 12 (înlocuirii la preferință):

Dacă $A > C$, atunci pentru orice probabilitate r și orice eveniment B , avem $[rA + (1-r)B] > [rC + (1-r)B]$.

• **Observația 4:** Dacă $r=1$ atunci $rA + (1-r)B = A$, adică loteria coincide cu evenimentul A . Dacă $r = 0$ atunci $rA + (1-r)B = B$, adică loteria coincide cu evenimentul B .

Axioma 13 (continuității):

Dacă A, B, C sunt evenimente astfel încât $A > C > B$ atunci există o probabilitate $r \in (0,1)$, astfel încât

$$[rA + (1-r)B] \sim C.$$

• **Observația 5:** În axioma continuității nu se poate lua $r = 0$ sau $r = 1$, după cum ușor se poate constata.

Are loc următorul rezultat privind unicitatea probabilității r din axioma continuității:

Teorema 1: Dacă $A > C > B$ și $[rA + (1-r)B] \sim C$ atunci r este unic determinat (și $r \in (0,1)$).

Demonstrație: Presupunem că există și $s \in (0,1)$ astfel încât $[sA + (1-s)B] \sim C$. Arătăm că $s = r$. Fie, spre exemplu prin reducere la absurd, $s < r$. Rezultă că $0 < r - s < 1 - s$, și atunci putem scrie (prin axioma 9).

$$B = \frac{r-s}{1-s} \cdot B + \frac{1-r}{1-s} \cdot B$$

Cum $A > B$, prin axioma 12, rezultă

$$\left[\frac{r-s}{1-s} \cdot A + \frac{1-r}{1-s} \cdot B \right] > \left[\frac{r-s}{1-s} \cdot B + \frac{1-r}{1-s} \cdot B \right], \text{ așa}$$

$$\text{încât } \left[\frac{r-s}{1-s} \cdot A + \frac{1-r}{1-s} \cdot B \right] > B.$$

Avem însă, prin axioma 10,

$$rA + (1-r)B = sA + (1-s) \left[\frac{r-s}{1-s} \cdot A + \frac{1-r}{1-s} \cdot B \right]$$

și în consecință, prin axioma 12, avem

$$[rA + (1-r)B] > [sA + (1-s)B].$$

Aceasta constituie o contradicție cu relațiile

$$[rA + (1-r)B] \sim C \text{ și } [sA + (1-s)B] \sim C.$$

În mod analog presupunerea $s > r$ conduce la contradicție. În concluzie $s = r$, ceea ce arată unicitatea și încheie demonstrația.

Axiomele formulate sunt suficiente pentru a demonstra existența unei funcții utilitate.

Teorema 2. Există o funcție $u: \Omega \rightarrow \mathbb{R}$, $A \rightarrow u(A)$, astfel încât $u(A) > u(B)$ dacă și numai dacă $A > B$, (1)

$$u(rA + (1-r)B) = r u(A) + (1-r) u(B), \quad (2)$$

pentru orice $A, B \in \Omega$ și orice $r \in [0, 1]$.

În plus funcția u este unică, abstracție făcând de o transformare liniară, adică dacă există și o altă funcție $v: \Omega \rightarrow \mathbb{R}$ cu proprietățile (1) și (2) atunci există $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$, $\alpha > 0$, astfel încât, pentru orice $A \in \Omega$, avem

$$v(A) = \alpha u(A) + \beta. \quad (3)$$

Demonstrație: Mai întâi dacă $A \sim B$ pentru orice A și B , luăm $u(A) = 0$, pentru orice A , și atunci condiția (2) este evidentă, condiția (1) fiind inconsistentă.

Presupunem acum că există două evenimente E și F astfel încât $F > E$. Conform axiomei 1 (a trihotomiei) pentru orice eveniment A avem una și numai una din următoarele cinci posibilități:

a). $A > F$; b). $A \sim F$; c). $F > A > E$; d). $A \sim E$; e). $E > A$ (4)

Prin definiție, luăm $u(E) = 0$ și $u(F) = 1$.

Pentru un eveniment A oarecare vom defini $u(A)$ având în vedere cele cinci posibilități menționate în relațiile (4).

În cazul a), cum $A > F > E$, Axioma 13 (a continuității) ne asigură că există o probabilitate $r \in (0,1)$, astfel încât $[rA + (1-r)E] \sim F$. Vom defini, în acest caz, $u(A) = 1/r$.

În cazul b), vom lua $u(A) = 1$.

În cazul c), cum $F > A > E$, axioma 13 ne asigură că există o probabilitate $s \in (0,1)$, astfel încât $[sF + (1-s)E] \sim A$.

Vom defini, în acest caz, $u(A) = s$.

În cazul d), vom lua $u(A) = 0$.

În fine, în cazul e), cum $F > E > A$, Axioma 13 ne asigură că există o probabilitate $t \in (0,1)$, astfel încât $[tA + (1-t)F] \sim E$.

Vom defini în acest caz, $u(A) = (1-t)/t$.

Rămâne să fie verificate condițiile (1) și (2). Sunt 25 de cazuri (combinat) obținute ca și combinații ale celor 5 cazuri pentru fiecare eveniment A și B .

Demonstrația va fi făcută doar atunci când A și B sunt amândouă în cazul c).

Presupunem, prin urmare, că $F > A > E$ și $F > B > E$, și că $u(A) = s_1$, $u(B) = s_2$. Dacă $s_1 = s_2$ atunci avem $[s_1F + (1-s_1)E] \sim A$ și $[s_2F + (1-s_2)E] \sim B$, deci $A \sim B$ și invers, dacă $A \sim B$ atunci $u(A) = s_1 = s_2 = u(B)$.

Dacă acum $u(A) = s_1 > s_2 = u(B)$, conform demonstrației Teoremei 1, avem că $[s_1F + (1-s_1)E] > [s_2F + (1-s_2)E]$, ceea ce înseamnă că $A > B$.

Analog se arată că $B > A$ dacă $s_2 > s_1$.

În consecință funcția u definită satisface condiția (1).

Să verificăm condiția (2). Fie $r \in (0,1)$. Cum $A \sim [s_1F + (1-s_1)E]$ și $B \sim [s_2F + (1-s_2)E]$

Axioma 11 (a înlocuirii la indiferență) ne permite să scriem

$$[rA + (1-r)B] \sim \{r[s_1F + (1-s_1)E] + (1-r)[s_2F + (1-s_2)E]\} \text{ sau}$$

$$[rA + (1-r)B] \sim \{[rs_1 + (1-r)s_2]F + [r(1-s_1) + (1-r)(1-s_2)]E\}.$$

Deci $u(rA + (1-r)B) = rs_1 + (1-r)s_2$, sau

$$u(rA + (1-r)B) = r u(A) + (1-r) u(B), \text{ adică este îndeplinită și condiția (2)}$$

Să încheiem demonstrația teoremei avem de arătat că funcția u este unică, abstracție făcând de o transformare liniară. Fie v o altă funcție care îndeplinește

condițiile (1) și (2). Cum $F > E$, avem cu siguranță, $v(F) > v(E)$, și astfel putem lua $\beta = v(E)$ și $\alpha = v(F) - v(E) > 0$.

Sunt de analizat și aici cele 5 cazuri menționate în (4).

Vom trata doar cazul c), adică $F > A > E$. Dacă $u(A) = s$ avem $A \sim [sF + (1-s)E]$ și atunci $v(A) = v(sF + (1-s)E)$, sau $v(A) = s v(F) + (1-s)v(E)$, adică $v(A) = s(\beta + \alpha) + (1-s)\beta = \alpha s + \beta$, deci $v(A) = \alpha u(A) + \beta$.

Analog se tratează și celelalte 4 cazuri. Demonstrația teoremei este astfel încheiată.

- **Observația 6.** Funcția de utilitate nu este unică. Aceasta nu constituie însă un impediment în aplicații întrucât, în fond, diferența dintre două funcții de utilitate revine la a alege o altă origine și o altă unitate de măsură.

- **Observația 7.** Mulțimea valorilor oricărei funcții de utilitate este o submulțime conexă a axei reale (deci un interval). Problema tipului de interval pentru mulțimea valorilor funcției de utilitate este însă o problemă deschisă.

