

UNIVERSITATEA TEHNICĂ DE CONSTRUCȚII BUCUREȘTI



Facultatea de Construcții Civile, Industriale și Agricole

TEZĂ DE DOCTORAT

-REZUMAT-

CONTRIBUȚII ÎN MANAGEMENTUL STRATEGIC AL ÎNTRERINDERILOR DE CONSTRUCȚII

Conducător științific:

Prof. univ. dr. ing. NICOLAE POSTĂVARU

Doctorand:

Popescu Marian-Valentin

București, 2019

INTRODUCERE

Motivarea și importanța temei abordate

Premisele ce au stat la baza studierii temei abordate în lucrarea de față intitulată „*Contribuții în managementul strategic al întreprinderilor de construcții*” au fost oferite de situațiile complexe prin care a trebuit să treacă sectorul construcțiilor la nivel mondial și la nivel național odată cu declanșarea crizei economice în anul 2009.

Cele mai afectate au fost IMM-urile, ori această lucrare și analiza prezentată le este adresată lor, celor care nu își pot permite să aibă departamente proprii de analiză managerială.

Practic, multe din întreprinderile ce acționau în cadrul sectorului construcțiilor au trebuit să-și restrângă activitatea, declarându-se în insolvență sau chiar intrând în faliment. Potrivit unui studiu realizat în anul 2014 de către firma de business information KeysFin, pe un eșantion reprezentativ de 2300 de firme, data la care am început să ne ocupăm de tema din lucrarea de față, domeniul construcțiilor era considerat cel mai riscant, urmat fiind de cel de retail. Cele mai multe dintre aceste situații, de insolvență și faliment, au fost generate de doi factori principali, conform studiului mai sus amintit, și anume:

- 1) închiderea liniilor de creditare,
- 2) cauze conjuncturale ce au ținut de strategiile adoptate de conducerea respectivelor firme care, sub impulsul expansiunii creditării, și-au mărit portofoliul de proiecte în care erau angajate, peste posibilitățile resurselor reale disponibile.

Multe dintre întreprinderile din domeniul construcțiilor au adoptat ca măsuri de raportare la această realitate nou apărută: reduceri de cheltuieli, de resurse alocate, precum și renunțarea la unele proiecte sau intrarea lor în conservare. Toate acestea au avut un impact semnificativ și asupra P.I.B.-ului, fapt pus în evidență în fig. II.16, care ne indică o scădere bruscă a ponderii sectorului construcțiilor în stuctura P.I.B.

În lucrarea de față se pune accent pe cel de al doilea factor și cum s-ar putea reduce riscurile conjuncturale cu care se poate confrunta o întreprindere ce acționează în domeniul construcțiilor. Din acest motiv, se consideră că o bună evaluare a potențialului real de care dispune întreprinderea, în orice moment, precum și a potențialului deja atins în momentul analizei, poate să indice managementului întreprinderii care ar fi strategia ce trebuie adoptată, ținând cont de situația conjuncturală.

Toate aceste aspecte s-au constituit în motive de studiu asupra posibilității de a aduce contribuții la îmbunătățirea măsurilor pe care o firmă le poate lua pentru a nu fi surprinsă de o evoluție neașteptată, care se poate datora factorilor interni sau a celor externi.

Importanța temei alese este dată de faptul că, o cunoaștere exactă și cât mai timpurie, de către manager, a dezechilibrelor din cadrul companiei, precum și a direcției spre care se îndereaptă aceasta, poate să conducă la adoptarea unor măsuri strategice care să aibă drept consecințe optimizarea costurilor și o mai bună alocare a resurselor disponibile. În cazul pregătirii unui atac sau expansiune pe piața, în cadrul căreia compania își desfășoară activitatea, face ca o asemenea analiză să fie imperios necesară pentru a ști dacă această mișcare strategică poate fi susținută de către companie pe toate componentele ei interne.

Obiectivele cercetării

Obiective propuse în cadrul lucrării:

- Obținerea unor rezultate teoretice, fundamentate științific, privind existența unei situații de echilibru în privința strategiilor a două firme ce acționează pe aceeași piață, având același obiect de activitate, în cazul de față, cel de construcții, în sensul că va exista o combinație de strategii, dintre mulțimile de strategii ale celor două firme, prin care fiecare firmă își poate atinge obiectivele propuse.
- Extinderea acestor rezultate în cazul existenței constrângerilor de tip fuzzy, pentru că factorii ce acționează asupra unei firme de construcții nu sunt întotdeauna previzibili.
- Realizarea unei metodologii de analiză managerială integrată care să vină în sprijinul managerilor în vederea: diagnosticării mărimii dezechilibrelor existente în cadrul firmei, a direcției spre care se îndreaptă firma, a domeniilor și direcțiilor deficitare din cadrul firmei, vizualizarea ușoară și rapidă a acestor rezultate, într-un mod sugestiv, care să ajute la o percepție corectă a rezultatelor analizei,
- Prezentarea metodei de calcul privind valoarea rezultantei $R = |\bar{R}|$ care să ne indice mărimea dezechilibrelor existente în firmă, dacă ele există, și realizarea unei clasificări a mărimii acestor dezechilibre găsite.
- Exemplificarea la nivel teoretic a aplicării acestei metodologii și descrierea etapelor ce trebuie urmate pentru implementarea ei în cadrul unei firme.
- Realizarea unui instrument prin care să se propună măsuri la nivel strategic, pentru managementul firmei, în vederea remedierii situației de dezechilibru diagnosticată cu ajutorul metodologiei de analiză managerială integrată obținută mai sus.
- Realizarea unui studiu de caz, aplicat la o firmă de construcții ce acționează pe piața de profil, care să ne permită obținerea unor rezultate concrete ce vor certifica valabilitatea metodologiei descrise.
- Identificarea posibilelor direcții de continuare a cercetării, precum și a limitărilor acesteia din motive obiective și subiective.

Considerăm că toate aceste obiective au fost atinse și că ele constituie un ajutor venit în sprijinul managerilor care ar trebui să-și fundamenteze științific deciziile strategice adoptate în cadrul companiei pe care o conduc.

Structura tezei

Lucrarea este structurată pe șapte capitole, fiecare capitol având un număr variabil de subcapitole.

Primul capitol este unul introductiv în teoria managementului. În cadrul acestuia se prezintă evoluția istorică a noțiunii de management precum și a principalelor școli de management ce au apărut odată cu sfârșitul secolului al XIX-lea. Sunt amintite principalele caracteristici ale acestor școli, precum și cei mai de seamă reprezentanți ai acestora, ale căror idei au marcat evoluția respectivelor școli. Prezentarea se oprește la teoria sistemelor și teoria conjuncturală, teorii care percep firma ca pe un sistem ce are în componență o întreagă structură de subsisteme ce trebuie să se adapteze într-un mod continuu la situațiile conjuncturale ce apar în

activitatea acesteia. În final sunt expuse tendințele actuale existente în managementul companiilor mari de construcții.

