

Particularitati ale managementului sistemelor societare bazat pe sisteme informatice

Conf.dr. Mircea TOMA, lect.dr. Emil STAN
Academia de Politie "Alexandru Ioan Cuza", Bucuresti

Pornind de la particularitatile grupurilor societare, lucrarea evidentiaza ca abordarea sistemelor informatice destinate conducerii acestora implica luarea în considerare a cerintei coerentei deciziilor pe doua sau mai multe niveluri (societate mama, filiale, subfiliale). În raport cu aceasta cerinta se prezinta schema bloc a sistemului informatic si principalele tipuri de decizii care trebuie luate pe fiecare nivel.

Modelarea matematica a deciziilor luate la nivelul societatii mama, privind nivelul productiei si pretul produsului în cadrul a doua filiale, confirma principiul ca respectarea conditiei coerentei pe mai multe niveluri în conducerea sistemelor societare asigura indicatori optimi de eficienta.

Cuvinte cheie: sistem informatic, sistem (grup) societar, coerenta deciziilor aplicate sub-sistemelor, model, decizie.

1. Particularitatile sistemelor societare

Sistemele societare sunt ansambluri stabile si durabile de societati comerciale, legate prin relatii juridice în temeiul carora, unele (societatile mama) dobândesc si exercita asupra celorlalte (filialele) dominatia lor, facând sa se manifeste o unitate de vointa si un scop comun.

Dominatia este relatia caracteristica în cadrul sistemelor societare. Ea se exprima în prerogativa structurii conducatoare de a influenta deciziile si activitatea societatilor controlate. Fiind o relatie caracteristica, dominatia trebuie sa fie permanenta si sa aiba intensitatea necesara pentru a imprima structurilor dominante (care se bucura de autonomie economica si independenta juridica), o directie conforma intereselor societatii mama.

Sub aspectul întinderii si intensitatii, dominatia poate fi absoluta (când presupune subordonare totala) sau relativa când se exercita ca influenta, directie sau control.

Dominatia se poate realiza prin forme directe sau indirecte [1], rolul conducator al societatii mama fiind, dupa caz, financiar, comercial, productiv sau mixt.

Controlul exercitat de societatea dominanta poate fi realizat nu numai în sfera financiara, industriala, comerciala, ci si în cea mana-

geriala, întrucât controlul unei societati este posibil nu numai prin utilizarea dreptului de vot, ci si prin dirijarea activitatii curente ale societatilor filiale prin managerii lor.

Aceasta modalitate de control a fost numita control directorial [2], si poate fi realizata în maniera directa (când societatea mama își asuma sarcina administrarii societatilor filiale) sau indirecta (când organul de administrare a societatii mama are si sarcini limitate de administrare a societatii filiala).

Filialele actioneaza în cadrul grupului societar atât pentru realizarea obiectului lor de activitate, cât si pentru atingerea scopului comun care a determinat constituirea grupului.

Aceste particularitati ale sistemelor societare se reflecta direct în sistemul de conducere. Cel mai adesea, managementul grupurilor societare se realizeaza prin intermediul sistemelor informatice bazate pe modele ale ansamblului relatiilor structurilor societare si a modului de conducere a acestora. Acestea trebuie sa realizeze conducerea pe doua niveluri [3].

2. Schema bloc a conducerii unui sistem societar

O schema bloc care pune în evidenta bucelele de reglare specifice conducerii strategice-

tactice si respectiv conducerii tactico-operative specifice sistemelor societare este

prezentata în figura 1:

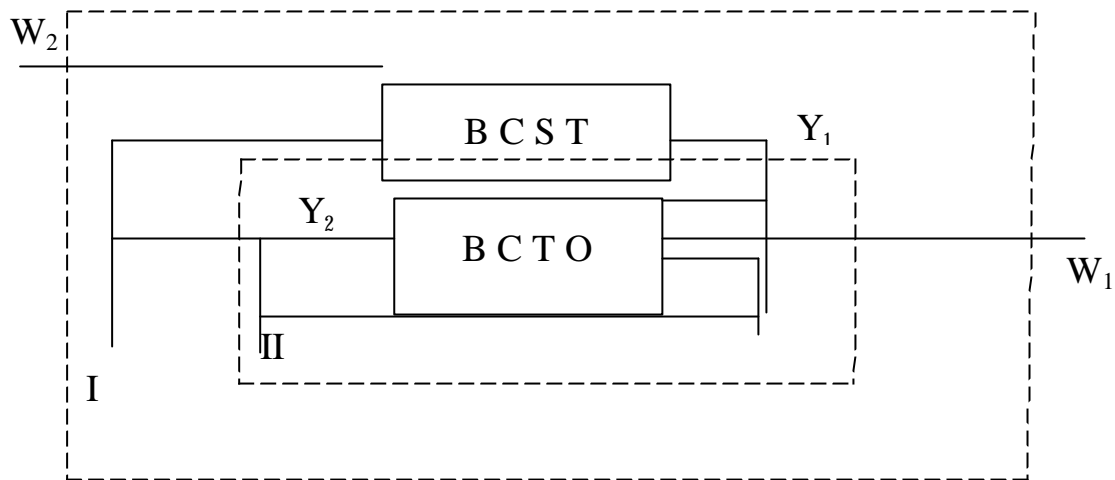


Fig. 1. Schema bloc a sistemelor societare

în care:

- BCST este blocul de conducere strategică-tactică, la nivelul societății mama;
- BCTO este blocul de conducere tactică-operativă, la nivelul filialei;
- Y₁ sunt ieșiri ale BCST, care sunt intrări (decizii, resurse alocate, condiții etc.) pentru BCTO, care corespund realizării stării dorite (indicatorilor economico-financiari) ai filialei;
- Y₂ sunt ieșiri BCTO, corespunzătoare stărilor efective (indicatorilor realizați) ai filialei.

Bucula de reacție I, corespunzătoare BCST, este menită să realizeze programarea evoluțiilor și urmărirea corespunzătoare a evoluției programate la nivel strategic-tactic, prin adaptarea deciziilor (comenzilor de sistem) la nivelul societății mama.

Bucula de reglare II, corespunzătoare BCTO, este menită să realizeze programarea pe orizonturi mai apropiate, la nivel operativ.

Abaterile de la traiectoria programată sau tendințele de abateri sunt cele care impun intervențiile de reglare.

Funcția de sinteză a programului (traiectoria programată), care este de fapt funcția principală a conducerii strategice-tactice, se realizează atât pe baza intrărilor din cadrul BCTO (W₂), cât și pe baza raportărilor agre-

gat, privind realizările (Y₂), evidențiindu-se astfel caracterul adaptiv al conducerii pe baza schemei prezentate.

Legăturile y₁, y₂ cât și W₂ se realizează în principal prin intermediul bazei de date.

Sistemul cu două bucle de reglaj, care permite realizarea atribuțiilor de previziune și urmărire-control este specific sistemelor societare. Pentru realizarea acestei conducerii pe două niveluri trebuie conceput un sistem informațional-informatic ca instrument pentru exercitarea atributelor de organizare și antrenare-coordonare ale managementului.

3. Tipuri de decizii luate în sistemul informatic specific

Intensitatea acțiunii celor două atribute ale conducerii la nivelul societății mama și al filialei este diferită, iar frecvența deciziilor este mai mare la nivelul conducerii filialei. La nivelul de jos, gradul de agregare a informațiilor este mult mai redus decât în cazul conducerii societății și a controlului evoluției prin indicatori sintetici.

Blocul BCST realizează armonizarea resurselor sistemului (capacitățile de producție, forța de muncă și materiile prime și materialele) cu obiectivele strategice.

Principalele decizii care se iau sunt: repartizarea pe filiale; calendarul de aprovizionare; propuneri de contracte; programe de reparatii; pregatirea fabricatiei; analiza economico-financiara; determinarea capacitatii de productie; defalcarea pe perioade de timp; analiza stocurilor; analiza de pret; analiza indicatorilor economici-financiari; program de investitii; analiza fortei de munca (resurse umane); analiza comenzilor în executie.

Conducerea filialei realizeaza armonizarea resurselor disponibile cu obiectivele tactice si operative.

Principalele decizii care se iau sunt în functie de gradul de libertate pe care îl are filiala si sunt legate de: programarea productiei; planul de livrari; lansarea lucrarii; pregatirea fabricatiei; analiza desfacerii; realizarea contractului; obtinerea comenzilor; achizitia de noi utilaje; politica de angajari-concedieri; asigurarea salariilor si realizarea profitului.

Realizarea închiderii buclei de reglaj, se asigura prin blocul de urmarire care cuprinde: urmarirea aprovizionarii; urmarirea fabricatiei; urmarirea fortei de munca; urmarirea livrarilor; calculul indicatorilor fizici; analiza realizarii programelor; rapoartele privind abaterile înregistrate.

Baza de date este o colectie de fisiere ce cuprinde în esenta patru perechi de fisiere: fisierul de articole (produse) si cel de structura; fisierul de tehnologii si cel de puncte de lucru (capacitati de productie); fisierul de beneficiari si cel de contracte cu beneficiarii; fisierul de furnizori si cel de contracte de aprovizionare.