BIBLIOGRAFIE

1. Bernoulli, D., "Specimen theoriae novae de mensura sortis", *Comentarii academiae scientiarum imperialis Petropolitanae* (1730-1731), nr. 5/1738, pp. 175-192.
2. Guiașu, S., Malița, M., *Triade*, Ed. Științică, București, 1973.
3. Mureșan, A.S., "On the equilibria of an abstract economy", *Bull. Appl. Comp. Math. BAM*, 1543/1998-LXXXVI-A, Budapest, nr. 1543/1998, pp. 311-318.
4. Mureșan, A.S., "First-order equilibria for an abstract economy", *Acta Technica Napocensis*, nr. 41/1998, pp. 201-204.
5. Von Neumann, J., Morgenstern, O., *Theory of games and economic behaviour*, Ed. Princeton University Press, New York, 1947.
6. Owen, G., *Teoria jocurilor*, Ed. Tehnică, București, 1974.

RISCUL INVESTIȚIEI ȘI MODALITĂȚILE DE CUANTIFICARE ALE ACESTUIA

Conf. dr. MARIA BĂTRÂNCEA*

ABSTRACT. *The Investment Risks and Ways of Quantifying Them.* In the present the author takes into account the modalities of the measurement of the investment risk. In this order the author analyses the correlation "risk - profit - inflation", the risk-return trade-off and the role of sensitivity analysis and simulation in the estimating investment risk.

INTRODUCERE: Toate deciziile importante implică luarea în considerare a riscului. După natura lor, investițiile în afaceri necesită cheltuirea unei sume cunoscute de bani astăzi, anticipând beneficii viitoare nesigure. În timp ce tehnicile de cash-flow sunt folosite pentru evaluarea unor asemenea investiții, în analiză trebuie să încorporăm și anumite efecte de risc. Dintre aceste efecte sunt două mai importante: la nivel practic, riscul mărește dificultatea în estimarea fluxurilor de numerar relevante, în timp ce la nivel conceptual, riscul în sine devine un factor determinant al valorii de investiție. Un simplu exemplu va ilustra acest lucru. Dacă două investiții estimează aceeași rentabilitate dar au riscuri diferite, cei mai mulți dintre noi vor prefera alternativa cu riscul mai mic. În jargonul economic suntem potriviți riscului.

Aversiunea față de risc în rândul persoanelor fizice și juridice creează un model tipic de risc-rentabilitate al investiției ușor de recunoscut (fig.1). Din această figură reiese că investițiile cu un risc scăzut, cum ar fi obligațiunile de stat, aduc rezultate mai modeste, dar pe măsură ce riscul crește trebuie să sporească și rezultatele anticipate. Astfel, dacă o investiție cu un risc mare nu promite o rentabilitate mare, atunci cu siguranță că nu vor susține acea investiție.

Relația risc-rentabilitate este fundamentată în analiza financiară. De-a lungul ultimelor două decenii, cercetătorii au demonstrat că în condiții ideale și cu un risc definit într-un anumit mod, legătura dintre risc și rentabilitate apare sub forma unei linii drepte precum arată figura 1. Această linie este cunoscută sub denumirea de "Linie a Pieței" și reprezintă combinația dintre risc și rentabilitate la care ne putem aștepta într-o economie care funcționează normal.

Din figura 1 este important să reținem că nu este suficient să cunoaștem rentabilitatea anticipată a unei posibile investiții pentru a hotărâ dacă ea merită făcută sau nu. Evaluarea unei investiții este o sarcină bidimensională implicând o echilibrare a riscului cu rentabilitatea anticipată. Întrebarea care trebuie pusă în cazul evaluării unei investiții nu este "Care este rata rentabilității anticipate?" ci,

* Universitatea "Bogdan Vodă", Facultatea de Management, 3400 Cluj-Napoca, România

mai degrabă, "Este rentabilitatea anticipată suficientă pentru a justifica riscul?". Investițiile reprezentate prin punctele A și B în figura 1 ilustrează acest punct de vedere. Investiția A promite o rentabilitate mai mare decât investiția B., dar, cu toate acestea, investiția B este mai rentabilă. În ciuda rezultatelor modeste pe care le promite, investiția B se situează deasupra "Liniei Pieței" însemnând că promite o rentabilitate mai mare pentru riscul investiției sau în comparație cu alte alternative, în timp ce investiția A se situează sub "Linia Pieței", însemnând că există și alte alternative care promit rentabilități mai mari pentru același risc.

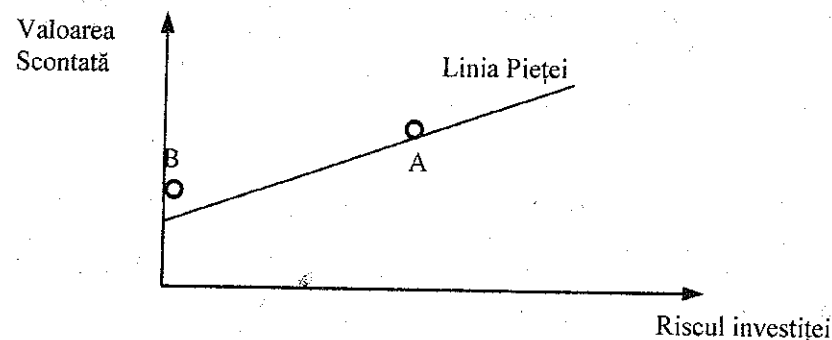


Fig. 1 - Linia pieței

Vom analiza incorporarea riscului în evaluarea investițiilor prin utilizarea ratei de actualizare ajustată cu riscul și prin incorporarea costului de capital. După definirea termenilor, vom estima costul de capital al unei societăți și vom examina limitele costului de capital ca un mecanism de ajustare a riscului.

MATERIAL ȘI METODĂ. În vederea evaluării riscului investiției s-au utilizat o serie de instrumente și anume: probabilitatea unui eveniment, distribuția probabilităților, valoarea scontată și probabilitatea de realizare a valorii scontată, metoda de actualizare a venitului net.

REZULTATE. Metodele prezentate anterior au fost aplicate în cadrul unei firme din Cluj-Napoca, prilej cu care s-a demonstrat în ce măsură poate fi demarată o investiție la una dintre secțiile unității.

DISCUȚII

1. Analiza corelației „risc-profit”

Intuitiv, riscul investițiilor are legătură cu o gamă de posibile venituri din investiții, cu cât este mai largă această gamă, cu atât este mai mare riscul. În figura 2 se arată posibilele rate de rentabilitate ce pot fi realizate în două investiții sub forma unor curbe în formă de clopot.

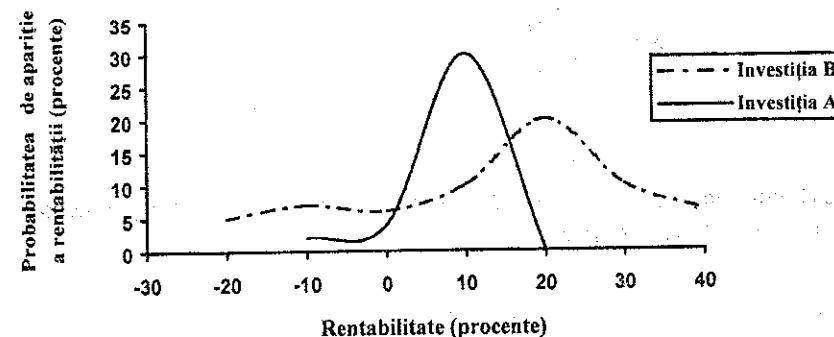


Fig. 2 - Reprezentarea riscului de investire

Riscul se referă la o dispersie a rentabilității posibile ale rentabilității estimate a investiției. Din aceste puncte de vedere, investiția A are un risc scăzut. În cazul investiției B, riscul este ridicat. Una din metodele de măsurare a tendinței de aplatizare a curbei este de a calcula o mărime medie estimată a abaterilor posibilelor rentabilități de la rentabilitatea estimată. O astfel de medie este abaterea standard a rentabilităților.