Capitolul al doilea prezintă detaliat noțiunile de strategie și cea de management strategic. Astfel, se începe cu prezentarea tipologiei strategiilor și a modelelor de previziune și se continuă cu descrierea principalelor școli de gândire din domeniul managementului strategic. Sunt prezentate într-un mod detaliat principalele caracteristici ale fiecărei școli precum și reprezentanții lor cei mai de seamă. De asemenea este prezentată poziționarea companiilor de construcții în cadrul școlilor de management strategic.

Capitolul al treilea este primul capitol de contribuții în care sunt prezentate și demonstrate, cu ajutorul unui pachet matematic solid, rezultate teoretice provenite din teoria echilibrului general, aplicate la strategia unei companii de construcții. Pentru început este prezentată o evoluție a teoriei jocurilor până la cea a teoriei echilibrului general, după care sunt prezentate principalele noțiuni teoretice folosite la demonstrarea unui rezultat de cvasicoincidență și interpretarea sa, ca un echilibru de tip Nash. Capitolul se încheie cu o teoremă de echilibru general, folosind constrângeri fuzzy, noțiune introdusă ca urmare a imprevizibilității preferinței consumatorilor și a condițiilor existente la nivelul pieței construcțiilor.

Capitolul al patrulea abordează noțiunea de management integrat în construcții, din punct de vedere clasic, mergând până la noțiunea de sistem integrat de management. Sunt descrise conform Teoriei Managementului Integrat, privind organizarea sistemelor dintr-o companie, principalele 4 subsisteme ce alcătuiesc structura de sistem a firmei, și anume: management, economic, producție și marketing, așa cum au fost gândite și introduse în literatura de specialitate de către domnul Prof. univ. dr. ing. Nicolae Postăvaru, a se vedea [30], [32], [33], [34] și [35]. Nu este abordată în analiză componenta a cincea a teoriei: reglementarea, această componentă va îmbunătăți analiza pe viitor, când se va aplica și la marile companii. În finalul capitolului este abordată o temă din ce în ce mai actuală la nivel global și anume integrarea sistemelor de management. Sunt prezentate abordări privind integrarea sistemelor de management precum și limitele integrării sistemelor de management.

Capitolul al cincilea este următorul capitol de contribuții. În cadrul acestuia s-a dorit să se vină cu o aplicație practică în viața managerială, prin intermediul unei metodologii de analiză managerială integrată pentru o firmă de construcții. Ideea a fost prezentată inițial în articolul “*Analiza managerială integrată a firmei*” [31], și preluată și din lucrarea “*Din secretele managementului integrat pentru I.M.M.*” [30], în care, la finalul său, autorul, prof. univ. dr. ing. Nicolae Postăvaru, lasă ca temă deschisă de cercetare realizarea unei metodologii de analiză integrată pentru I.M.M.-uri. Pentru acest lucru s-au avut în vedere criterii manageriale și economice ale analizei integrate a unei companii. Întreprinderea a fost descrisă ca o sumă de patru domenii: management, economic, producție și marketing ce au fost descompuse la rândul lor pe patru direcții de analiză. Fiecare direcție din cadrul unui domeniu are un număr variabil de indicatori analizați. Pentru analiză au fost selectați cei mai reprezentativi. În ultimul dintre subcapitolele acestui capitol se oferă o soluție de vizualizare a metodologiei de evaluare a întreprinderii, din punct de vedere a managementului integrat, prin introducerea modelului cardinal și a celui teritorial.

Cel de *al șaselea capitol*, ce aduce, de asemenea, contribuții este dedicat studiului de caz. Pentru început, se dă un exemplu teoretic de aplicare a acestei metodologii. Sunt descrise etapele ce trebuie urmate de analistul și/sau managerul ce realizează evaluarea, etape ce sunt în număr de douăsprezece și care se pot constitui, pe viitor, într-un ghid de utilizare a metodologiei prezentată

în capitolul cinci. Apoi se trece la analizarea managerială integrată, pe baza metodologiei introduse, a firmei de construcții S.C. Brașovean Construct S.R.L., ce acționează pe piața națională de profil din domeniul construcțiilor, firmă ce are o experiență de trei ani pe această piață și ale cărei date ne-au fost puse la dispoziție prin amabilitatea managerului general. În cadrul analizei se studiază fiecare domeniu, din cele patru (conducere, economic, marketing și producție) și se prezintă pentru fiecare potențialul atins, mărimea dezechilibrului între direcțiile componente ale domeniului analizat, precum și direcția spre care tinde domeniul în cauză. În final, este prezentată situația pentru întreaga firmă de construcții S.C. Brașovean Construct S.R.L. pentru care se stabilește potențialul atins, mărimea dezechilibrului între domeniile analizate precum și direcția spre care se îndreaptă firma. Sunt propuse și unele măsuri ce ar trebui luate de către managementul firmei pentru îmbunătățirea pe termen scurt, mediu și lung a situației existente.

Ultimul capitol, *capitolul al șaptelea*, ce se constituie și el într-unul de contribuții, este cel în care sunt indicate posibilele direcții de continuare a cercetării și în care sunt evidențiate contribuțiile care susțin gradul de originalitate a lucrării de față. Sunt, de asemenea, prezentate și limitările cercetării care au restrâns gradul de complexitate și de aplicabilitate practică a acesteia, în mare parte, din cauza accesului dificil la datele unor întreprinderi mijlocii sau mari de construcții.

Trebuie precizat că lucrarea conține un număr important de tabele și figuri menite să structureze cât mai concis și clar informațiile cuprinse în fiecare capitol. Dintr-o necesitate practică a trebuit introducerea la sfârșitul lucrării două liste ce conțin tabelele și figurile ce apar în teză, precum și o listă cu abrevieri necesară urmăririi mai ușoare a noțiunilor utilizate.

Teza se încheie cu o *listă bibliografică* în care sunt prezentate titlurile lucrărilor citate precum și a celor consultate, lucrări ce au condus la aprofundarea domeniului managementului, a problematicii abordate și la alcătuirea lucrării de față.

Prin structura, complexitatea, alcătuirea logică a lucrării, precum și prin prisma rezultatelor obținute, se poate considera că au fost atinse obiectivele propuse în proiectul de cercetare științifică, care a stat la baza temei abordate.

CAPITOLUL I – MANAGEMENTUL COMPANIEI

I.1 Scurt istoric al managementului

I.1.1 De la comuna primitivă la școala clasică

Unul dintre elementele cele mai frapante ce rezultă din abordarea evolutivă a domeniului managementului îl reprezintă discrepanța dintre trecut și prezent. Activitatea de management în forma sa embrionară a apărut odată cu primele colectivități umane, în comuna primitivă. Astfel că procesul de conducere apare la nivel de familie, unde cel ce conducea era cea mai înzestrată persoană, pentru ca, mai apoi, prin asocierea familiilor, să apară noțiunea de clan și apoi de trib ce presupuneau o conducere unipersonală, adică existența unui sef de clan/trib. Însă, cu timpul, au fost înglobate și elemente democratice, cum ar fi sfatul bătrânilor (adunarea obștii).

