

## OPTIMIZAREA GESTIUNII PATRIMONIULUI ÎN REPUBLICA MOLDOVA

S. Albu, dr.conf.univ.

Universitatea Tehnică a Moldovei.

### 1. SISTEME SUPORT DE DECIZIE

Sistemele suport de decizii – SSD reprezintă o clasă separată de sisteme informatice destinate să ajute managerii de diferit nivel în rezolvarea unor probleme complexe de o importanță majoră pentru întreprindere / instituție.

Deoarece noi propunem un sistem suport de decizii, în cele ce urmează, pentru explicitate, vom examina noțiunile, structura, clasificările modelelor ce stau la baza SSD.

Decizia este un proces cognitiv de alegere între mai multe alternative [4, p.37]. Cele mai importante sunt deciziile economice, deoarece au o implicație majoră atât asupra individului cât și asupra diverselor grupuri sociale (asociații, întreprinderi, instituții).

Procesul luării deciziilor face parte dintr-o serie de procese mult mai generale și anume *rezolvarea problemelor*. Rezolvarea problemelor constituie un proces general de reducere a diferențelor dintre realitate și o situație ideală [2, p.1 și urm.].

Decizia poate fi caracterizată printr-o definiție (formulare/cerință), printr-un set de alternative, precum și printr-un set de criterii decizionale. Aceste caracteristici sunt valabile pentru orice tip de decizii, chiar dacă de multe ori nu suntem conștienți de ele.

Astfel, pentru a soluționa o problemă este necesar (fig. 1):

1. a formula problema decizională;
2. a formula alternativele posibile;
3. a stabili criteriile decizionale.

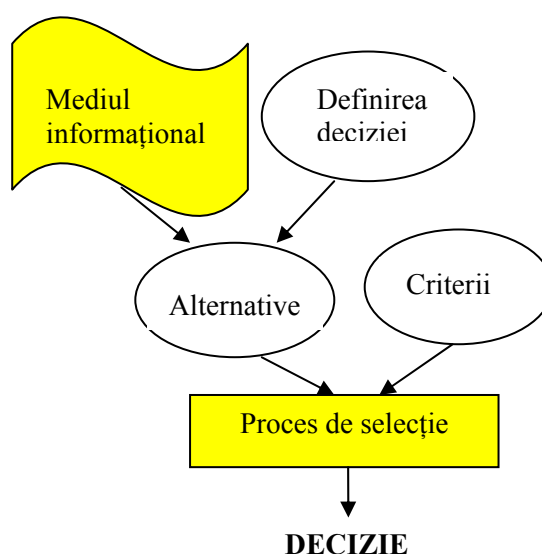
*Definiția deciziei* (formularea sau enunțul problemei decizionale) indică ceea ce vom decide. O definiție clară a deciziei este importantă pentru un proces decizional eficient.

*Alternativele* reprezintă posibilele decizii care pot fi luate. În anumite cazuri acestea sunt prea puține pe când în alte cazuri pot fi prea multe, caz în care cel care ia decizia trebuie să restrângă numărul alternativelor.

*Criteriile decizionale* reprezintă ceea ce vrem să optimizăm în procesul de luare a deciziilor. Este posibil ca nu toate criteriile decizionale să poată fi optimizate în același timp. Cei care iau deciziile, de

multe ori nu pot defini matematic abordarea care duce la luarea acestor decizii, neputând defini nici criteriile decizionale.

Procesul decizional este pe larg discutat în mediul științific, fiind formulat / descris în mod diferit.



Sursa: [2, p.2]

**Figura 1.** Relația dintre definiția deciziei, alternative și criterii

De bază este considerat modelul lui *Simon* [2, p.5 și urm.] (1977) care cuprinde patru faze (fig. 9.) prin care trebuie să treacă un manager pentru luarea unei decizii: *inteligenta*, care presupune identificarea oportunităților, problemelor sau necesităților de rezolvat (numită și faza de diagnostic a procesului decizional); *proiectarea*, care presupune găsirea și proiectarea unor metode de rezolvare a problemelor apărute în faza de inteligență (sub formă de formule, modele, algoritmi, scenarii); *alegere* (selecția) – fază care presupune analiza fiecărei metode promovate în faza de proiectare, estimarea efectelor și alegerea celei mai bune dintre acestea<sup>1</sup>; implementarea și

<sup>1</sup> Cel mai frecvent utilizate în selectarea alternativelor sunt costul realizării, ușurința implementării, necesarul

realizarea, care presupune aplicarea practică a soluției (metodei) alese în etapa anterioară, urmărirea și evaluarea rezultatelor precum și ajustarea acestora.

Ulterior au fost elaborate modele alternative, cele mai cunoscute sunt:

*Procesul Paterson* (1996) de luare a deciziei, având la bază modelul lui Simon, cuprinde următorii pași: 1) identificarea problemei; 2) generarea de alternative; 3) alegerea; 4) autorizarea; 5) implementarea.

*Procesul propus de Kotter* (1983) este alcătuit din două etape complexe:

1. stabilirea ordinii de zi (stabilirea obiectivelor și a planurilor adresându-se unor probleme financiare, de piață și organizaționale).
2. construirea rețelei (dezvoltarea relațiilor de colaborare între toți indivizii care pot juca un rol în furnizarea informațiilor pentru a dezvolta și implementa ordinea de zi).

*Flowchart-ul Pounds* (1969) de comportament managerial are opt etape. Primele patru implică găsirea problemei, în timp ce ultimele patru implică rezolvarea problemei: 1) alegerea unui model; 2) comparație cu realitatea; 3) identifică diferențele; 4) selectează o diferență; 5) alege un model; 6) compară cu realitatea; 7) identifică diferențele; 8) selectează o diferență. Etapa 8 revine la etapa 1.