2. Analiza corelației „risc-profit-inflație”

În evaluarea proiectelor de investiții, în condițiile economiei inflaționiste, trebuie luată în considerație și inflația.

Presupunem datele din tabelul 1.

Tabelul 1

Distribuția probabilităților pentru obiectivele de investiții

Starea naturii	Probabilitate (k_i) (%)	Profit (P_i) (milioane)
INVESTIȚIA „M”		
1. Nu va fi inflație	k_1	P_1
2. Inflație moderată	k_2	P_2
3. Inflație accelerată	k_3	P_3
INVESTIȚIA „N”		
1. Nu va fi inflație	k_1	P_1
2. Inflație moderată	k_2	P_2
3. Inflație accelerată	k_3	P_3

Pe baza datelor din tabelul de mai sus riscul aferent recuperării investiției inițiale se calculează astfel:

- se determină valoarea scontată (μ_k) care măsoară profitul realizat după fiecare leu investit astfel:

$$\mu_k = \frac{\sum P_i k_i}{\sum k_i}$$

unde:

$$\sum k_i = 100$$

- se calculează riscul asociat investiției (δ_k) ca o abatere standard ponderată a profitului față de valoarea așteptată:

$$\delta_k = \sqrt{\sum k_i (P_i - \mu)^2}$$

- se calculează riscul aferent fiecărui leu de recuperat (v_k)

$$v_k = \frac{\delta_k}{\mu_k}$$

Pentru a adopta decizia finală se compară următorii indicatori:

- valoarea scontată a obiectivelor de investiții;
- riscul asociat investiției;
- riscul recuperării investiției.

Dacă valoarea scontată a unui obiectiv este superioară investiției inițiale, iar riscurile sunt mai mici comparativ cu alte investiții, atunci decizia de investire va fi adoptată pentru acel obiectiv.

În situația în care suma investită este mică și investiția va genera un profit mare, cu un risc mare, atunci antreprenorii vor prefera această soluție. În cele ce urmează exemplificăm corelația prezentată anterior.

În anul curent S.C. NATVEST S.A. are în vedere două obiective de investiții și anume: extinderea secției caramelaj și extinderea secției de patiserie. Ambele presupun o cheltuială inițială de 100 milioane lei și au o durată de viață de 5 ani. Recuperarea sumei inițiale investite depinde de rata de inflație în acești cinci ani. Desigur că rata inflației nu este cunoscută cu siguranță, dar presupunem că probabilitatea ca să nu fie inflație este de 20 %, probabilitatea că va fi o inflație moderată este de 50 % și că probabilitatea că va fi o inflație rapidă este de 30 %. Rezultatele se definesc ca o valoare prezentă a profiturilor nete pentru fiecare din cei 5 ani. Aceste rezultate pentru fiecare stare a naturii (rata inflației) și pentru fiecare investiție sunt prezentate în tabelul 2.

Tabel 2

Distribuția probabilităților pentru două alternative de investiție

Starea naturii	Probabilitate (k_i) (%)	Profit (P_i) (milioane)
INVESTIȚIA C		
„Extinderea secției caramelaj”		
4. Nu va fi inflație	0,20	100
5. Inflație moderată	0,50	200
6. Inflație accelerată	0,30	400
INVESTIȚIA D		
„Extinderea secției de patiserie”		
4. Nu va fi inflație	0,20	150
5. Inflație moderată	0,50	200
6. Inflație accelerată	0,30	250

Analiza acestor investiții poate fi făcută calculând și comparând cele trei evaluări statistice pentru fiecare alternativă. Valoarea așteptată (μ) măsoară estimativ câștigul realizat după fiecare milion de lei investit. Întrucât riscul este definit ca o modificare variabilă a veniturilor, abaterea standard (δ) măsoară riscul asociat investiției. Valoarea mare a lui δ înseamnă un risc mare. Riscul pe fiecare milion de lei recuperat din investiția inițială se măsoară cu ajutorul coeficientului de variație (v_k).

Astfel, pentru investiția „Extinderea secției caramelaj”:

$$\mu_c = 0,2 \times 100 + 0,5 \times 200 + 0,3 \times 400 = 240 \text{ milioane lei}$$

$$\delta_c = \sqrt{\sum_{i=1}^3 k_i (P_i - \mu_i)^2} = \sqrt{0,2(100 - 240)^2 + 0,5(200 - 240)^2 + 0,3(400 - 240)^2} = 111,35 \text{ milioane lei}$$

$$v_c = \frac{\delta_c}{\mu_c} = \frac{111,36}{240} = 0,46 \quad \text{sau} \quad v_c = 46\%$$

Investiția „Extinderea secției de patiserie”:

$$\mu_D = 0,2 \times 150 + 0,5 \times 200 + 0,3 \times 250 = 205 \text{ milioane lei}$$

$$\delta_D = \sqrt{\sum_{i=1}^3 k_i (P_i - \mu_i)^2} = \sqrt{0,2(150 - 205)^2 + 0,5(200 - 205)^2 + 0,3(250 - 205)^2} = 35 \text{ milioane lei}$$

$$v_D = \frac{35}{205} = 0,17 \quad \text{sau} \quad v_D = 17\%$$

Deci profitul scontat pentru investiția „Extinderea secției caramelaj” este de 240 milioane lei și este mai mare ca și în cazul investiției „Extinderea secției de patiserie”, în care profitul scontat este de 205 milioane lei, dar riscul pentru prima investiție (C) este mai mare în cazul celei de-a doua investiție (D) ($111,3 > 35$).

De asemenea riscul pe un milion de lei recuperat este $C / 0,46 > D / 17$ ($46\% > 17\%$).

Care investiție e mai bună? Alegerea nu e clară. Depinde de atitudinea investitorului în asumarea riscului. Un antreprenor care a investit o sumă mică preferă investiția C, care-i aduce un câștig foarte mare.

2.1. Modalități de asumare a riscului

„Asumarea riscului este strâns legată de rentabilitatea activității, ceea ce înseamnă că agenții economici nu-și asumă un risc decât în funcție de rentabilitatea pe care ei o așteaptă. În acest caz rentabilitatea trebuie să compenseze riscul asumat [Ioan Mihai și colaboratorii, 1997].

Preferința pentru risc este privită în mod diferit de la investitor la investitor. Unii preferă să-și păstreze economiile la bancă, evitând în acest fel riscul, în timp ce alții își asumă riscuri, adică împrumută bani de la bancă și produc bunuri care consideră că sunt cerute pe piață.

Pentru a înțelege de ce mulți antreprenori resping ideea de a investi, trebuie să argumentăm conceptul de preferință de risc. Să presupunem că fiecare persoană face legătura între satisfacție și bani. Mai mulți bani de obicei înseamnă mai multă satisfacție, deși fiecare leu adițional probabil că aduce mai puțină satisfacție decât leul precedent. În măsurarea satisfacției se utilizează conceptul de utilitate. Deși e aproape imposibil ca fiecare persoană să-și măsoare satisfacția, pentru clarificarea conceptului, utilizăm datele din fig. 3 în care se prezintă trei corelații între suma de bani și riscul asumat.