În functie de complexitatea fabricarii, fisierul de articole cuprinde toate operatiile pe care le suporta realizarea produselor, normele de manopera si consumuri, ore-masina pe fiecare operatie.

4. Desfacerea si agregarea indicatorilor în sistemele societare

Asa cum am putut observa, sistemul de conducere a sistemelor societare se carac-

terizeaza prin cele doua circuite de reglare, fiecare având obiective proprii si tact (ciclu de actiuni) propriu.

Necesitatea discriminarii în activitatea de management a atributelor caracteristice nivelurilor ierarhice diferite sa impus ca o conditie prealabila în vederea formalizarii matematice a ecuatiilor de stare.

Atributele conducerii societatii mama reflecta obiectivele pe baza carora functioneaza bucla de reglare I, în timp ce atributele manageriale ale filialei stau la baza buclei de reglare II.

Pentru realizarea obiectivelor stabilite la nivelul I este necesara armonizarea (echilibrarea) obiectivelor cu resursele disponibile, având ca restrictii de baza ce impun piata (cerere, pret, concurenta, calitate, etc.).

Urmarirea traiectoriei conturata pe baza indicatorilor stabiliti de societatea mama poate fi stricta sau aproximativa.

O urmarire stricta a acesteia va conduce la rigidizarea actului managerial si la frânarea actiunii initiativei filialelor. Astfel, poate sa duca la o suprasolicitare, adesea inutila, a managementului filialelor si la crearea la nivelul acestora a unor dezechilibre între obiective si resurse, între cerintele pietei si oferta. De aceea, este necesara ajustarea pe parcursul evolutiei a traiectoriei programate prin intermediul unor reglaje (corectii), atunci când acestea se impun datorita abaterilor prea mari de la traiectoria programata.

Forma de organizare a conducerii tactice la nivelul filialei este data de realizarea armonizarii dintre obiective si resurse pe perioade destul de mici de timp, actionând atât asupra obiectivelor, cât si asupra resurselor. Astfel, conducerea tactica urmareste traiectoria conturata la nivelul conducerii strategice (societatea mama), o ajusteaza permanent, pe intervale scurte. Conducerea operativa are ca sarcina urmarirea traiectoriilor programate la nivelul BCST. Sunt semnalate prin blocul de urmarire tendintele de abatere de la programul stabilit sau

abaterile si actioneaza în vederea anularii acestora.

În acest fel, conducerea filialei actioneaza permanent în cadrul mecanismului managerial prin obiective în vederea asigurarii stabilitatii dinamice a filialei, a mentinerii pe piata si a asigurarii profitului. Dominante în acest caz sunt urmarirea traiectoriei si metoda managementului prin exceptii.

Separarea sistemelor societare pe cele doua niveluri ale activitatilor manageriale, pe de o parte nivelul strategic-tactic la care, în principal, se elaboreaza traiectoria si, pe de alta parte, nivelul tactic-operativ (filiala) la care în principal se realizeaza traiectoria elaborata la nivelul societati mama, constituie baza de plecare pentru conceptia de sistem cibernetic cu doua bucle de reglaj.

Programarea traiectoriei de catre BCTO se face prin defalcarea obiectivelor generale stabilite de BCST si a luarii în considerare a resurselor disponibile sau care pot fi atrase în vederea fiecarui obiectiv în parte. Modelul de defalcare asigura, de asemenea, legatura între nivelul tactic si cel operativ.

În ceea ce priveste raportarile la nivelurile tactic si strategic, datele sufera un proces de agregare, pornind de la cele cu care se lucreaza la nivelul operativ pâna la sintetizarea indicatorilor globali care caracterizeaza sistemul condus (filiala).

Ierarhizarea (prin împartirea nivelurilor de conducere strategica tactica si operativa) si descentralizarea (prin defalcarea corespunzatoare configuratiei topologice si functionale a sistemului condus) au dublu rol de a asigura conducerea operativa, eficienta la nivelul fiecărei filiale si functionarea armonioasa (în sensul echilibrării obiectivelor cu resursele) la nivelul întregului sistem societar.

5. Avantajele utilizării sistemelor societare

Vom prezenta un model matematic care ilustreaza avantajele optimizării la nivel de sistem societar, în raport cu optimizarea la nivelul fiecărei componente din aceasta.

Fie o societate mama care are doua filiale care produc pentru aceeasi piata cantitatile q_1 si q_2 din acelasi produs.

Sa presupunem ca pretul de vânzare p al acestui produs este dat de expresia liniara:

$$1) p = a - k(q_1 + q_2)$$

unde k are valoarea exprimata, de exemplu, în lei/numar produse.

Consideram ca cele doua filiale au costurile de productie c_1 si c_2 .