*Metoda Kepner-Tregoe* (1965) este o abordare rațională în luarea deciziei considerată de unii specialiști drept cea mai adoptată. Implică următorii pași:

1. Stabilirea scopului deciziei. Metoda presupune că faza cognitivă este terminată atunci când se obține un acord formal asupra scopului deciziei.
2. Stabilirea obiectivelor. În această fază se așteaptă un rezultat (output), precum și o intrare (input) cu scopul de a limita alternativele disponibile deciziei.
3. Clasificarea în funcție de importanță. Se va face diferența dintre obiectivele obligatorii și obiectivele facultative.
4. Generarea alternativelor.
5. Evaluarea alternativelor prin prisma obiectivelor.
6. Alegerea aproximativă a celei mai bune alternative.
7. evaluarea efectelor secundare.
8. Lista posibilelor efecte secundare.
9. Măsurarea efectelor secundare.

de resurse umane implicate și termenele respectiv durata de realizare.

10. Alegerea finală.

*Hammond* (1998) propune opt elemente cheie pentru a face alegeri mai inteligente:

1. Problema. Definește problema deciziei pentru a rezolva problema definită.
2. Obiective. Clarificarea a ceea ce se încearcă să se obțină în urma deciziei.
3. Alternative. Elaborarea unor alternative mai bune din care să se aleagă.
4. Consecințe. Descrierea modului în care fiecare alternativă conduce la îndeplinirea obiectivelor.
5. Compromisuri. Pot fi făcute compromisuri când nu se pot obține toate obiectivele odată.
6. Incertitudine. Analiza și acțiunea asupra incertitudinilor care afectează decizia.
7. Toleranța riscului. Justificarea riscului.
8. Decizii conectate. Planificarea prin coordonare eficientă a deciziilor actuale și viitoare.

*Cougar* (1995, 1996) propune un concept și un model de rezolvare creativă a problemelor bazat pe modelul lui Simon. Etapele propuse sunt: 1) descrierea oportunității și definirea problemei; 2) compilarea informațiilor relevante; 3) generarea ideilor; 4) evaluarea ideilor prioritare; 5) elaborarea planului de implementare.

Pentru rezolvarea creativă a acestor probleme pot fi aplicate instrumente și metode precum brainstorming, interviuri, vizualizare creativă, metode de evaluări a ideilor, stabilirea priorităților, metode pentru schimbare de management.

*Pokras* (1989) propune o metodologie simplă și directă pentru rezolvarea problemelor, împreună cu instrumentele pentru asistarea decidentului. Fazele și rezultatele acestora sunt următoarele:

- 1) Recunoaștere: acordul că o problemă necesită rezolvare.
- 2) Etichetă: acordul pentru problemă.
- 3) Analiza: identificarea unanimă a cauzei de bază ce necesită corectare.
- 4) Opțiuni: o listă completă de soluții posibile.
- 5) Evaluare: o decizie fermă asupra soluției alese.
- 6) Plan de acțiune: transpunerea deciziei în realitate.

Primii trei pași sunt considerați a fi procesul de definire a problemei, iar ultimii trei – soluția procesului de luare a deciziei.

*Bazerman* (1998) propune „*anatomia unei decizii*” compusă din șase pași:

- 1) definirea problemei;
- 2) identificare criteriilor;
- 3) măsurare criteriilor;
- 4) creare alternative;

5) cotearea fiecărei alternative după fiecare criteriu;

6) calculul deciziei optime.

*Harrison* (1999) descrie patru abordări interdisciplinare diferite de luare a deciziei. Modelele propuse sunt simplificate cuprinzând: modele raționale, organizaționale, politice și de proces.

*Modelul rațional* (clasic) este orientat spre un rezultat maximizat. Este foarte structurat ca natură și este considerat o strategie de raționament pentru luarea deciziei.

*Modelul organizațional* (neoclasice) este orientat spre rezultate satisfăcătoare. Este o strategie pentru luarea deciziei bazată pe judecată.

*Modelul politic* (adaptiv) urmărește rezultate acceptabile. Există mai multe aspecte calitative a acestui tip de abordare în luarea de decizii printre care și compromisul sau negocierea.

*Modelul proces* (managerial) are un rezultat de orientare a obiectivelor. Este o strategie de luare a deciziilor bazat pe raționament cu folosirea selectivă de calcul și compromis.

*Beach* (1997) din punct de vedere psihologic și economic descrie mai multe teorii de decizie naturaliste. *Teoria de decizie naturalistă* este centrată, exclusiv, asupra modului în care sunt luate deciziile, în loc de modul în care ar fi trebuit luate.

*Modelele de recunoaștere* includ:

1. Politica. Include proceduri de operare standard; deși foarte eficiente și ușor de urmat, acestea sunt inflexibile.
2. Modelul decizional de recunoaștere primară. În situații noi un decident dezvoltă o simulare mintală (vizualizare directă) pentru imaginarea rezultatelor unor alegeri. Dacă apar probleme acțiunile se modifică și începe o nouă simulare.

*Modelele bazate pe relatare* sunt foarte descriptive. Ele includ:

1. Modelul scenariului. Creează o realitate rezonabilă pentru a genera previziuni a ceea ce se poate întâmpla.
2. Modelul relatării. De obicei jurații iau decizii bazate pe acest model. Decidenții creează o poveste de la situația de luare a deciziei.

*Modelele conduse de argument* constau în parcurgerea unui argument logic pentru atingerea unei soluții adecvate. Includ modelul de acțiuni conduse de argument (Argument-Driven Action (ADA)).

*Modelele de creștere* implică observarea deciziilor publice de politică și aprecierea modului în care sunt evaluate opțiunile înainte de a lua o decizie.

*Teoria imaginii* presupune folosirea unui set de cunoștințe depozitate (imagini) pentru a stabili standarde care ghidează deciziile despre ce e de făcut (scopuri) și cum (planuri). Scopurile și planurile incompatibile cu standardele existente sunt eliminate și se alege cel mai bun dintre supraviețuitori. Există o versiune separată pentru indivizi și organizație [2].

Fundamentarea deciziilor în cadrul procesului decizional este influențată de modelul decizional aplicat. Modelul este „o reprezentare izomorfă a realității care oferă o imagine intuitivă, dar riguroasă, în sensul structurii logice a fenomenului studiat, și permite descoperirea unor legături și legități greu de stabilit prin alte căi” [5, p.26]. Modelele pot fi clasificate după mai multe criterii (fig. 2.).