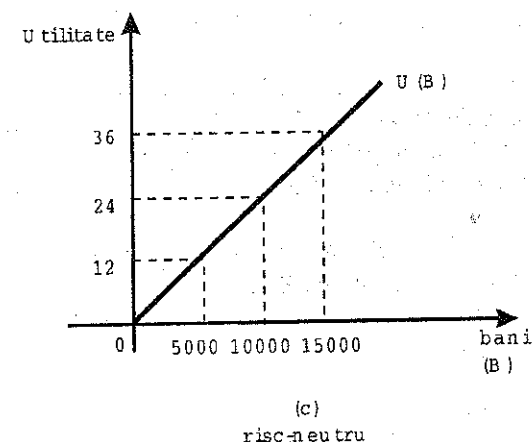
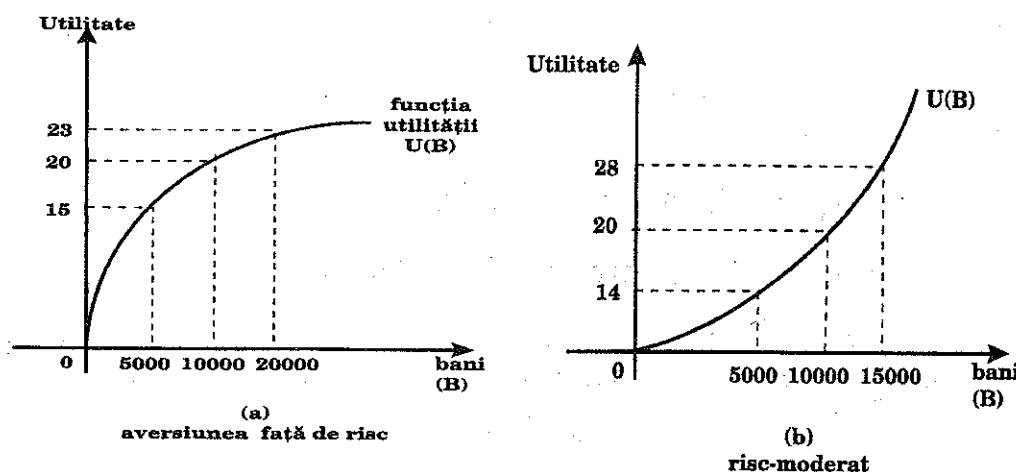


Fig. 3 – Reprezentarea tipurilor de risc „a”, „b” și „c”

În figura „3 a” se observă că utilitatea crește atunci când crește cantitatea de bani dar într-o rată continuă de descreștere, funcția fiind concavă față de axa OX. Această situație se numește aversiune față de risc. [Robert Higgins, 1992].

De exemplu, presupunem că o persoană are 10.000 mii lei, și vrea ca 5.000 mii lei să-i riște ca să câștige. El are de ales în a avea 10.000 mii lei cu siguranță (dacă nu-i investește) - care se numește *perspectivă certă* sau să aibă 15.000 mii lei cu probabilitatea 0,5 sau 5.000 mii lei cu probabilitatea 0,5 - care se numește *perspectivă incertă*. Valoarea așteptată va fi:

$$\mu = 0,5 \cdot 5000 + 0,5 \cdot 15000 = 10000 \text{ mii lei,}$$

ca și în cazul perspective certe.

Vom asocia perspectivei certe 20 utilități (ca persoana să aibă 10.000 mii lei). Valoarea așteptată în cazul perspectivei incerte se determină astfel:

- suma de 5.000 mii lei corespunde unei utilități în valoare de 15, iar valoarea de 15.000 mii lei este asociată la 23 utilități. Substituind utilitățile în formula de mai sus obținem:

$$\mu = 0,5 \cdot 15 + 0,5 \cdot 23 = 19 \text{ utilități}$$

Valoarea acesteia este mai mică decât în cazul perspectivei certe (19 < 20 utilități). Astfel investitorul preferă perspectiva certă, și nu acceptă să riște.

Rezultă așadar că aversiunea față de risc apare în situația în care utilitatea scontată a perspectivei certe este mai mare decât utilitatea scontată a perspectivei incerte, când cele două perspective au aceeași valoare monetară.



În figura "3.b." presupunem că funcția utilității este crescătoare. Fiecare leu adițional face ca utilitatea să crească mai repede decât în cazul precedentului leu. În acest caz utilitatea scontată pentru cazul de mai sus va fi:

$$\mu = 0,5 \cdot 14 + 0,5 \cdot 28 = 21 \text{ utilități}$$

Această utilitate este mai mare decât în situația certă. În acest caz se preferă varianta incertă.

Dacă utilitatea scontată a perspective incerte este mai mare decât utilitatea perspective certe, când valorile așteptate ale celor două perspective sunt egale, comportamentul persoanei se numește *risc moderat*.

În fine, în cazul *riscului-neutru* (figura "3 c.") valoarea utilității celor două perspective este egală:

$$\mu = 0,5 \cdot 12 + 0,5 \cdot 36 = 24 \text{ utilități pentru cazul incert;}$$

Pentru cazul cert, numărul de utilități este identic (24).

Deci *riscul neutru* se definește în cazul în care atât utilitățile așteptate cât și profiturile scontate sunt egale.

2.2. Aversiunea față de risc

Firmele și persoanele se asigură de obicei, împotriva pierderilor financiare, asociate cu o multitudine de riscuri incluzând incendiul, furtul, inundațiile, cutremurul și decesul.

Presupunem că un manager care știe că firma lui îi va aduce un profit net de 100.000 mii lei în fiecare an, apreciază cu o probabilitate de 50 % că în fabrică se poate produce un incendiu, și că remedierile ulterioare îl vor costa 80.000 mii lei. Există două posibilități:

1) fabrica să fie cuprinsă de un incendiu și profitul firmei va fi de 100.000 - 80.000 = 20.000 mii lei sau

2) fabrica nu va fi afectată de incendiu și profitul lui va fi de 100.000 lei. Fiecare variantă are o probabilitate de realizare de 50 % ca să se producă. Valoarea scontată a profitului va fi de 60.000 mii lei (tabelul 3).

Tabel 3

Corelația risc - profit

Eveniment	Profit	Probabilitate	Profit . Probabilitate
Incendiu	20.000 mii lei	0,5	10.000
Nu va fi incendiu	100.000 mii lei	0,5	50.000

Fie funcția utilității prezentată în figura de mai jos:

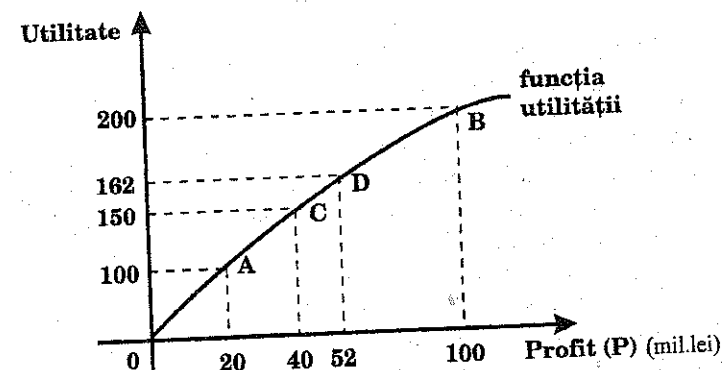


Fig. 4 - Reprezentarea funcției utilității

Punctul A, corespunde cazului când va fi incendiu (20.000 mii lei = 100 utilități) și punctul B corespunde cazului când nu va fi incendiu (100.000 mii lei = 200 utilități).

Utilitatea scontată în acest caz:

$$\mu = 0,5 \cdot 100 + 0,5 \cdot 200 = 150 \text{ utilități}$$

În acest caz perspectiva certă de 40.000 mii lei va genera o utilitate de 150 utilități (punctul C). În acest caz antreprenorului îi va fi indiferent în a alege între perspectiva certă (40.000 mii lei) și cea incertă (60.000 mii lei).

Aceasta înseamnă că managerul va plăti o poliță de asigurare de 40.000 mii lei, care-l va pune la adăpost de un eventual incendiu al cărui cost ar fi de 80.000 mii lei. Valoarea scontată a poliței de asigurare se obține înmulțind paguba cu probabilitatea ca incendiul să se producă: 80.000 mii lei x 0,5 = 40.000 mii lei. La aceasta se mai adaugă unele cheltuieli ocazionale de 8.000 mii lei, deci în total 48.000 mii lei. Încasările certe ale antreprenorului vor fi: 100.000 - 48.000 = 52.000 mii lei. Acestea corespund punctului D, care va avea o valoare scontată de 162 utilități.

2.2.1. Estimarea riscului de investiție

În continuare ne vom opri asupra modului în care se poate estima mărimea riscului aferent unei oportunități de investiție. În anumite afaceri, riscul unei investiții poate fi calculat în mod logic pe baza evidențelor științifice și istorice. Aceste situații sunt simple. De cele mai multe ori, însă, afacerile cu un grad înalt de risc reprezintă investiții distincte, pentru care estimarea riscului este mai mult subiectivă. Când o firmă urmărește realizarea unei investiții pentru un nou produs, de cele mai multe ori ea efectuează o serie de experiențe tehnice sau dispune de date istorice care pot constitui baza estimării riscului acelei investiții. În acest caz, aprecierea riscului depinde de percepțiile managerilor care participă la luarea

deciziilor, de cunoștințele lor în domeniul economic și al industriei respective și de modul lor de a înțelege evoluția investiției respective.