Primele aplicații ale elementelor de management, sub formă organizată, pentru care avem și mărturii lăsate sub formă scrisă, le găsim în domeniul militar. Astfel, în secolul VI-V î.e.n., Sun-Tzî, o autoritate în domeniul gândirii militare din China antică, elaborează celebra lucrare "*Cele treisprezece articole despre arta războiului*", care se constituie ca prima lucrare ce conține

elemente de gândire militară privind orientarea trupelor în luptă și în care se disting elemente de gândire militară organizate sistematic.

Perioada antichității se caracterizează, din punct de vedere al conducerii prin următoarele elemente definitorii: din punct de vedere macrosocial are loc apariția statului, apare ideea de fundamentare a deciziilor pe baza elementelor economice, la nivel microsocial apar elemente structural-organizatorice și, odată cu răspândirea scrisului, are loc formalizarea informației, lucru care conduce la apariția funcției de control a conducerii. Predarea pe linie ereditară a conducerii va duce la apariția conducerii autoritare, în defavoarea celei democratice. Dintre lucrările reprezentative vom aminti: “*Codul lui Hammurabi*” (1760 î.e.n.), ce ilustrează gândirea managerială babiloniană, “*Cartea înțelepciunii lui Solomon*” (I î.e.n.) etc.

Perioada evului mediu, pe lângă marile descoperiri geografice, se caracterizează și prin elemente de progres privind conducerea cum ar fi: dezvoltarea liniilor și nivelelor ierarhice, odată cu descoperirea tiparului și a hârtiei are loc îmbunătățirea sistemului informațional, apar noi componente motivaționale, însă în cele mai multe cazuri, va predomina o conducere de tip autoritar, paradigmă ce se va schimba odată cu marea revoluție franceză (1789-1794). Dintre lucrările reprezentative vom aminti: “*Principele*” Niccolò di Bernardo dei Machiavelli (1513), “*Avuția națiunilor, cercetare asupra naturii și cauzelor ei*” Adam Smith (1776), etc..

Perioada modernă și contemporană, de la marea revoluție franceză până astăzi, aduce, odată cu dispariția orânduirii feudale și dezvoltarea industrială, necesitatea conturării unei științe care să eficientizeze, pe baze fundamentate științific, activitatea industrială și, implicit, cea economică. Astfel, apare managementul, ca știință, la începutul secolului XX dezvoltându-se odată cu avântul industrial și transmiterea rapidă a informației.

Termenul de management provine din limba engleză “*to manage*” care, în traducere directă, înseamnă „a conduce, a administra, a gestiona, a stapâni, a supraveghea, a guverna”. După alte opinii, o origine mai îndepărtată a termenului provine din limba latină „*manus*” care înseamnă „a mâinii cu pricepere” [13]. Reunind cele două semnificații, putem afirma că „managementul reprezintă procesul de conducere eficientă, astfel încât să se atingă obiectivele propuse” [41].

Știința managementului se concretizează atât într-un ansamblu de principii și concepte cu ajutorul cărora se explică procesul de conducere, cât și într-o serie de metode, tehnici și instrumente care să asigure creșterea eficienței activităților conduse, în vederea realizării obiectivelor [13]. Conform British Institute for Management *știința managementului este “arta și știința de a conduce și administra munca în scopul de a atinge obiective precise”*; dicționarul Larousse oferă următoarea definiție: “ansamblu de principii, metode și tehnici raționale de organizare, de gestiune și de conducere a întreprinderii”, deci, putem afirma că managementul este artă și știință în același timp. Managementul științific reprezintă activitatea practică de conducere, realizată cu mijloace și instrumente oferite de știință. Managementul se aplică astăzi în toate domeniile de activitate: industrie, agricultură, comerț, administrație publică, instituții culturale și de învățământ, servicii publice.

Evident știința managementului studiază atât elementele comune cât și cele prin care se particularizează fiecare domeniu. De asemenea, managementul se aplică atât la nivel de organizație – microeconomie, de ramură economică sau economie națională – macroeconomie cât și la nivel internațional.

Studierea literaturii de specialitate în domeniul managementului relevă existența a multiple clasificări ale școlilor de management.

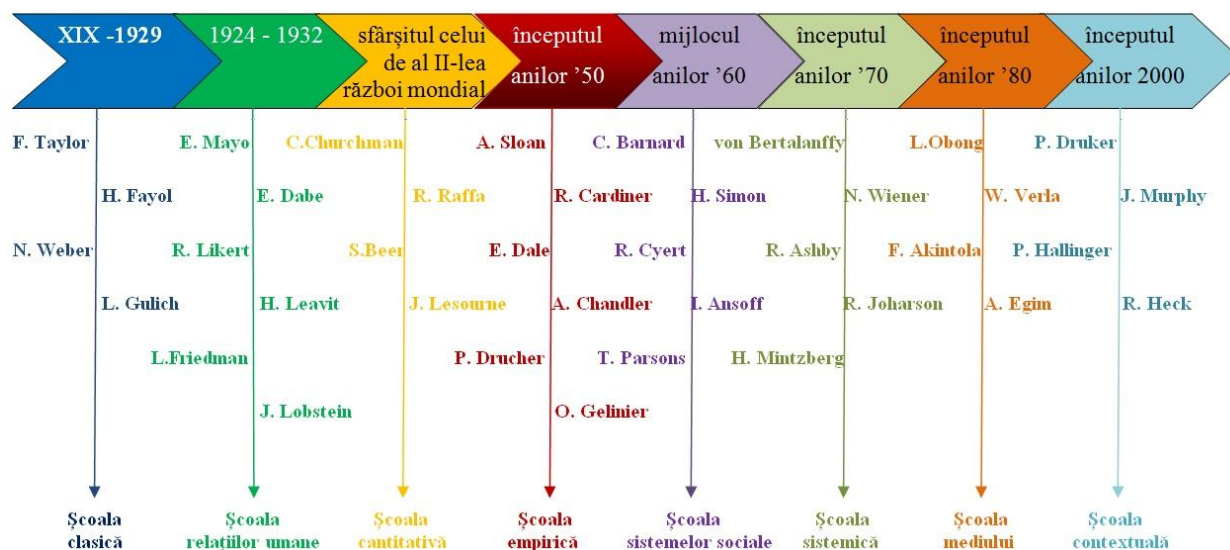


Fig.I.1 - Evoluția școlilor de management

I.1.2 Școala clasică

Întemeietorii acestei științe și arte sunt Frederik Taylor și Henry Fayol ale căror lucrări, *“Principiile managementului științific”* și respectiv *“Administrarea industrială și generală”*, sunt binecunoscute în toată lumea, acestea fiind traduse în limba română înainte de primul război mondial. Alți reprezentanți reputați ai acestei școli sunt americanii H. Koontz, C. O'Donnell, rușii Lisitin, Kuznețov, Kozlova, Popova, englezii L. Urwick și J. Woodward, francezul O. Gelinier, germanii K. Bucher, E. Schaer, H. Nicklish [41].