În funcție de gradul de abstractizare pot fi:

*Modele iconice* – reprezentări similare realității, însă la o scară diferită. De exemplu, hărțile geografice, topografice, cadastrale sunt modele bidimensionale, fotogrametrice – modele tridimensionale.

*Modele analogice* – au același comportament dar sunt diferite de sistemul real, sunt reprezentări simbolice a realității. Prezintă un grad de abstractizare mai ridicat decât modelele la scară. De exemplu, diagramele ce reprezintă fluctuația prețurilor, dinamica pieței, diagramele structurale, organizaționale.

*Modele cantitative* (matematice) - sunt cele mai abstracte și cel mai des se aplică în cadrul sistemelor de asistare a deciziei. Problemele complexe manageriale, organizaționale, ca regulă, sunt reprezentate doar prin modele matematice. De exemplu, aplicarea ICVR<sup>2</sup> în procesul evaluării.

În funcție de caracterul variabilelor deosebit:

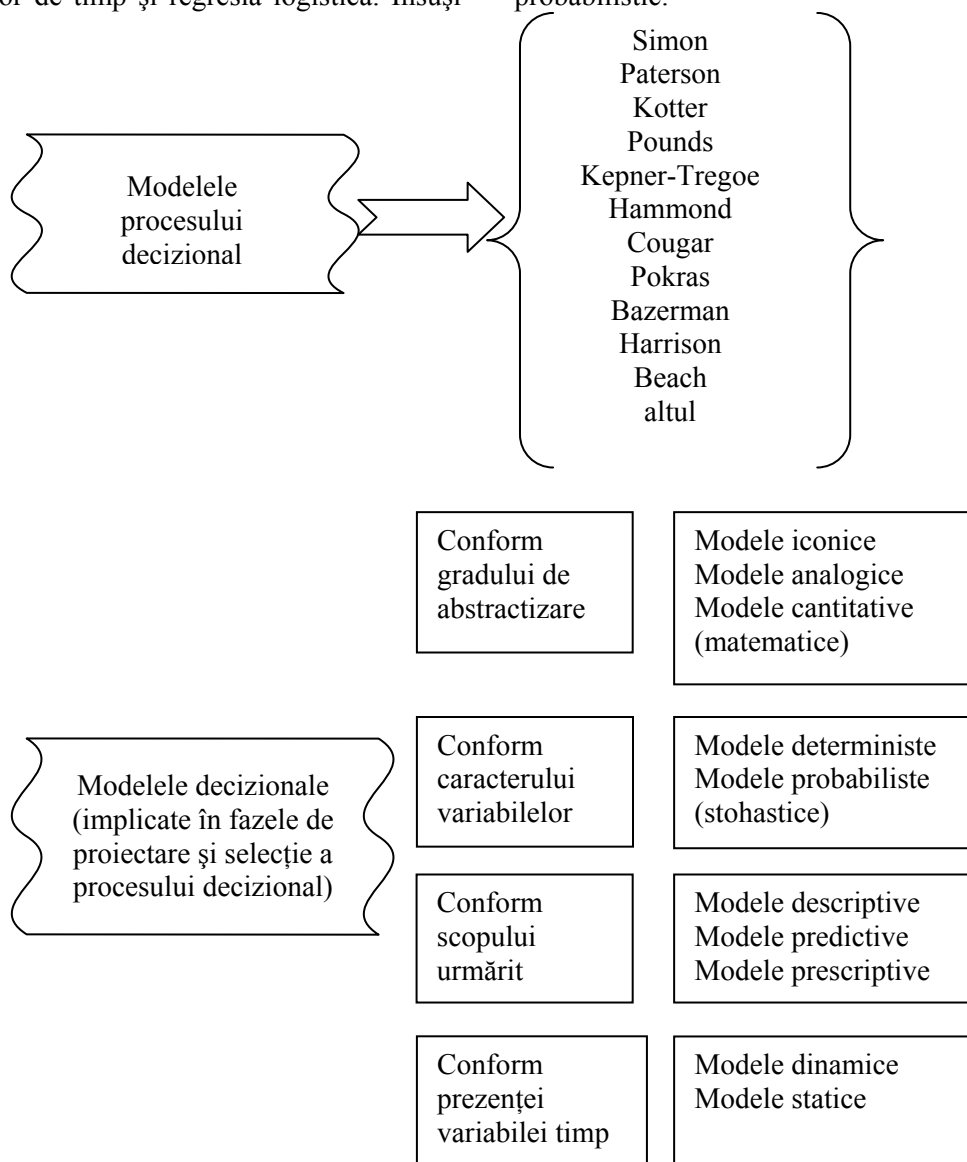
*Modelele deterministe* se caracterizează prin faptul că nici o variabilă din model nu poate lua mai mult de o singură valoare la un moment dat. Pentru aceleași variabile de intrare se vor obține aceleași rezultate întotdeauna. La acest grup se referă modelele de programare liniară, programare neliniară, ecuațiile diferențiale, planificarea financiară, planificarea producției și în general modelele normative.

*Modelele probabiliste (stochastice)* se caracterizează prin faptul că cel puțin o variabilă din model trebuie reprezentată printr-o funcție de probabilitate. Aceste modele conțin mărimi incerte a căror valoare este însoțită de o probabilitate / variabile aleatorii. Cele mai cunoscute modele

<sup>2</sup> ICVR-indicii comasați ai valorii de reconstituire.

probabiliste sunt teoria jocurilor, regresia liniară, analiza seriilor de timp și regresia logistică. Însuși

procesul evaluării poate fi considerat un model probabilistic.



Sursa: elaborat de autor în baza [2]

**Figura 2.** Ierarhia și clasificarea modelelor în cadrul procesului decizional

După scopul urmărit sunt:

*Modele descriptive*, care descriu lucrurile așa cum sunt ele sau așa cum se crede că ar fi. Adesea ele sunt utilizate pentru investigarea consecințelor diferitelor alternative ale unei acțiuni în contexte și configurații diferite ale intrărilor și proceselor. Majoritatea modelelor din această categorie sunt matematice. Există și modele non-matematice cum ar fi hărțile cognitive și descrierea narativă. De exemplu, descrierea stării fizice a elementelor de patrimoniu.