2.2.2. Analiza sensibilității și simularea în evaluarea riscului de investiție

Aceste două tehnici respectiv analiza sensibilității și simularea sunt utile atunci când riscul investiției trebuie estimat pe baza factorilor. Cu toate că nici una din aceste două tehnici nu permite măsurarea obiectivă a riscului investiției, ele ajută conducerea în aprecierea sistematică a surselor de risc și impactul pe care acestea îl are asupra rentabilității prevăzute. Indicatori precum: Rata internă de rentabilitate a unei investiții (rata de rentabilitate la care un proiect produce venituri provenite din fluxurile de numerar viitoare) sau Valoarea netă actualizată a investiției (valoarea intrinsecă a deciziei de investire și diferența între valoarea actualizată a fluxurilor de numerar și investiția netă) depind de o serie de factori economici, cum ar fi prețul de vânzare sau stocurile, factori care nu întotdeauna pot fi estimați cu exactitate.

Analiza sensibilității implică determinarea modului în care valoarea unei investiții variază în funcție de modificarea unuia dintre acești factori incerti. Una dintre cele mai folosite modalități de abordare a problemei este calculul a trei rentabilități fiecare corespunzând unei previziuni optimiste, pesimiste și respectiv celei mai probabile previziuni a factorului incert. Aceste previziuni vor indica gama rezultatelor posibile.

Simularea este o extensie a analizei sensibilității, prin care analistul realizează o distribuție a probabilității fiecărui factor incert analizat, specifică independența între factori și care prin intermediul unui computer selectează în mod repetat valori pr factorii respectivi în concordanță cu probabilitatea lor de a apărea. Pentru fiecare set de valori ales, computerul calculează rentabilitatea investiției. Rezultatul acestei operațiuni va fi prezentat sub forma rentabilității proiectate în funcție de frecvența apariției (tabelul 4).

Viabilitatea financiară a unui proiect poate fi apreciată prin calculul:

1. venitului net actualizat (VNA);
2. ratei interne de rentabilitate financiară;

1. VNA al unui proiect este dat de suma veniturilor (beneficiilor) nete actualizate. Rata de actualizare folosită este **costul de substituție al capitalului**, exprimat în procente din valoarea capitalului.

Costul de substituție al capitalului reprezintă rentabilitatea potențială a investiției la care s-a renunțat, prin angajarea capitalului în proiectul prezent. Se mai numește **productivitatea marginală a capitalului**. Se folosește ca o rată limită în luarea deciziei de investiție.

Rata limită este rata de rentabilitate sub nivelul căreia proiectele nu sunt acceptate. Banca Mondială recomandă o rată limită de 10 %.

Formula de calcul a VNA este:

$$VNA = \sum_{t=1}^D \frac{V_t}{(1+i)^t} - \sum_{t=1}^D \frac{I_t + Ct}{(1+i)^t}$$

unde:

- Σ - sumă de
- V_t - venitul net în anul t ;
- I_t - costul investiției;
- C_t - cheltuieli de exploatare;
- i - rata de actualizare;
- D - durata (ani) pentru care se face actualizarea, formată din anii $t = 1, 2, \dots, D$

Interpretarea: Dacă $VNA > 0$, se estimează că proiectul poate „trece” (este acceptabil).

Limite:

- VNA reflectă rentabilitatea unui proiect, dar nu este asociat valorii investiției necesare. De aceea, pot exista situații când două proiecte cu același VNA pot necesita sume diferite;
- Depinzând de rata de actualizare (i) aleasă exogen, clasificarea proiectelor în ordinea rentabilității lor se poate modifica.

2. Cea mai folosită metodă pentru aprecierea viabilității financiare a unui proiect este calcularea **ratei interne de rentabilitate financiară (RIRF)**.

Formula de calcul este:

$$\sum_{t=1}^D \frac{V_t}{(1+i)^t} - \sum_{t=1}^D \frac{I_t + Ct}{(1+i)^t} = 0$$

Un proiect este acceptat din punct de vedere financiar dacă: $RIRF \geq$ cu **costul de substituție al capitalului (rentabilitatea marginală)**.

Mecanismul actualizării fluxului de venituri nete este următorul:

- se alege o rată de actualizare arbitrară (ex. 10 %), care se aplică tuturor valorilor cuprinse în fluxul de venituri nete;
- dacă suma valorilor actualizate este pozitivă, se alege o rată de actualizare mai mare și se repetă operațiunea, până când VNA devine negativ;
- după 4-5 încercări se poate obține acea rată de actualizare pentru care $VNA = 0$ (sau este cel mai aproape de 0).

În acest sens, trebuie făcute câteva observații:

- există tabele cu factori de actualizare, care ușurează mult calculele de actualizare;
- de asemenea, se pot elabora programe pe calculator pentru calculul RIRF;

- pot exista cazuri când $VNA \rightarrow 0$ pentru mai multe valori ale lui i ; în aceste situații se ia în considerare cel mai aproape de zero.

După calcularea RIRF, de obicei se aplică un test (o analiză) de sensibilitate majorității variabilelor. Obiectivul acestui test este determinarea influențelor pe care modificarea ipotezelor privind variabilele cheie (costuri, beneficii, curba de învățare, variabile de timp) le exercită asupra RIR a proiectului, deci cum este afectată viabilitatea proiectului de diferite scenarii.

Pe baza acestui test, analistul va putea să determine gradul de risc al proiectului pe baza unor ipoteze diferite. El va putea să determine destul de exact punctele tari și slabe ale unui proiect de investiție, testând cele mai importante variabile, pe baza unor ipoteze posibile.

De regulă, analistul determină răspunsurile la întrebări de genul: „Ce se întâmplă cu RIRF dacă costul de producție (cea mai importantă variabilă, cu cea mai mare influență asupra RIRF) se reduce cu 10 % sau crește cu 5 % ?” Similar, cheltuielile de exploatare sau costurile de investiție se măresc (sau de micșorează) cu diferite procente.

Astfel, testele de sensibilitate dau naștere unei curbe prin care se prezintă modificările RIRF, fiind indicate totodată procente cu care s-au modificat variabilele respective. Prin reprezentarea, în același grafic, a curbelor pentru mai multe variabile diferite, se pot determina schimbările simultane ale acestora într-un singur „scenariu” prin interpolare.

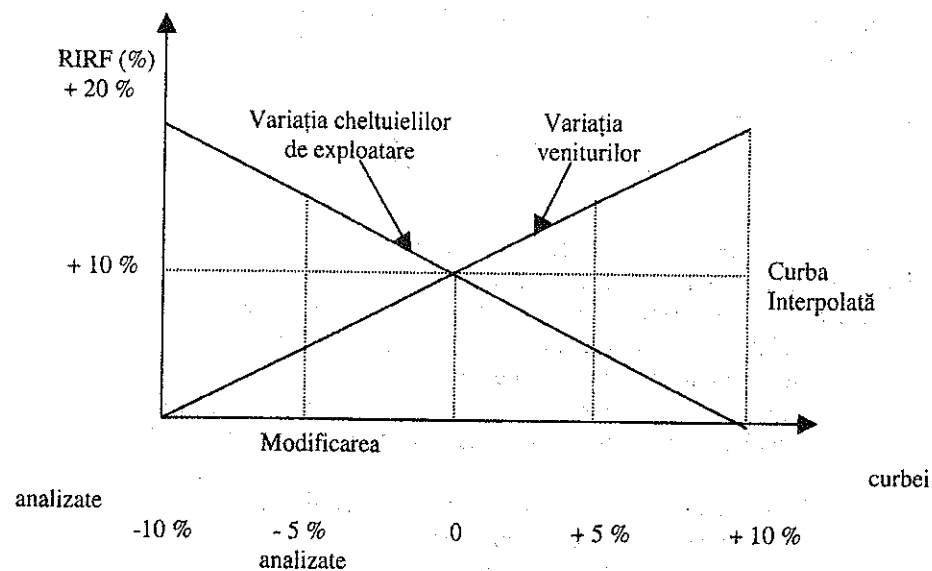


Fig.4 - Analiza de sensibilitate – testarea veniturilor și cheltuielilor de exploatare

Analiza sensibilității și simularea sunt importante pentru a determina analistul să identifice factorii economici, individuali determinați ai riscului investiției, să indice sensibilitatea rentabilității investiției la fiecare dintre acești factori. Aceste tehnici conferă informații despre gama rentabilităților posibile.