I.1.3 Școala relațiilor umane (behavioristă)

Conturată în special în ultimele patru decenii, este reprezentată prin numeroși specialiști reputați, între care menționăm nord-americani D. McGregor, A. Maslow, Ch. Arghiris, H. Simon, R. Lickert, francezul M. Crozier, italianul J. L. Moreno, germanul M. Weber, rusul M. Gvisiani, polonezul J. Indraskiewicz și australianul E. Mayo [5].

Un prim pas în desăvârșirea artei de a aborda oamenii îl reprezintă înțelegerea acestora și a naturii lor. Atunci când vom avea o înțelegere adecvată a naturii umane și a oamenilor – atunci când vom ști de ce oamenii fac lucrurile pe care le fac, atunci când vom ști de ce și cum vor reacționa oamenii în anumite condiții, atunci și numai atunci vom deveni maeștrii în coordonarea oamenilor [41]. Înțelegerea oamenilor și a naturii umane presupune pur și simplu recunoașterea lor drept ceea ce sunt și nu drept ceea ce se crede că ar fi sau ce ar dori să fie.

Caracteristica dominantă a studiilor comportamentale este utilizarea prioritară a conceptelor și metodelor sociologice și psihologice, cum ar fi: sistemul de valori, comportament individual și organizațional, atitudini, aptitudini, leadership, cultură organizațională, motivație, jocul pe roluri, dinamică de grup, status, sociogramă, teste de aptitudini.

Cu ajutorul conceptelor și metodelor sociologice și psihologice se studiază în special funcțiile de coordonare, organizare, motivare și control-evaluare [13].

I.1.4 Școala cantitativă

Reprezentată prin numeroși specialiști reputați, între care menționăm pe francezul A. Kauffman, rușii E. Kamenințer și C. Afanasiev, americanii J. Starr și F. Goronzy, maghiarul Kornay, filosoful C. W. Churchman, profesorul de management Russell L. Ackoff și pe E. Leonard Arnoff. Ei au definit abordarea științei managementului sau cercetarea operațiunilor, drept o aplicare a metodei științifice la problemele care rezultă din modul de operare al unui sistem și soluția la aceste probleme prin rezolvarea ecuațiilor matematice care reprezintă sistemul [13]. Abordarea științei managementului sugerează că managerii pot cel mai bine să-și perfecționeze organizațiile prin folosirea metodei științifice și a tehnicilor matematice pentru rezolvarea problemelor operaționale [41].

I.1.4 Școala sistemică

Reprezintă o sinteză a precedentelor școli, fiind cea mai tânără, dar și cea mai complexă și aplicativă. Dintre reprezentanții săi reputați menționăm francezii J. Melese și J. Lobstein, nord-americanii P. Drucker, R. Johnson, F. Kast, H. Mintzberg, M. Porter, rușii C. Popov și Gutstein, englezul J. Child.

Trăsătura definitorie a studiilor de management care se încadrează în această școală este folosirea unui avantaj cuprinzător de concept și metode provenind din numeroase științe: analiza economică, finanțe, sociologie, matematică, psihologie, statistică, drept, informatică. Arsenalul conceptual și metologic multidisciplinar este utilizat în cadrul unor abordări echilibrate a relațiilor de management acordând o atenție relativ egală fiecăreia din cele cinci funcții ale sale – previziunea, organizarea, coordonarea, antrenarea și evaluarea – situând pe primul plan procesul de management în ansamblul său [13].

I.2 De la teoria clasică la managementul modern-școala contextuală

Școala managementului modern, reprezentată de școala contextuală, promovează concepte noi de susținere a mecanismelor economico-sociale, deoarece integrează cunoștințe din mai multe domenii ca: matematica, informatica, economia, științe juridice, socio-umane și care consideră că *nu există rețeta succesului în domeniul managementului*. Se ajunge astfel la situația în care este respinsă ideea formulării unor metode, tehnici și alcătuirea unui set de principii de conducere care să fie universal valabile. Există însă și autori care consideră că școala contemporană de management este încă reprezentată de școala sistemică. Dacă ținem seama de evoluția școlii contextuale putem afirma că școala contextuală este o extensie a școlii sistemice.

I.3 Tendințe actuale în managementul companiilor mari de construcții

Managerii generației **Y** și **Z**, antreprenoriat și multitasking, se bazează foarte mult pe tehnologie și pe spiritul inovativ. Conform unui studiu realizat în anul 2014 de către Millennial Branding, peste 51% dintre respondenți preferă interacțiunea directă cu subordonații în locul mesajelor de tip e-mail sau folosind platformele interne de comunicare. Ei transformă forța de muncă în proiecte economice independente și antreprenoriale, considerând că timpul personal este valoros la fel ca și orientarea către propria persoană (work-life balance). Managerii **Y** și **Z** cultivă un management flexibil, care să-i dea angajatului sentimentul de respect față de timpul său personal și să-l determine să caute și să găsească noi soluții creative pentru compania de construcții, soluții care să conducă la economie de timp și resurse.

CAPITOLUL II – DE LA STRATEGIE LA MANAGEMENTUL STRATEGIC

II.1. Strategia

Originile cuvântului strategie provin din cuvântul grec „strategos” ce reprezintă denumirea unuia din cei 10 magistrați considerați supremi, ce erau aleși pentru un an în Atena antică. Apoi, în timp a căpătat semnificația de „general”, cu trimitere la rolul de comandant de armată în acele orașe-stat din Grecia antică. În limba greacă veche avem „stratos”=armată, iar „egos”=conducător. Încă din timpul lui Pericle (circa 450 î.e.n.) rolul de comandant necesita trăsături cu caracter administrativ, dar în perioada lui, Alexandru Macedon (circa 330 î.e.n.), acesta face trimitere la capacitatea de a folosi forța militară într-un conflict și de a crea un sistem de conducere global [37]. La ora actuală noțiunea de „strategie” se folosește cu semnificații diferite, asta dacă avem în vedere domeniul de studiu. Spre exemplu:

- în domeniul militar: strategia este „parte componentă a artei militare, care se ocupă cu problemele pregătirii, planificării și ducerii războiului și operațiilor militare” (Dicționarul explicativ al limbii române 1996, p.1024).
- în domeniul matematicii: strategia, ca element al teoriei jocurilor, de care ne vom ocupa în capitolul următor, este „un plan complet: un plan care specifică ce opțiuni va avea jucătorul în orice situație posibilă” (von Neumann și Morgenstern, 1944, [42]).
- în domeniul economic strategia este definită ca:
 - „calea prin care se realizează obiectivele companiei” [17];
 - „sistemul de scopuri și obiective, de politici și de planuri pentru atingerea acestor obiective, exprimate într-o manieră care să contribuie la definirea sectorului de activitate în care se află firma sau în care acceptă să intre, ca și a tipului de firmă care dorește să devină” [1].