*Modele predictive* – au ca obiectiv elaborarea unor previziuni pe baza datelor și informațiilor din trecut în funcție de diferite scenarii. Aceste modele sunt utilizate în simulări și analize de tipul „ce s-ar

întâmpla dacă...?”. cele mai multe din aceste modele au la bază metode statistice, care stabilesc relații de dependență între diverse variabile și evoluțiile acestora. Din cadrul modelelor predictive cea mai utilizată este regresia liniară (simplă și multiplă). În procesul evaluării aceste modele sunt aplicate în cadrul metodei DCF<sup>3</sup>.

*Modele prescriptive* – conțin metode și algoritmi de rezolvare a problemelor decizionale, care au ca rezultat recomandări de soluții. De exemplu, modelele – algoritmi de estimare a valorii prin anumite metode (metoda cheltuielilor, ordinea de includere a ajustărilor în cadrul analizei

<sup>3</sup> DCF – fluxuri de numerar actualizate.

comparative a vânzărilor, etc.).

După prezența sau absența variabilei timp deosebim:

*Modele dinamice*, care urmăresc schimbările în timp, rezultate ca urmare a activității sistemului. Ele pot fi cu timp continuu (ecuații diferențiale) și cu timp discret (ecuații cu diferențe).

*Modele statice*, care arată valorile atributelor unui sistem atunci când acesta este echilibrat. Aceste modele nu reflectă dimensiunea temporală a fenomenelor și variabilelor.

Din punctul de vedere al evaluării abordarea prin venit reprezintă un model dinamic, iar abordarea prin comparație – model static (convențional<sup>4</sup>).

Orice model cuprinde trei componente de bază:

- variabile de decizie – descriu posibilele acțiuni alternative. Nivelul acestor variabile este determinat de către decident;

- parametri – variabile care influențează rezultatul dar care nu pot fi controlate de către decident. În general, aceste variabile devin restricții ale problemei, limitând soluțiile posibile ale acesteia.

- variabile rezultat – sunt variabile dependente atât de adoptarea unei anumite acțiuni, cât și de parametri (variabilele necontrolabile) modelului respectiv.

Luând în considerație tipurile de variabile modelele pot fi structurate în funcție de domeniile de activitate în care pot fi utilizate (tab.1).

Având în vedere complexitatea și importanța primirii deciziilor corecte / argumentate în cadrul economiei de piață, care implică un grad înalt de incertitudine, noi propunem un sistem suport de decizie, care poate fi utilizat în procesul de gestiune a patrimoniului.

Procesul de luare a deciziei elaborat în cadrul sistemului propus are tangență cu modelul propus de Bazerman. Sistemul poate lua în considerație majoritatea factorilor ce influențează valoarea patrimoniului atât obiectivi cât și subiectivi, cantitativi și calitativi, în expresie valorică sau nonvalorică. Multitudinea și varietatea respectivă a factorilor poate fi considerată doar prin aplicarea noilor tehnologii informaționale. Actualele performanțe permit a suprapune masive informaționale considerabile în conformitate cu corelația necesară.

Sistemul propus cuprinde următoarele etape ale procesului decizional (fig. 3):

- 1) definirea problemei;
- 2) identificarea obiectivelor (a scopurilor secundare, care permit atingerea scopului final);
- 3) identificarea criteriilor în corespundere cu fiecare obiectiv;
- 4) crearea alternativelor pentru fiecare criteriu examinat;
- 5) aprecierea preferințelor decidentului privind criteriile (cotarea fiecărei alternative după fiecare criteriu);
- 6) măsurare criterii;
- 7) agregarea criteriilor și căpătarea soluțiilor pentru fiecare obiectiv;
- 8) agregarea obiectivelor și căpătarea soluției pentru problema definită.

Suplimentar în SSD elaborat este inclus modulul de determinare a soluției optime posibile, ciar dacă o așa soluție nu corespunde realității la momentul de timp dat.

Sistemul permite soluționarea atât a problemelor statice (fără implicarea factorului timp), cât și a problemelor dinamice.

Un element cheie în SSD-ul propus este includerea metodelor fuzzy la etapa a 5-a pentru a considera preferințele decidentului în cadrul modelului de calcul.

Blocul de metode aplicate în procesul de agregare cuprinde: aprecierea valorii maxime, minime, a mediei ponderate, distanța de la punctul ideal, axioma Kolmogorov. La etapa de agregare a obiectivelor au fost adăugate metodele de nondominare și eficiența coaliției.

Soluția poate fi căpătată în diverse forme:

- raport textual cu includerea informației dorite
- prezentarea celei mai bune soluții
- matricea de decizie
- compararea criteriilor în funcție de metoda de agregare
- distanța de la punctul ideal.

În calitate de instrumente utile sunt propuse:

1. construcția formulei (corelației) în baza datelor inițiale existente
2. selectarea factorilor critici în baza optimizării pareto.