Tabel 4

Exemplu de analiză a sensibilității:		
Există o serie de programe soft pentru a analiza oportunitățile de investiție pe un calculator personal. O opțiune standard constă în capacitatea de a analiza sensibilitatea rezultatelor, de a le transforma în presupuneri – cheie (esențiale). Prezentăm mai jos rezultatele unei asemenea analize: Impactul relativ a variabilelor cheie asupra Valorii Nete Actualizate a Investiției (Valoarea Netă Actualizată a Investiției = 212.597 mii lei)		
A. 1 % Creștere în	% Creștere	Creșteri ale VNA cu mii lei
Rata de creștere a vânzărilor	1,33	2.240
Marja de profit a exploatarii (vânzări nete)	2,05	3.462
Investiție de capital	-0,74	-1.249
Investiție în active circulante	-0,68	-1.143
Rata de actualizare (rata de rentabilitate)	-2,96	-4.996

CONCLUZII

În cazul deciziilor de investire, în primul rând, trebuie să se țină cont de tipul riscului asociat investiției.

În al doilea rând, investitorul trebuie să urmărească evoluția inflaționistă a economiei în vederea prevenirii riscului de dezinvestire și de pierdere, cu acest prilej, a capitalului investit în afacerea respectivă.

În al treilea rând, orice investiție trebuie asigurată împotriva pierderilor financiare asociate unor riscuri precum: incendiul, furtul, inundațiile, cutremurul și decesul

Nu în ultimul rând, suntem de părere că în evaluarea viabilității financiare a unui proiect trebuie să se ia în calcul pe de-o parte venitul net actualizat generat de investiție, iar pe de altă parte rata internă de rentabilitate financiară.

Având în vedere cele mai sus enunțate credem noi că se poate proteja orice investiție și se poate preîntâmpina riscul de pierdere a sumelor investite într-o afacere.

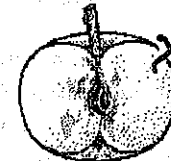
BIBLIOGRAFIE

1. Bătrâncea, Maria, *Analiza financiar-monetară*, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 2000.
2. Higgins, R., *Analysis for Management*, Ed. Irwin, U.S.A., 1992.
3. Mihai, I., *Analiza situației financiare a agenților economici*, Ed. Mirton, Timișoara, 1997.

BIOTEHNOLOGII : EFICIENȚA FEROMONILOR ÎN PROTECȚIA PLANTELOR

LIDIA MARIA POP*, ANA BALEA**,
MARIA POJAR - FENESAN**

ABSTRACT. Biotechnology: the Efficiency of Pheromons in Plant Protection. Biotechnologies used in plant's protection are part of a practice of a certain ecological agriculture, and the use of pheromones in this field are one of the options. The purposes of the thesis are:



1° Introduction of the technics based on biological activities of sexual pheromones used nowadays in the world. These methods allow the obtaining, via environmental harmless techniques, of some non-polluted products.

2° For the consolidation of theoretical exploration are presented a few results of some personal experiments that took place as part of national and international collaborations.

INTRODUCERE

Există două canale majore de comunicare în lumea animală, care guvernează structura și funcționalitatea ecosistemelor: canalul chimic și canalul fizic. În cazul animalelor inferioare, din care fac parte cea mai mare parte a dăunătorilor culturilor (insectele), comunicarea chimică joacă un rol foarte important. Mesajele chimice recepționate din mediul înconjurător mijlocesc găsirea hranei, a partenerului pentru înmulțire, a locului de depunere a ouălor, recunoașterea itinerarului de deplasare a membrilor coloniei, recunoașterea membrilor familiei și a arealului ocupat de aceasta, semnalarea prezenței dușmanilor sau a indivizilor morți, etc. (Arn 2001, Ghizdavu 1983, Hummel 1984, Ridgway 1990)

Comunicarea prin canalul chimic se realizează prin intermediul unor molecule mesagere, numite *ecomoni*, și a unor receptori capabili să "citească și să interpreteze" mesajul răspunzând în final printr-o modificare comportamentală sau fiziologică. Ecomonii se împart în:

- *feromoni* - care mijlocesc comunicarea între indivizii aceleiași specii
- *alomoni* - care mijlocesc comunicarea între indivizii din specii diferite

* Universitatea "Bogdan Vodă", Facultatea de Management, 3400 Cluj-Napoca, România

** Institutul de Chimie "Raluca Ripan", 3400 Cluj-Napoca, România

Obiectivele lucrării sunt :

- Prezentarea tehnicilor bazate pe activitatea biologică a feromonilor sexuali, folosite la ora actuală în lume. Aceste metode permit obținerea unor produse nepoluante prin tehnici inofensive pentru mediu.
- Pentru consolidarea informațiilor din literatură, sunt prezentate câteva rezultate ale unor experiențe proprii.

MATERIAL ȘI METODE

Feromonii utilizați în experimentele 1-5, au fost sintetizați de autorii acestei lucrări în Laboratorul de Producși Naturali din cadrul Institutului de Chimie "Raluca Ripan". Testele biologice au fost realizate în cadrul unor colaborări naționale și internaționale proiectate de noi.

Sursa artificială de feromon utilizată în practica protecției plantelor se numește momeală, dispenser sau evaporator. Insectele nu deosebesc o sursă artificială de feromon de una naturală, astfel încât ele sunt atrase de momeli în capcane cu clei fiind îndepărtate din culturi.

REZULTATE

Utilizarea feromonilor sexuali în protecția plantelor este descrisă în numeroase articole de specialitate și constituie subiectul unor simpozioane internaționale de mare interes, organizate de Organizația Internațională de Luptă Biologică împotriva Animalelor și Plantelor Dăunătoare (OILB). O mică parte din aceste informații sunt prezentate în citatele bibliografice din această lucrare (Arn 1992; Ghizdavu 1983, Humel 1984, Ridgway 1990)

Eficiența acestor tehnici a fost testată în cadrul unor experimente proprii. Rezultatele prezentate au, în unele cazuri, aspecte originale importante referitoare la sinteza feromonului, structura lui chimică sau aplicarea experimentală.

I. Trasarea curbelor de zbor, acțiune importantă pentru stabilirea oportunității tratamentelor chimice și a timpului optim de efectuare a lor, permițând obținerea de rezultate maxime cu minimum de tratamente.

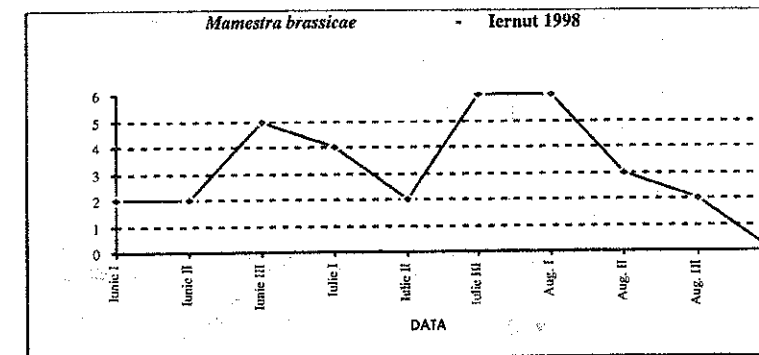


Fig. 1 Curba de zbor pentru viermele verzei, *Mamestra brassicae* în 1998, efectuată într-o cultură de varză la SCP Iernut. (Pop 1999 b, Stan 1987, 1992)

Experiment I.