II.2 Tipologia strategiilor

Strategia poate fi descrisă ca proces de stabilire a opțiunilor pe care le poate avea managementul companiei, urmărindu-se realizarea obiectivelor. Prin urmare, managerilor le revine misiunea de a identifica posibilele schimbări ce trebuie realizate în interiorul companiei pentru a face posibilă implementarea strategiei. Strategiile pe care o companie le poate elabora și implementa sunt clasificate după următoarele criterii:

- A. După *sfera de cuprindere*:
 - Strategii globale
 - Strategii parțiale
- B. Clasificarea strategiilor după *dinamica obiectivelor fixate*:
 - Strategii de redresare
 - Strategii de consolidare
 - Strategii de dezvoltare
- C. Clasificarea strategiilor după *natura obiectivelor privind gama produselor, piețelor și tehnologiilor*.
 - Strategii de specializare
 - Strategii de diversificare
 - Strategii ofensive
 - Strategii defensive
- D. După *modul de obținere a avantajului competitiv*.

II. 3. Managementul strategic

Odată cu explicarea termenilor de „strategie” și „strategic” se poate trece la definirea „managementului strategic” ca fiind „procesul managerial de formulare și implementare a unei strategii”. Noțiunea de „management strategic” a fost introdusă oficial în vocabularul managementului în anul 1973, odată cu „Prima Conferință Internațională asupra Managementului Strategic”, conferință ce a avut loc la inițiativa profesorului american Igor Ansoff de la Universitatea Vanderbilt (S.U.A.).

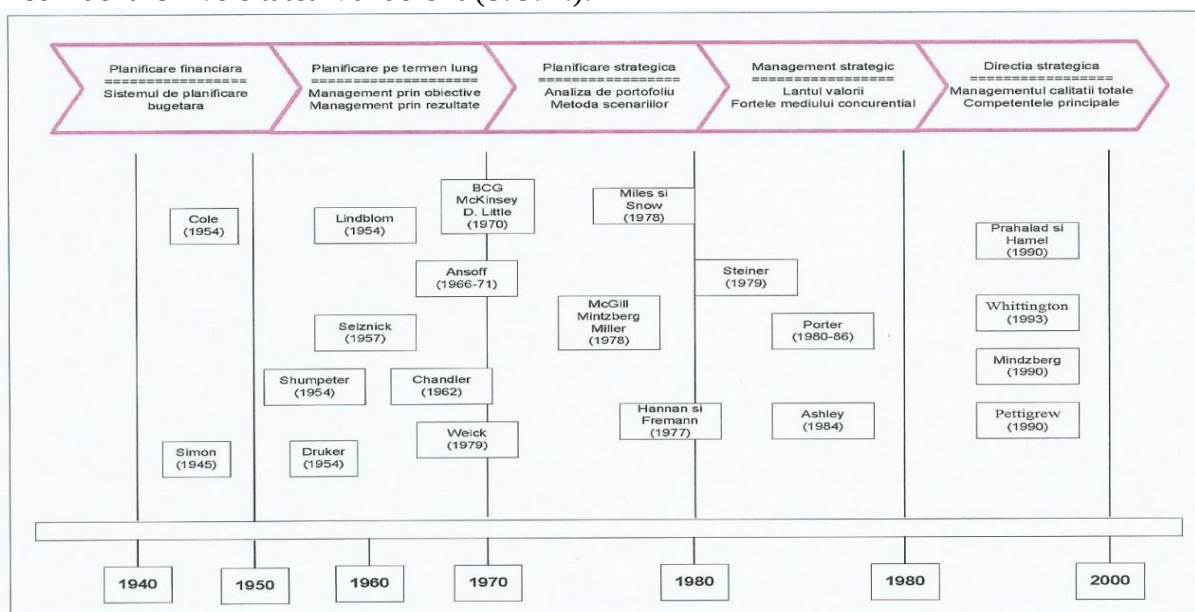


Fig. II.1 - Evoluția școlii teoretice de management strategic al organizației (sursa: adaptare după „Wren, D., The Evolution of Management Thought, Ed. Wiley New York, 2008, pag. 243”)

II.4 Modele de previziune

Una din principalele preocupări ale managementului companiilor este modelarea viitorului prin previziune. În era tehnologiei de astăzi acest lucru este atins cu ajutorul metodelor de previziune asistată de calculator. Clasificarea metodelor de previziune și prognoză este următoarea: **A) „Model de cauzalitate cantitativ”**; **B) „Model de analiză cantitativă”** **C) „Serii de timp de analiză cantitativă”**

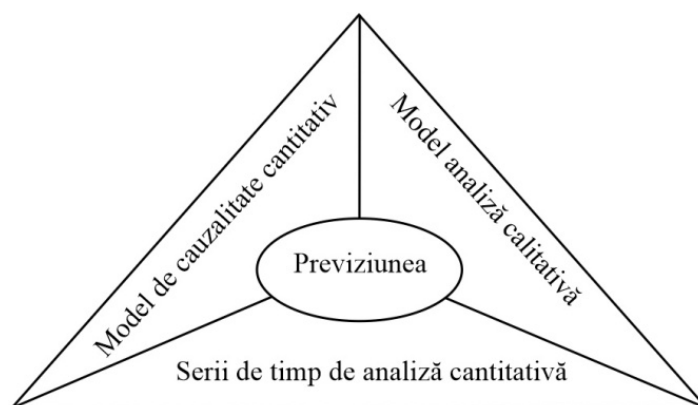


Fig. II.2 - Clasificarea metodelor de previziune și prognoză

II.4.1 Modele Cauzale

Un model care utilizează logica „cauză efect”, pentru a descrie un sistem, este un model cauzal. „Modelele se bazează pe ipoteza că valoarea viitoare a unei variabile este o funcție matematică a valorilor altor variabile” [2].

II.4.2 Analiza scenariilor

Procesul de studiere a evenimentelor posibile, în viitor, prin luarea în considerare a unor posibile rezultate alternative (scenarii), reprezintă analiza scenariilor. Această metodă permite includerea unor elemente care sunt greu de formalizat, cum ar fi „intuiția despre viitor”, invenții, schimbări de regulament, etc. „Analiza scenariilor explică diferențele și similaritățile dintre modelele matematice și modelele mentale” [15].

II.5 Școli de gândire a managementului strategic

II.5.1 Școlile normative/perspective

În cele ce urmează sunt descrise principalele școli de gândire strategică cu caracteristicile lor definitorii, astfel încât, la finalul acestui capitol, să se poată identifica acele caracteristici ale școlilor de strategie descrise ce sunt cele potrivite pentru o companie de construcții.