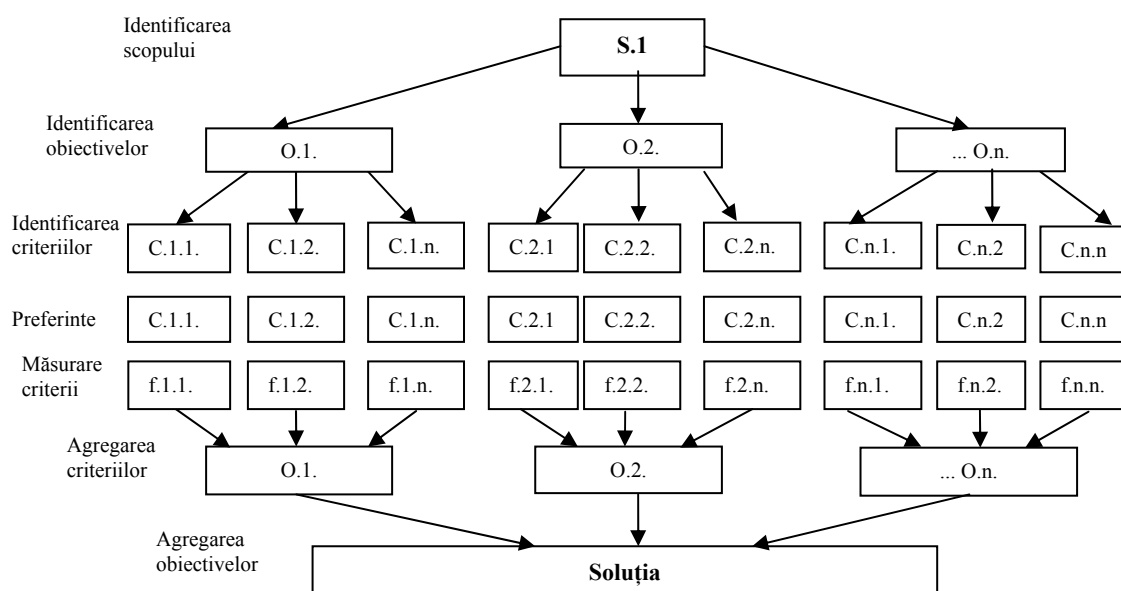
În continuare propunem soluționarea unei probleme manageriale cu ajutorul programului Optim Class. Programul interactiv pentru primirea deciziilor multicriteriale și optimizare evolutivă a fost elaborat sub conducerea dr. hab. Vladimir Todiraș.

<sup>4</sup> În caz că nu este necesară ajustarea privind diferența dintre momentul vânzării obiectului analogic și data evaluării.

**Tabelul 1.** Structuri de modele în funcție de domeniile de activitate în care pot fi utilizate.

Domeniul	Variabile de decizie	Variabile de rezultat	Variabile necontrolabile și parametri
Investiții financiare	Alternative de investiții și nivelul lor Durata investiției Momentul ales pentru a investi	Profitul așteptat, riscul, rentabilitatea așteptată a investiției, nivelul lichidităților	Rata inflației Concurența Rata dobânzii
Marketing	Bugetul destinat publicității Momentul oportun	Cota de piață Satisfacția consumatorului	Veniturile consumatorilor Politica concurenților
Contabilitate	Utilizarea calculatorului Programul de audit	Costul de procesare a datelor Gradul de eroare	Tehnologia informației Dispoziții legale
Producție	Cantitatea de produs Nivelul stocurilor	Costul total, nivelul calitativ satisfacția angajaților	Capacitatea de producție, tehnologia, prețul materiilor prime

Sursa: [2, p.15]

**Figura 3.** Procesul decizional în cadrul programului computerizat interactiv *Optim Class*

### 3. OPTIMIZAREA ADOPTĂRII DECIZIILOR OPERATIVE (SSD)

În cele ce urmează propunem soluționalrea unei probleme practice (exemplu teoretic) cu ajutorul *programului interactiv pentru primirea deciziilor multicriteriale și optimizare evolutivă Optim Class.*

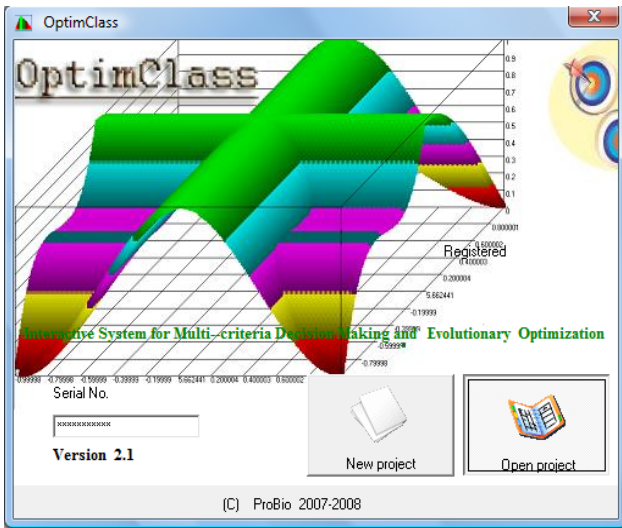


Figura 4. Programul OptimClass

Structura modelului utilizat este reprezentată în fig. 5.

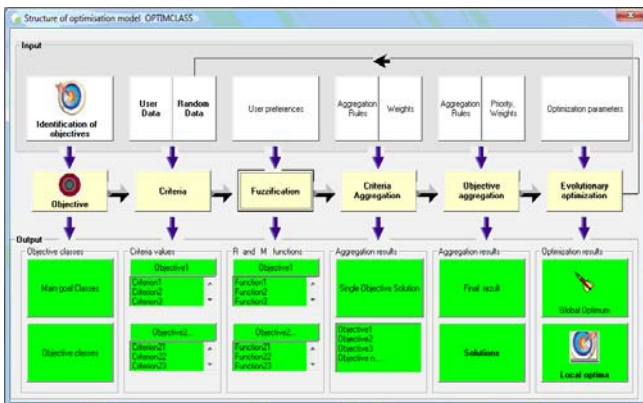


Figura 5. Structura modelului de optimizare OPTIMCLASS.

Descrierea problemei și modului de soluționare se propune în conformitate cu etapele procesului decizional expuse în paragraful anterior.

1. **Definirea problemei:** Statul posedă un patrimoniu foarte vast și diferit ca structură, eficiență, utilitate, valoare. În procesul privatizării patrimoniul statului s-a micșorat considerabil, însă statul rămâne a fi cel mai mare proprietar în Republica Moldova cu

cea mai vastă gamă a proprietăților deținute. Astfel, problema gestiunii operative a patrimoniului este una din principalele probleme ale Agenției Proprietății Publice, care se ocupă de administrarea patrimoniului statului. Drept urmare, prin intermediul OPTIMCLASS vom încerca să eficientizăm procesul de administrare a patrimoniului (în vaza datelor teoretice).

Scopul final: Aprecierea efectului cumulativ

2. **Obiectivele** (fig.6.)

- Efectul economic
- Efectul social
- Efectul politic
- Efortul

3. **identificarea criteriilor** în corespundere cu fiecare obiectiv (fig. 7.)