Viermele alb al verzei, *Mamestra brassicae*, produce pagube importante în culturile de varză și de leguminoase. Curba de zbor a acestei insecte, reprezentată în Figura 1 a fost trasată pe baza capturilor din trei capcane dintr-o cultură de varză de la Stațiunea de Cercetări și Producție Pentru Legumicultură din Iernut. Capcanele cu clei conțin ca și momeală feromonul sexual al acestei specii, Z-11-hexadecenil acetatul în cantitate de 1 mg/ momeală. Graficul are următoarea semnificație :

- în cultură există această specie de dăunător
- insecta are două generații într-un an
- zborul fluturilor începe în iunie și se termină la sfârșitul lunii august
- tratamentele pentru combatere trebuie efectuate înaintea fiecărui zbor: în prima decadă a lunii iunie și la sfârșitul decadei a doua din luna iulie.

Partea de originalitate a acestui experiment constă în metoda de sinteză a feromonului, compoziția atractantului și organizarea experimentului în câmp.

II. Stabilirea densității populației unui dăunător se face prin constatarea numărului de capturilor de insecte din capcane. Spre exemplu, în *Experimentul I*, numărul capturilor din specia *Mamestra brassicae* în perioada de zbor maxim este 6, ceea ce înseamnă o populație redusă a acestei specii. (Stan 1992)

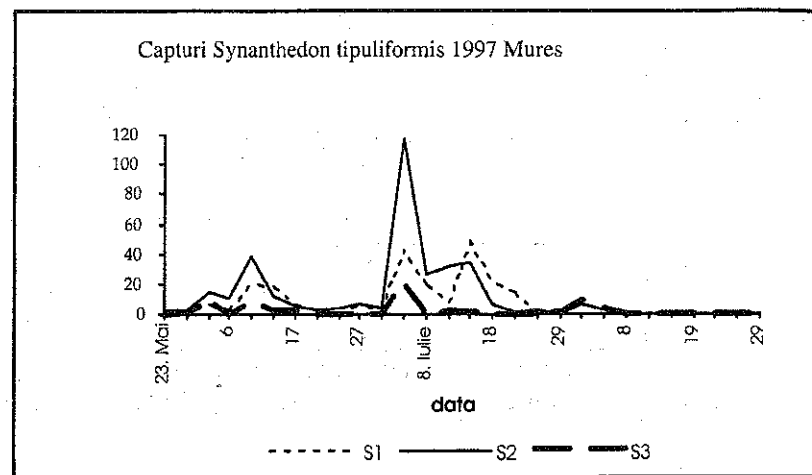


Fig. 2. Testarea atractivității a 3 compoziții feromonale la specia *Synanthedon tipuliformis*, sfredelitorul tulpinilor arbuștilor fructiferi. (Pop 1999a).

III. Aflarea prin screening a compoziției celei mai atractive

Experiment 2. (Figura 2)

În cazul sfredelitorului arbuștilor fructiferi (vița de vie, coacăz, etc), *Synanthedon tipuliformis*, au fost testate 3 compoziții feromonale diferite : S_1 , S_2 și S_3 . Experiențele efectuate într-o cultură de coacăz din Stațiunea de Cercetare Pomicolă din Mureș au arătat clar atractivitatea mai bună a momelilor care conțin compoziția feromonală S_2 , Figura 2. Această compoziție originală a fost omologată de Institutul Central de Protecția Plantelor și este utilizată în practică.

IV. Determinarea pragului de dăunare se face corelând numărul maxim al capturilor din capcanele cu feromoni cu daunele provocate de insectă, pe parcursul mai multor sezoane. Printr-o exprimare plastică spunem că se stabilește densitatea peste care fluturii devin concurenți ai omului la sursa de hrană. Spre exemplu, în cazul insectei *Mamestra brassicae* pragul economic de dăunare stabilit este de 30 insecte capturate pe zi într-o capcană în perioada maximă de zbor. Revenind la experimentul reprezentat în Figura 1, putem spune că populația insectei este sub pragul de dăunare. (Stan 1987).

V. Determinarea existenței unor specii de insecte în cultura supravegheată. Metoda permite și constatarea migrării geografice a insectelor, date importante pentru carantina fitosanitară. (Subchev 1997, 1998, Pojar-Fenesan, 2000)

Experiment 3 (Figura 3)

Cel mai important, din punct de vedere economic, dăunător al porumbului în SUA este sfredelitorul rădăcinilor de porumb, *Diabrotica virgifera virgifera*. Larva distruge rădăcinile tinere de porumb, iar acest fapt provoacă căderea și moartea plantelor. Cheltuielile care se fac pentru controlul și supravegherea acestui dăunător sunt foarte mari, pagubele de pe sute de hectare fiind urmărite prin satelit.

Daune asemănătoare au început să apară și în Europa în anii 90, în timpul războiului din Iugoslavia. Cercetările, efectuate cu ajutorul capcanelor cu feromon sexual, au arătat apariția acestei insecte în culturile din jurul Belgradului, constatându-se extinderea ei an de an.

Rezultatele testelor efectuate cu feromonii preparați în Laboratorul de Producși Naturali sunt prezentate în Figura 3. Originalitatea experimentului constă în metoda de sinteză, care a permis obținerea unui produs cu o atractivitate foarte bună.

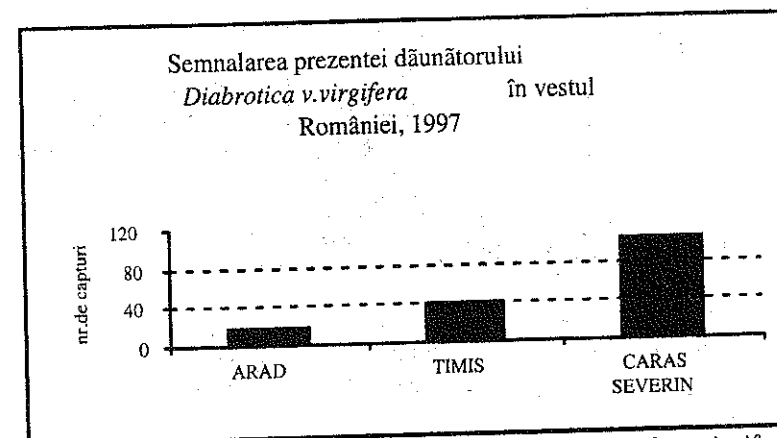


Fig. 3. Semnalarea prezentei dăunătorului *Diabrotica virgifera virgifera* în vestul României. (Pojar-Fenesan, 2000)

VI. Reducerea populației prin captarea în masă a insectelor dăunătoare în vederea diminuării pagubelor provocate de acesta.

Larvele perforatorului ramurilor și tulpinilor pomilor fructiferi, *Synanthedon myopaeformis* penetrează ramurile sau tulpina pomului, și trăiesc acolo un an. O infestare severă cauzează moartea copacilor. Datorită ciclului biologic îndelungat al insectei în interiorul plantei combaterea prin mijloace clasice, cu insecticid este

ineficientă. În această situație, utilizarea capcanelor cu atrăcant sexual pare a fi singura soluție.

Experiment 4

Am propus o compoziție feromonală care a prezentat o bună atractivitate și ca urmare a fost utilizată cu bune rezultate pe o suprafață de 80 ha la Medgidia, într-o livadă care a suferit un atac sever. Prin metoda captării în masă populația a fost redusă cu 90%, iar livada a fost salvată. Originalitatea experimentului nostru constă în compoziția feromonală propusă și tehnica de aplicare în captarea în masă a acestui dăunător.

VII. Perturbarea transmisiei feromonale are loc prin evaporarea în spațiul supravegheat a unei cantități mai mari de feromon, de ordinul a zeci de grame pe hectar. Insectele sunt asaltate de numeroase mesaje false și ele nu se mai găsesc pentru a se reproduce. Consecința acestui fenomen este scăderea drastică a populației și în final a pagubelor produse de acestea.

Eficiența acestei metode biologice de combatere se determină prin aprecierea numărului de larve pe plante sau a integrității fructelor la recoltare.