Tipuri de școli	Tipuri de strategie	Leadership-ul
Școlile normative/prescriptive		
<i>Școala de concepție</i> (proces de concepție)	Perspectivă planificată, unică	juducător, dominant
<i>Școala de planificare</i> (proces de formalizare)	Planuri divizate în substrategii și programe	receptiv la proceduri
<i>Școala de poziționare</i> (proces analitic)	Planificarea pozițiilor generice, economică și competitivă	deschis și receptiv la analize
Școlile pozitive/descriptive		
<i>Școala antreprenorială</i> (proces vizionar)	Personală, vizionară, unică, de nișă	intuitiv, dominant
<i>Școala de învățare</i> (proces emergent)	Tipare, unică	receptiv la învățare
<i>Școala ambientală</i> (proces reactiv)	Generică, poziții tipice de nișă	cu puteri reduse
Școlile transformative/integrative		
<i>Școala culturală</i> (proces colectiv)	Perspectivă colectivă, unică	simbolic
<i>Școala de configurare</i> (proces de transformare)	Secvențial	permanent

Tabelul II.1 - Principalele școli de gândire strategică

II.5.1.1 Școala de concepție (proces de concepție)

Punctul de plecare al școlii de concepție îl reprezintă lucrările lui Selznick P. și Chandler A. Cei doi exponenți au meritul de a fi introdus noțiuni noi, după cum urmează.

Chandler, a definit noțiunea de „strategie de afaceri” [6] și „relațiile sale cu structura organizației” [7]. În timp ce Selznick a introdus, în mod particular, noțiunea de „competențe distinctive” [40]. Modelul școlii de concepție se bazează pe analiza mediului extern și intern, în felul acesta putând fi identificate amenințările și oportunitățile companiei, conducând astfel la identificarea și conștientizarea punctelor slabe și a punctelor tari ale acesteia.

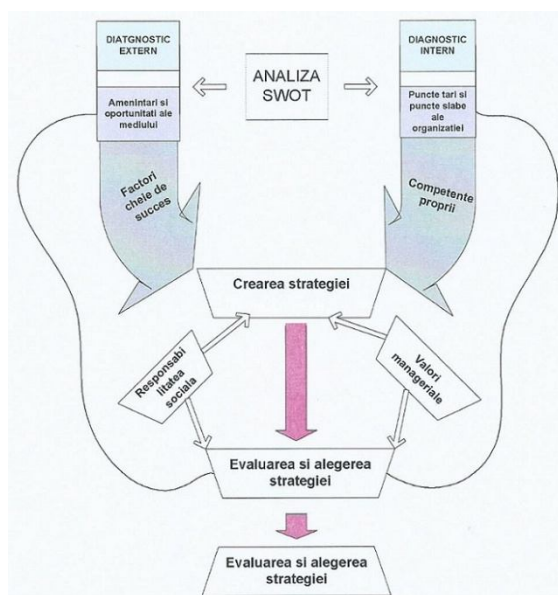


Fig. II.3 - Modelul școlii de concepție (sursa: adaptare după “Mintzberg, H., Ascensiunea și decăderea planificării strategice, Ed. Publică București, 2008, pag. 238”)

II.5.1.2 Școala de planificare (proces de formalizare)

Dictonul central al școlii de planificare este legat de direcțiile educației manageriale, a practicilor guvernamentale și a gestionării marilor afaceri, considerând că „strategia este un proces formal” [21]. Acest proces este alcătuit din: pregătire formală, proceduri formale, analiză formală. Deci strategia a fost creată pentru a îndruma planificatorii care fac parte dintr-un departament specializat de planificare strategică, cu acces direct la managerul executiv.

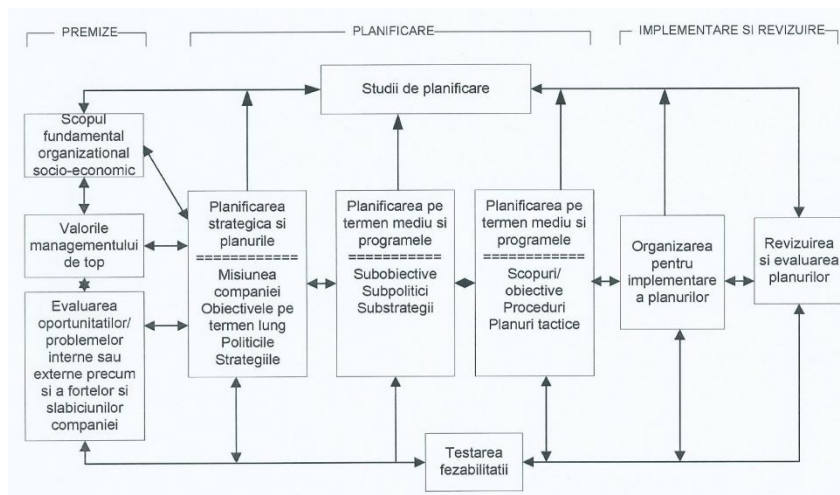


Fig. II.4 - Modelul strategic al lui Steiner (sursa: adaptare după “Steiner, G., Top Management Planning, Ed. Macmillan NewYork, 1969, pag. 33”)

II.5.1.3 Școala de poziționare (proces analitic)

În cadrul școlii de poziționare este acceptat întregul ansamblu de idei prezentate în subcapitolele anterioare privind școala de concepție și școala de planificare, precum și modelele lor fundamentale. Această școală vine cu două noi aspecte esențiale în conținutul ei:

a) Subliniază importanța strategiilor însăși, deci nu pune accent doar pe procesele care au condus la fundamentarea strategiilor.

b) Adaugă substanță față de școala de concepție și cea de planificare în sensul că se concentrează pe conținutul detaliat al strategiilor, mai precis, pe analiza detaliată a strategiilor.

Fig. II.5 - Strategiile generice ale lui Porter (sursa: adaptare după "Porter, M., *Competitive advantage: creating and sustaining superior performance*, Ed. The Free Press New York, 1985, pag. 131")

		AVANTAJ COMPETITIV	
		Cost scăzut	Diferențiere
SCOP COMPETITIV	Piața largă	1. Dominare prin costuri	2. Diferențiere
	Piața de nișă	3a. Focalizare prin costuri	3b. Focalizare prin concentrare

II.5.2 Școlile pozitive/descriptive

II.5.2.1 Școala antreprenorială

Uitându-ne la școlile precedente descrise, acestea s-au concentrat pe analizarea conducerii/ leadershipului, originea conturării strategiei care se află în gândirea și puterea de anticipare a directorului executiv. Putem pune acestei persoane numele de "arhitect strategic". Școala de concepție, punând accentul pe nevoia unui cadru conceptual, a oprit construcția exclusivă a unui cult în jurul conducerii companiei. Școala antreprenorială a procedat exact invers, concentrând procesul de realizare a strategiei exclusiv pe o singură persoană, numită lider, dar a insistat de asemenea, pe cele mai naturale stări și procese mentale cum sunt: intuiția, experiența, hotărârea, stilul de gândire, înțelepciunea etc.

II.5.2.2. Școala de învățare

Universul strategiilor este unul complex, fapt subliniat și de către școala cognitivă, depășind prescripțiile școlilor de concepție, de poziționare și de planificare. Problema care se pune este: care este metoda care să facă strategia adaptabilă la această complexitate. Un posibil răspuns este dat de către școala de învățare: învățând din experiența acumulată de-a lungul timpului. Precursorii acestei școli, ca C. Lindblom [25] și J.B. Quinn [37] deschid lista celor mai importante lucrări ale acestei școli la care se alătură lucrările lui C.K. Prahalad [36] și G. Hamel [16]. Această școală are la bază o multitudine de lucrări care evidențiază necesitatea de învățare continuă a companiei/organizației.