Obiectivul 1. Efectul economic

- Criteriul 1. Valoarea de piață
- Criteriul 2. Impozitele achitate
- Criteriul 3. Valoarea adăugată (profitul net + salariile +dobânda bancară)

Obiectivul 2. Efectul social

- Criteriul 1. Nr. locuri de muncă
- Criteriul 2. Nivelul salariului mediu față de coșul minim de consum
- Criteriul 3. Categoria salariaților (pături vulnerabile – cu handicap etc.)
- Criteriul 4. Satisfacerea nevoilor sociale (instruire, locuință, medicina)

Obiectivul 3. Efectul politic

- Criteriul 1. Corespunderea strategiilor / politicilor naționale
- Criteriul 2. Corespunderea cerințelor UE

Obiectivul 4. Efortul

- Criteriul 1. Subvenții
- Criteriul 2. Cheltuielile de monitorizare

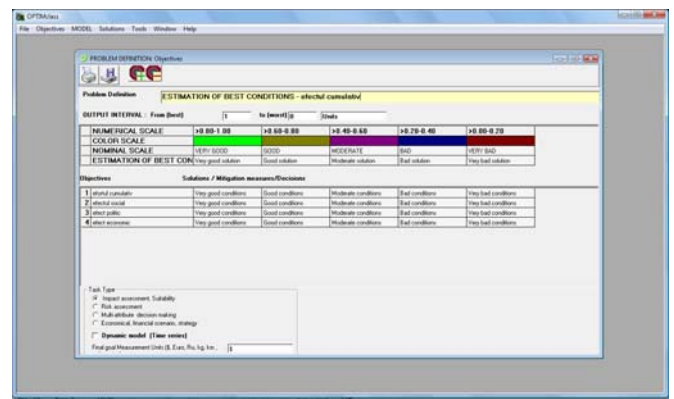


Figura 6. Descrierea problemei și obiectivelor.

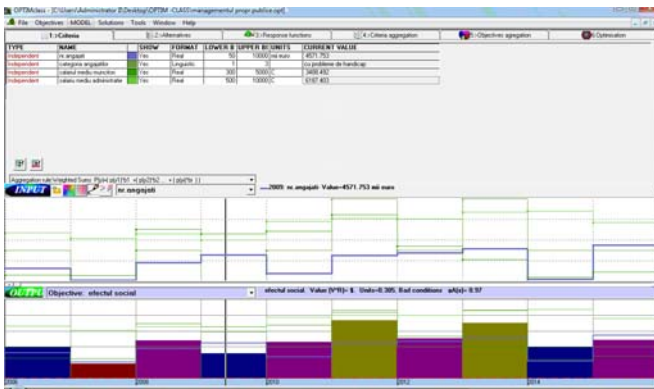


Figura 7. Descrierea criteriilor.

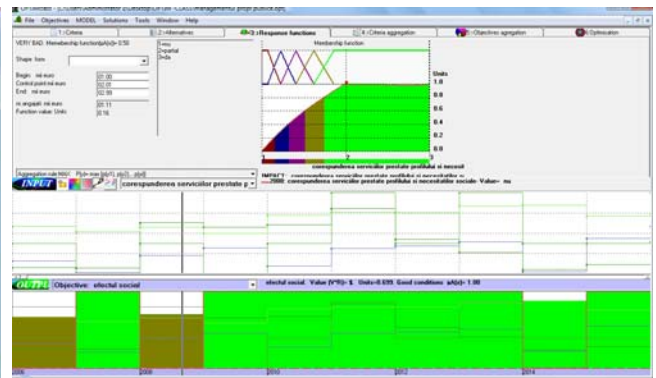


Figura 9. Includerea preferințelor decidentului.

4. **crearea alternativelor** pentru fiecare criteriu examinat (obiecte teoretice) (fig. 8.)
5. **aprecierea preferințelor** decidentului privind criteriile (fig. 9.)

Obiectivul 1.

- Criteriul 1. maximizare
- Criteriul 2. minimizare
- Criteriul 3. maximizare

Obiectivul 2.

- Criteriul 1. maximizare
- Criteriul 2. maximizare, nu mai puțin decât
- Criteriul 3. asigurarea angajării păturilor vulnerabile
- Criteriul 4. prestarea serviciilor conform profilului și satisfacerea nevoilor sociale

Obiectivul 3.

- Criteriul 1. preferință spre corespundere
- Criteriul 2. preferință spre corespundere

Obiectivul 4.

- Criteriul 1. minimizare
- Criteriul 2. minimizare

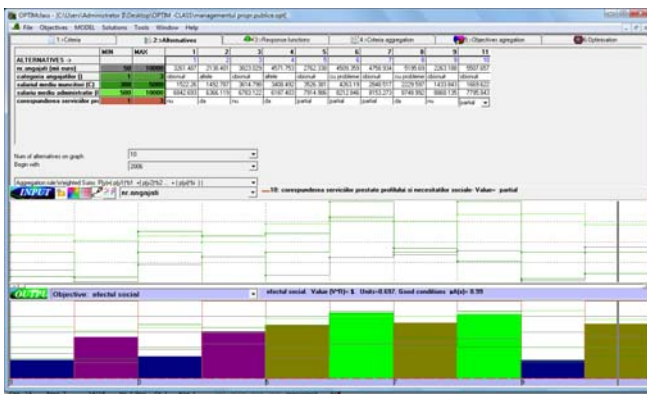


Figura 8. Descrierea alternativelor.

6. Reguli de **agregare a criteriilor** în cadrul obiectivelor (fig. 10.)

- Obiectivul 1. media ponderată
- Obiectivul 2. media ponderată
- Obiectivul 3. criteriul de minim (cel puțin 1 să corespundă)
- Obiectivul 4. media ponderată

În procesul ponderării accent se va pune pe criteriile de importanță maximă, de exemplu în cadrul obiectivului 2 poate fi considerată ponderea maximă pentru criteriul 4 – satisfacerea nevoilor sociale.

7. **agregarea obiectivelor** (fig. 11.) și căpătarea soluției pentru problema definită (fig. 12 – 13)

Pentru agregarea obiectivelor a fost aplicată media ponderată, ponderea poate fi stabilită în funcție de politica promovată, spre exemplu tab.2.

Tabelul 2 Agregarea obiectivelor.