Notam cu b_1 si b_2 profiturile realizate prin vânzarea unei unitati de produs:

$$2) b_1 = p - c_1 \text{ si } b_2 = p - c_2$$

Din 1) si 2) deducem:

$$a - k(q_1 + q_2) - c_1 = b_1 \text{ si } a - k(q_1 + q_2) - c_2 = b_2$$

Profitul total al filialei 1, B_1 , este:

$$B_1 = b_1 q_1 = [a - k(q_1 + q_2) - c_1] q_1$$

Deci: $B_1 = -kq_1^2 - kq_1 q_2 + (a - c_1) q_1$

Acest profit este maxim daca: $(B_1(q_1))' = 0$ prin urmare:

$$3) -2kq_1 - kq_2 + (a - c_1) = 0$$

Analog, profitul total B_2 este:

$$B_2 = b_2 q_2 = [a - k(q_1 + q_2) - c_2] q_2$$

Deci: $B_2 = -kq_2^2 - kq_1 q_2 + (a - c_2) q_2$

profitul este maxim daca:

$$4) -2kq_2 - kq_1 + (a - c_2) = 0$$

Daca în cadrul sistemului societar cele doua filiale cauta simultan sa obtina profitul maxim, atunci:

$$5) -2kq_1 - kq_2 = a - c_1$$

$$6) -2kq_2 - kq_1 = a - c_2$$

Rezulta: $q_1 = (a + c_2 - 2c_1) / (3k)$ si

$$q_2 = (a + c_1 - 2c_2) / (3k)$$

Prin urmare: $B_1 = (a + c_2 - 2c_1)^2 / (9k)$ si

$$B_2 = (a + c_1 - 2c_2)^2 / (9k)$$

si $B = B_1 + B_2$.

Daca însa BCST stabileste cât sa produca fiecare filiala, atunci, profitul realizat va fi:

$$B = B_1 + B_2 = -k(q_1 + q_2)^2 + a(q_1 + q_2) - c_1 q_1 - c_2 q_2$$

Anulând derivatele parțiale în raport cu q_1 si q_2 , obținem condițiile necesare de maxim:

$$-2k(q_1 + q_2) + a - c_1 = 0.$$

$$-2k(q_1 + q_2) + a - c_2 = 0$$

De unde rezulta ca pentru a fi realizate condițiile de extrem trebuie ca: $c_1 = c_2 = c$

Deci, obținem: $q_1 + q_2 = (a - c) / (2k)$,

de unde: $B = (a - c)^2 / (4k)$.

În prima situatie, considerând costuri egale obținem:

$$B'=(a-c)^2/(4.5k)$$

Rezulta ca, prin interventia societatii mama fiecare filiala obtine un profit mai mare cu 12,5%.

Chiar si acest exemplu simplu ilustreaza avantajele abordarii globale, sistematic mentionate în paragrafele anterioare.

În legatura cu modelele operationale care ne permit sa determinam o strategie convenabila în situatii competitive sau pentru tendintele contrare care pot aparea chiar între filialele unui sistem societar, s-a raspândit un instrument puternic de pregătire a deciziei tehnice, modele dinamice de simulare. Aceste modele programate pe calculator sunt utilizate pentru elaborarea deciziilor optime, privite ca pârghii prin care managerul poate actiona pentru realizarea obiectivelor [8].

Simularea efectelor acestor decizii aplicate modelului matematic-economic, înainte de a fi aplicate modelului fizic real, permite evaluarea gradului de risc si a calitatii deciziei.

Bibliografie

1. Al. Ticlea, C. Bîrsan, M. Toma, s.a., *Societatile comerciale de la A la Z*, vol. I, Casa de Editura si Presa Sansa SRL, Bucuresti 1999;
2. V. Munteanu, A. Turcanu, *Grupurile de societati. Consolidare contabila*, Editura Economica, Bucuresti 1998;
3. V. Dan, R. Isac-Maria, D. Mitran, E. Stan, *Strategii si structuri industriale competitive*, Editura ALL, Bucuresti 1997;
4. P. Constantinescu, *Modelele dezvoltarii*, Editura Tehnica, 1989;
5. P. Constantinescu, C.V. Negoita, *Sistemele informatice, modele ale conducerii si procesului condus*, Editura tehnica, Bucuresti 1985;
6. P. Constantinescu, *Informatica*, Editura Tehnica, Bucuresti 1984;
7. E. Stan, *Modele dinamice*, Editura RDA, Bucuresti 1998;
8. M. Toma, E. Stan, *Sisteme expert pentru luarea deciziei în IMN-uri*, în revista Informatica Economica nr. 6/1998, Bucuresti.