II.5.2.3 Școala ambientală (proces reactiv)

Școala ambientală are ca punct de pornire "teoria de contingență", această teorie având ca obiect de studiu legăturile dintre dimensiunile specifice mediului și atributele specifice ale companiei, spre exemplu, cu cât mediul exterior este mai stabil, cu atât este mai formală structura internă a companiei. În timp, aceste idei au fost preluate în procesul de creare a

strategiei, spre exemplu, în cazul unui mediu mai stabil este favorizată o planificare mai detaliată. Prin urmare, în timp, mediul devine o “cușcă de fier” pentru companie.

II.5.2.4 Școala puterii (proces de negociere)

Școala puterii are ca noțiune centrală negocierea și concentrarea asupra punctelor de negociere, având ca bază cunoștințele deținute de companie ce dispune de centre interne guvernate fiecare de interese proprii și de putere. Introducerea termenilor de *putere* și de *politică* a fost făcută prima dată în scierile lui Quinn [37] și Lindblom [24]. În aceste lucrări accentul se pune pe “conceptele politice în formularea strategiei și separarea lor în putere și influență” [18], “latura politică a planificării” [38] dar și “formularea strategiei ca proces politic” [4].

II.5.3 Școli transformative

II.5.3.1 Școala culturală (proces colectiv)

Conceptul de cultură este elementul de unicitate din modul în care o companie acționează. Cultura este aceea care dă unicitatea unei companii, a unei industrii sau a unei națiuni. “Ține puterea în fața unei oglinzi și imaginea inversă pe care o poți vedea este cultura. Puterea ia această entitate numită organizație și o fragmentează, cultura leagă grupuri de persoane într-o entitate integrată numită organizație” este afirmația lui H. Mintzberg în [27].

Originile acestei abordări manageriale își au începuturile în cercetările de pionierat ale unui grup format în 1970 la Göteborg care a dezvoltat un set de concepte legate de partea de interpretare a culturii. Ca mai apoi cultura să fie „descoperită” în domeniul managementului operațional, la începutul anilor 1980, acest lucru datorându-se succesului corporațiilor japoneze.

II.5.3.2 Școala de configurare (proces de transformare)

Școala de configurare presupune două abordări:

- prima abordare presupune descrierea companiei și a mediului în care aceasta își desfășoară activitatea, rezultând astfel procesul de configurație,
- a doua abordare presupune descrierea procesului de realizare a strategiei, rezultând astfel preprocesul de transformare.

Cele două abordări pot fi privite ca două fețe ale aceleiași monede în sensul că transformarea este rezultatul configurării. În urma procesului de realizare a strategiei se poate ajunge la concluzia că este nevoie de o schimbare a direcției în care o companie se îndreaptă, iar strategiile care rezultă vor stabili direcția asumată a companiei.

II.6. Poziționarea companiilor de construcții în cadrul școlilor de management strategic

După cum am putut vedea în cele prezentate în acest capitol, procesul de alcătuire a unei gândiri strategice este unul complex, ce a avut diverse direcții de dezvoltare de-a lungul timpului, dând naștere diferitelor școli de management strategic. De-a lungul timpului strategiile companiilor care acționează în domeniul construcțiilor civile, industriale și agricole au fost influențate, într-o mai mică sau mai mare măsură, de toate aceste școli. Având în vedere elementele specifice ale unei companii de construcții cum sunt: unicitatea proiectelor de construcții, dar și caracterul dinamic pe care îl are fiecare proiect de construcții dat de procesele

de proiectare, construcție și montaj, dintre toate școlile de strategie prezentate, conceptele școlii transformativă pot fi cel mai ușor asimilate în cadrul strategiei unei companii de acest tip.

II.6.1. Dezvoltarea strategică a sectorului construcțiilor în Europa și România

a) Europa

În Uniunea Europeană, strategiile alternative sectoriale care țin de domeniul construcțiilor sunt elaborate de către Comisia Europeană. În acest sens sunt prevăzute mai multe schimbări ale căror factori cheie sunt următorii:

- ivirea de nevoi noi în privința infrastructurii și a construcțiilor rezidențiale precum și adaptarea comportamentului investițional la realitatea din plan regional,
- creșterea nivelului concurențial, dar și al mișcării în plan internațional a resursei umane, a produselor și serviciilor din sectorul construcțiilor,
- schimbări la nivelul acceptării produselor și serviciilor disponibile în sectorul construcțiilor și asigurarea calității în construcții,
- dorința ridicării gradului de cunoștințe tehnico-științifice apărută ca urmare a utilizării noilor tehnologii, spre exemplu automatizarea unora dintre procesele necesare realizării unor proiecte de construcții de mari dimensiuni,
- schimbări de ordin demografic cu efecte în piața forței de muncă, aici intrând și noul fenomen al imigrației, cu efecte asupra procesului de recrutare a resursei umane, dar și a componenței pieței forței de muncă din cadrul activității de construcții,
- constrângeri din mediul ambiant.

b) România

Conform datelor eurostat [45] ponderea sectorului construcțiilor în total PIB, la nivelul anului 2017, a fost de 4,6% și este apreciată ca fiind în creștere. Această tendință vine după o reducere de 18,7% în perioada 2007 – 2013, domeniul construcțiilor cunoscând cea mai mare scădere în această perioadă, conform [45]. De aceea se prevede ca pe termen mediu și lung această pondere să crească constant pentru a ajunge să atingă 7 % din PIB, în condițiile în care potențialul sectorului este apreciat la 8–9%, conform aprecierii Federației Patronatelor Societăților din Construcții. Nu este neglijat rolul statului ca factor reglator al pieței și ca beneficiar major al industriei construcțiilor. Aceste două roluri, de reglator și de beneficiar major, dau posibilitatea statelor ce compun Uniunea Europeană să participe la ridicarea calității lucrărilor efectuate și, implicit, a valorii fondului de construcții. Nu în ultimul rând, se are în vedere rolul statului în privința asigurării resurselor financiare a programelor de cercetare-dezvoltare din domeniul ingineriei seismice, din domeniul materialelor de construcții, etc.

În acest context european, obiectivele strategice privind construcțiile din România, sunt următoarele:

- sprijinirea procesului investițional ca element primordial al creșterii economice și modalitate de ridicare a nivelului general privind activitățile economice și sociale,
- încurajarea formării de capital și realizarea premizelor de utilizare eficientă a capitalului,
- armonizarea întregului cadru legislativ și pe cel de reglementare cu cel european,
- executarea adecvată a lucrărilor publice, referitor la îndeplinirea planului de amenajare a teritoriului,
- mărirea infrastructurii de comunicații,
- realizarea și prezentarea unor politici de modernizare a portofoliului de construcții existent,

- realizarea unor baze normative unitare moderne referitoare la materialele de construcții, și finanțarea programelor de cercetare în acest domeniu, precum și mărirea protecției antiseismică a clădirilor.