		Politica economică:	Politica socială:
Obiectivul 1.	Efectul economic	30%	10%
Obiectivul 2.	Efectul social	15%	40%
Obiectivul 3.	Efectul politic	10%	10%
Obiectivul 4.	Efortul	45%	40%

Soluția problemei poate fi vizualizată în fereastra fig. 11 partea grafică, în fereastra celei mai bune soluții (fig. 12.), care indică rezultatele în funcție de obiective, sau în formă de matrice de decizie (fig. 13.), care indică și rezultatele în funcție de criterii.



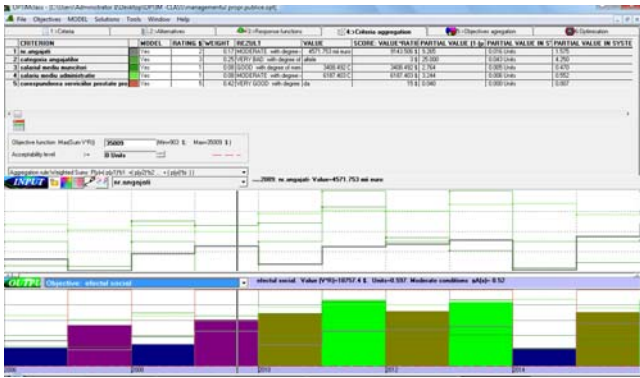


Figura 10. Agregarea criteriilor.

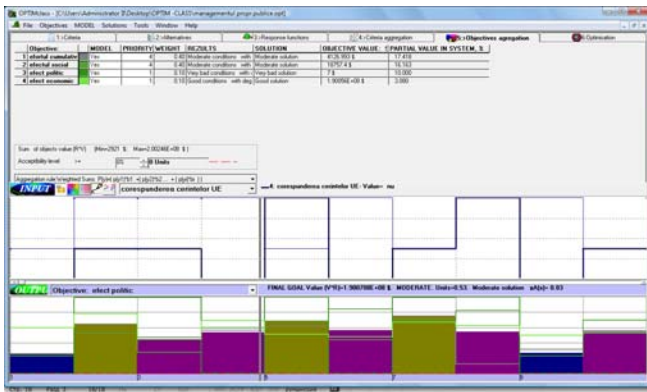


Figura 11. Agregarea obiectivelor (conform schemei politicii sociale).

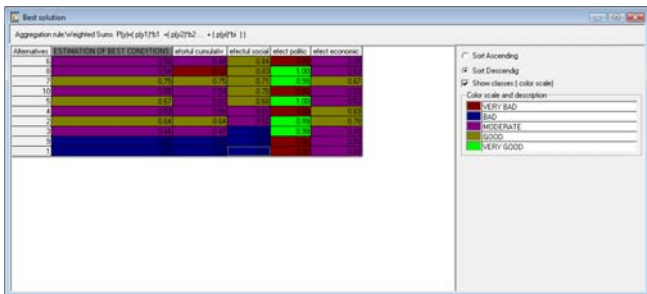


Figura 12. Cea mai bună soluție.

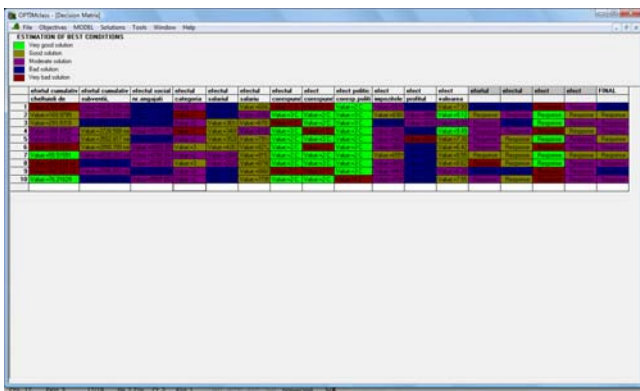


Figura 13. Matricea de decizie.

- Soluția căpătată va fi interpretată astfel:
- obiecte (alternativele) care ar crea un efect maxim, iar administrarea ar putea fi redusă la monitorizarea periodică, printre cele examinate nu sunt – cel mai eficient activează obiectul nr.7;
  - obiectele nr.2, nr.5 creează un efect cumulativ înalt, gestiunea va cuprinde monitorizarea, în special urmărindu-se atingerea obiectivelor: social pentru nr.2, economic și a efortului pentru nr.5;
  - obiectele nr.3, nr.4, nr.6, nr.8 și nr.10 creează un efect moderat, fiecare dintre acestea au anumite probleme în cadrul obiectivelor. Se recomandă examinarea la nivel de criterii și urmărirea îmbunătățirii rezultatelor concrete;
  - obiectele nr.1 și nr.9 au cele mai mari probleme, respectiv atenția managerilor va fi îndreptată, în primul rând asupra acestora.
- Programul OPTIMCLASS presupune în scopul analizei detaliate examinarea distanței de la punctul ideal (fig. 14.) și a corelației între criterii (fig. 15.).

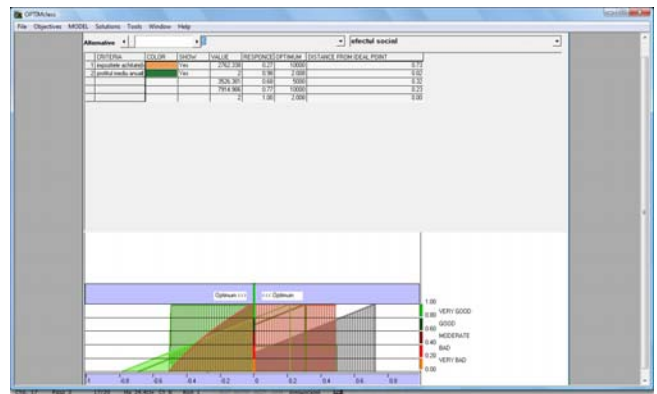


Figura 14. Distanța de la punctul ideal a criteriilor ce determină efectul social (obiectul nr.5).