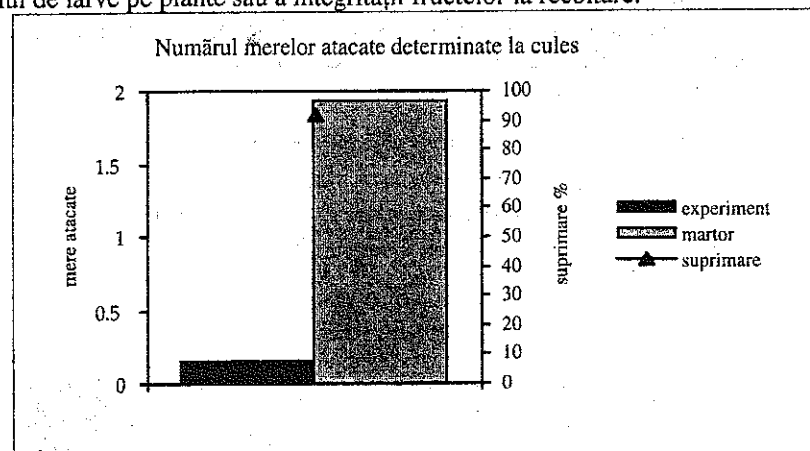


Fig. 4. Reducerea populației insectei *Cydia pomonella*, viermele mărului, prin tehnica dezorientării. (Pop 1999 b)

Experiment 5 (Figura 4)

În aplicarea acestei tehnici am obținut cel mai spectaculos rezultat în București la Institutul de Protecția Plantelor, într-o livadă de măr de 4 hectare, atacată cu *Cydia pomonella*, viermele mărului. Pentru dezorientare am folosit în premieră mondială un analog structural al feromonului sexual. Reducerea numărului de fructe atacate în lotul experimental comparativ cu livada martor netratată a fost de 98%, Figura 4.

DISCUȚII

Începutul chimiei feromonilor datează din 1963, când chimistul german Butenand a izolat și identificat feromonul sexual al fluturului viermelui de mătase, *Bombix mori* L. Problema nu este simplă din punct de vedere practic și teoretic, deoarece cantitatea de substanță emanată de insecte pentru transmiterea acestor mesaje este de ordinul nanogramelor ($1\text{ng} = 10^{-9}\text{g}$). Dificultatea constă în identificarea structurii chimice a acestor substanțe, specifică pentru fiecare specie.

Entuziasmul cercetătorilor a fost imens când au observat că pot "comunica" cu insectele. După aproximativ 10 ani, de la cercetarea fundamentală s-a trecut la cercetarea aplicativă, găsindu-se aplicații teoretice și practice ale acestor descoperiri deosebit de interesante, unele prezentate în această lucrare.

CONCLUZII

În cadrul biotehnologiilor utilizate în protecția plantelor împotriva insectelor dăunătoare, un loc important îl ocupă feromonii sexuali. Utilizarea lor are trei caracteristici de bază, favorabile utilizării lor: eficacitate, selectivitate, sunt nepoluante.

La ora actuală feromonii sexuali au aplicații practice importante în următoarele domenii:

- avertizare și prognoză
- stabilirea perioadei optime și a oportunității efectuării tratamentelor chimice
- depistarea speciilor de insecte din arealul supravegheat
- identificarea prin screening a unor compoziții feromonale
- urmărirea migrației insectelor
- combaterea dăunătorilor prin captarea lor în capcane
- combaterea dăunătorilor prin tehnica dezorientării.

BIBLIOGRAFIE

- Arn H., Tóth M., Priesner E., 2001 "List of Sex Pheromones of Lepidoptera" <http://www.nysaes.cornell.edu:80/fst/faculty/acree/pheronet/pherolist.html>
- H.Arn. 1992. *Use of pheromones and other semiochemicals in integrated control*. IOBC Bulletin. Proceedings. San Michele All' Adige (ITALY).
- Ghizdavu I., Tomescu N., Oprean I., 1983, "Feromonii insectelor, pesticide din a III-a generatie", Ed. Dacia, Cluj-Napoca.
- Hummel, H.E., 1984, *Techniques in Pheromone Research*, Springer Verlag, Heidelberg.
- Pojar-Fenesan Maria, Pop Lidia, Oprean I, Balea Ana, *Rev.Roumain de Chimie*, 2000, "Synthesis of racemic 8-methyl-2-decyl- propanoate, the sex pheromone of western corn rootworm *Diabrotica virgifera virgifera* LeConte (Coleptera, Chrysomelidae)", *Rev.Roumain de Chimie*, 45(3), pp.263-268
- Pop Lidia, Pojar-Fenesan Maria, Balea Ana, Maria Pârlea, 1999 a, "Feromonul sexual al sfredelitorului tulpinilor arbuștilor fructiferi, *Synanthedon tipuliformis* Clerk. Sinteza chimică și teste biologice"; *Rev.Asoc.pt.Colab.Interdisc.a Specialistilor din Transilvania*, 3, pp.61-67
- Pop Lidia, Arn H., Oprean I., Rauscher S., Chis Viorica, Szabo Al.; 1999 b, "Pheromone analogues with ether structure: a preliminary report", *IOBC wprs Bulletin*, 22(9), pp.37-44.
- Ridgway, R.L., Silverstein, R.M., Inscoc, M.N., 1990, *Behavior modifying chemicals for insect management*, Marcel Dekker, Inc.SUA
- Stan Gh., Pop Lidia. 1992. "Atractivitatea variantelor feromonale cu Z-11-hexadecen-1-il acetat pentru masculii unor specii de lepidoptere". *Bul.de inf. Soc.Lepideptorologică Română*, 10 (2), pp.10-17.
- Stan Gh., Pop Lidia, Coroiu I., Tomescu N., Scutăreanu P., 1987 "Studies on the larval density and the capture of male moth with sex attractant traps in different ecosystems, *Mamestra brassicae* (lepidoptera: noctuidae)", *Studia Univ.Babes-Bolyai, Biologia XXXII* 2, pp.11-18.
- M.Subchev, Pop Lidia, Ludmila Stamirova. 1997. "Electroantenografic screening of pheromone modifiers for noctuids (Lepidoptera, Noctuidae)"; *Entomologia Generalis* 22(1), pp. 19-25.
- M.Subchev, Pop Lidia, Ludmila Stamirova, 1998. "EAG response of *Mamestra brassicae* (Lepidoptera, Noctuidae) female and male moth to some pheromone active compounds" *Acta Zoologica Bulgarica*, 50(1), pp.103-107.

IULIAN CEAUȘU – Dicționar enciclopedic managerial

Editura Academică de Management

București, 2000, 2016 p.

Lucrarea D-lui Prof. dr. ing. Iulian Ceașu este alcătuită din două secțiuni distincte: o primă parte, un *dicționar enciclopedic* de 7.000 cuvinte din domeniul managementului și o a doua parte, o *enciclopedie managerială*, tratat inedit privind întreaga problematică a managementului.

Cele două volume reprezintă corolarul unei vaste activități profesionale, didactice și științifice a autorului - personalitate de excepție, o autoritate autentică în domeniul managementului, atât pe plan național cât și internațional.

Volumul I "*Dicționar enciclopedic*", 844 pagini, însoțit de un CD ce cuprinde peste 1.000 de termeni, umple un gol evident resimțit în literatura de specialitate. Definirea riguroasă a terminologiei specifice contribuie în mod esențial la fundamentarea și descrierea la niveluri superioare a conceptelor și teoriilor din domeniul managementului.

Volumul II "*Enciclopedie managerială*", 1.172 pagini, la rândul său se constituie într-un ansamblu de noțiuni, concepte, sisteme și subsisteme manageriale, abordate în variante multiple, acoperind practic întreaga gamă a problematicii conducerii întreprinderii, pornind de la "metode de conducere", "activitatea managerului", "sistemul informațional și decizional", "planificarea", "aspecte juridice ale managementului", trecând prin "managementul afacerilor", "diagnosticul firmei", "managementul calității", "resursele umane", "cercetare - dezvoltare", managementul diferitelor activități (producție, financiar, comercial, vânzări, terotehnică, tribologie, mentenanță, S.D.V.) și încheind cu aspectele legate de înființarea, organizarea și funcționarea societăților comerciale.

Astfel, cele două volume constituie o sursă condensată de informare și documentare pentru consultare, studiere și aplicare, destinată specialiștilor, studenților precum și tuturor celor ce se inițiază în management.

Prof. dr. B. Samochiș
Facultatea de Management
Universitatea "Bogdan Vodă"