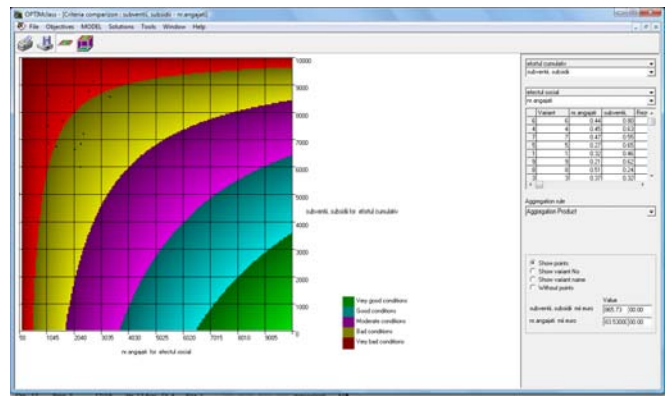


Figura 15. Corelarea a două criterii din cadrul diferitor obiective (subvenții - efortul cumulativ cu nr. de angajați – efectul social).

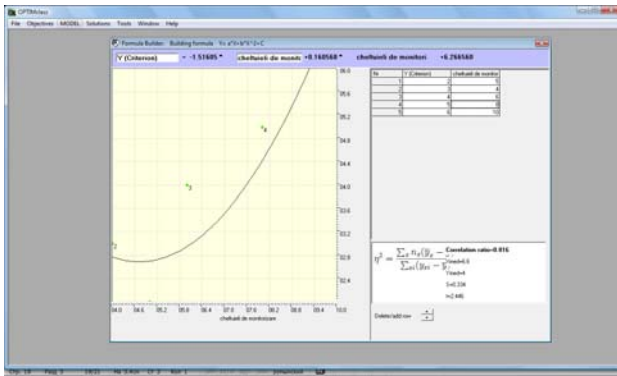


Figura 16. Construcția ecuației (determinarea coeficientului de corelație)

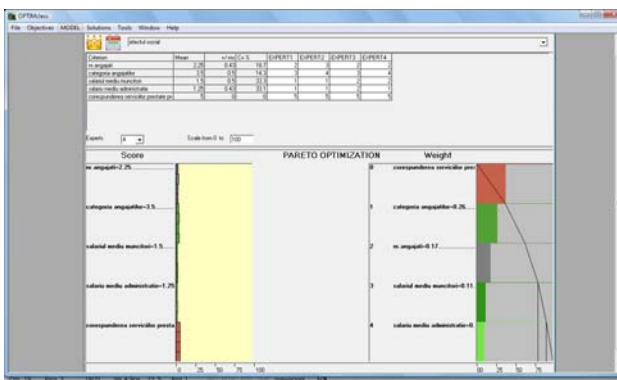


Figura 17. Determinarea criteriilor de influență maximă asupra rezultatului căpătat

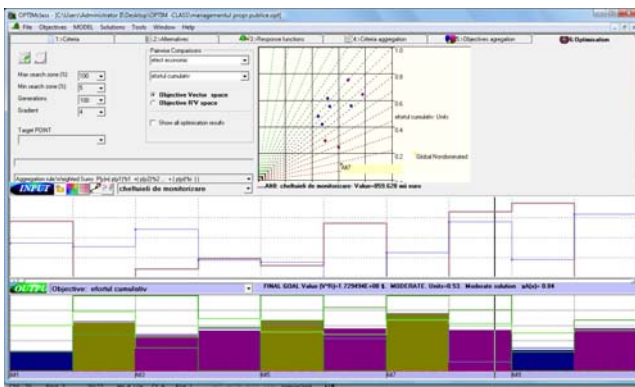


Figura 18. Rezultatele optimizării în baza alternativelor examinate în problemă

OPTIMCLASS, de asemenea, cuprinde două instrumente utile. Primul ne permite în baza datelor existente să determinăm coeficientul de corelație (fig.16.). Al doilea permite, în baza analizei expert și optimizării pareto, aprecierea celor mai importante criterii de influență asupra obiectivelor (fig. 17.)

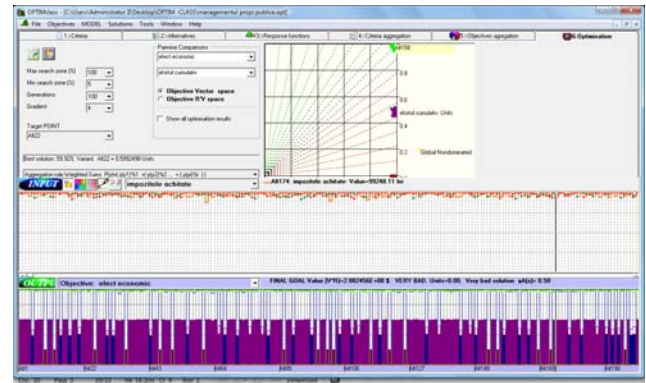


Figura 19. Rezultatele optimizării în baza datelor aleatoare (200 alternative generate de calculator)

În cazul problemelor ce presupun determinarea unei / unor alternative optime programul cuprinde modulul de optimizare (fig.18. – 19) – determinarea variantei optime prin analiza alternativelor cu date aleatoare (generate de calculator).

#### Bibliografie:

1. Albu I., Albu S., Țurcanu N. *Analiza factorială a valorii de piață a imobilului rezidențial. Monografie. Ch.:UTM, 2007.*
2. Brânduş C. *Sisteme suport de decizie pentru managementul performant: Concepere, proiectare și implementare. Timișoara: Brumar, 2007.*
3. Gârlea D., Leon F. *Teoria mulțimilor fuzzy: inteligență artificială. Curs. Universitatea tehnică „Gh.Asachi” Iași, Facultatea de automatică și calculatoare. <http://eureca.cs.tuiasi.ro>*
4. Mallach, E.G. *Decision Support and Data Warehouse Systems, Trwin McGraw-Hill, Boston, 2000.*
5. Rațiu – Suciu C. *Modelarea și simularea proceselor economice. Teorie și practică, Ediția a treia, Editura Economică, București, 2003.*
6. Rațiu – Suciu C. *Modelarea și simularea proceselor economice. Editura didactică și pedagogică, R.A. București, 1995.*

Recomandat spre publicare: 14.01.2010.