Dinamica Produsului Intern Brut al României din ultimii doi ani ne arată o creștere firească în anul 2017, având în vedere creșterea economică înregistrată la nivel global, iar perspectivele pentru următorii doi ani sunt acelea de menținere a acestui trend. Acest tip de indicatori ne evidențiază legătura directă între evoluția economiei naționale și performanțele din domeniul construcțiilor.

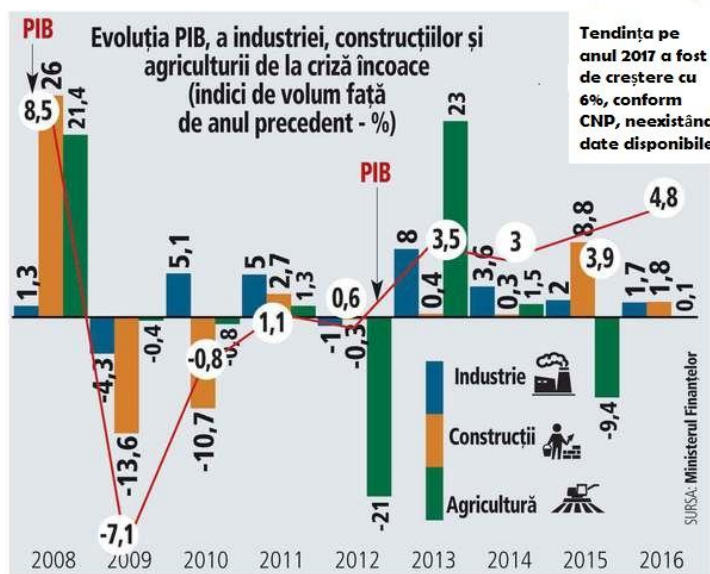


Fig. II.6 - Produsul intern brut și ponderea sectorului construcțiilor (sursa: [49] și „Ministerul Finanțelor și Comisia Națională de Prognoză”)

II.6.2 Mecanismul strategic în domeniul construcțiilor și caracteristicile generale ale strategiei

Studiile din România cu privire la analiza strategică a companiilor de construcții au ca punct de referință efectul de valoare pe care strategia îl aduce prin aplicarea ei. În general trebuie spus că IMM-urile și mai ales microîntreprinderile și cele mici lucrează destul de puțin cu noțiunea de strategie și mai mult cu planuri de lucrări pe termen scurt. Din acest motiv lucrarea vine cu un instrument util și rapid de a calcula punctele slabe ale întreprinderi.

În cele ce urmează vom enumera caracteristicile generale ale strategiei care aduc valoare și anume:

a) În domeniul construcțiilor, strategia are ca suport misiunea, dar și obiective cuantificabile ce vor fi folosite la evaluarea finală.

b) Extensia temporară, care de obicei este de unu-doi ani, dar care poate merge până la trei-cinci ani, în funcție de specificitatea ramurii domeniului de construcții.

c) Viziunea holistă a strategiei, care va cuprinde atât compartimentele companiei de construcții, cât și mecanismele ei relaționale.

d) În baza realității mediului economico-social și de business atât la nivel național cât și internațional, strategia, mai ales cea de expansiune, va trebui să aibă perspective de dezvoltare majoră pe toate componentele ei: managerial, economic, de producție, tehnologic și de marketing.

e) Strategia, văzută ca produs al managementului strategic, va avea ca priorități: “susținerea unui comportament tehnico-inovațional competitiv-strategii tehnologice și inovaționale ale companiei”[39] și “creșterea companiei prin dezvoltare internă și/sau expansiune-strategii de creștere” [8] luând în calcul toate tipurile de interese (ale acționarilor, ale colectivității, ale principalilor parteneri etc.).

f) “Centrarea pe rezultatele finale de obținut (profit, productivitate, valoare adăugată etc.) și pe modul inteligent de susținere prin performanță a viabilității firmei” [14].

Mecanismul strategic al companiilor de construcții are la bază o perspectivă modulară a evaluării cantitative a performanțelor companiei, aici având în vedere cele trei elemente de evaluare: managementul, piața și performanțele economico – financiare. În final trebuie spus că Managementul Strategic, așa cum este el prezentat teoretic, este valabil pentru marile firme și corporații, multinaționale și mai puțin aplicabil IMM-urilor.

CAPITOLUL III – CONTRIBUTII TEORETICE ALE TEORIEI ECHILIBRULUI GENERAL LA STRATEGIA UNEI COMPANII

III.1 De la teoria jocurilor la teoria echilibrului general

În fiecare sector de activitate, inclusiv în domeniul construcțiilor, teoria influențează și, în cele din urmă, determină practica. Inclusiv în domeniul activităților manageriale, unde un set de idei diferite, care aparțin teoriei conducerii, a procesului de producție, a marketingului, economiei și legislației, se întrepătrund astfel încât rezultatul lor să se regăsească în practica activităților manageriale. Una dintre teoriile ce au contribuit la apariția managementului strategic și a noțiunii de strategie, formulată riguros matematic, este teoria jocurilor, în engleză “game theory”.

Teoria jocurilor, poate fi privită din punct de vedere managerial, ca un model abstract de luare a deciziilor. Însă în realitatea socială, luarea deciziilor poate fi diferită de fundamentele matematice, bazate pe teoria jocurilor, care indică varianta corectă, și asta datorită factorului uman și a experiențelor acumulate de către acesta. Elementul comun al tuturor jocurilor, indiferent de numărul de jucători și de constrângeri, este cel de *strategie*.

III.1.1 Descrierea și clasificarea tipurilor de jocuri

Prin noțiunea teoretică de joc (combinație de acțiuni) înțelegem o situație ce presupune existența a doi sau mai mulți decidenți, cunoscuți și sub denumirea de jucători (sau agenți economici, în interpretarea economică) care sunt puși în postura de a opta pentru o strategie, sau combinație de strategii, în vederea maximizării recompenselor (profiturilor, în interpretarea economică) obținute ca rezultat al propriilor acțiuni în raport cu mutările celorlalți jucători (agenți economici).

În aceste situații (jocuri) agenții economici au obiective și interese opuse, în totalitate sau parțial, ceea ce conduce la un anumit comportament și la adaptarea unei anumite strategii în abordarea situației (jocului). Clasificarea jocurilor se poate face după mai multe criterii, după cum urmează:

1) După modul în care agenții economici fac schimbul de informații (comunică) între ei pot fi: a) jocuri necooperative; b) jocuri cooperative.

2) După modul de desfășurare în timp a jocurilor avem: a) jocuri statice; b) jocuri dinamice.

3) După natura informației avem: a) *jocuri în informație completă*; b) *jocuri în informație incompletă*.

4) După natura jocurilor dinamice, raportate la tipul informației: a) *jocuri în informație perfectă*; b) *jocuri în informație imperfectă*.

III.1.2 Aplicarea teoriei jocurilor în economie

Pentru ca teoria jocurilor să poată fi utilizată în domeniul economic trebuie presupuse ca fiind acceptate următoarele trei ipoteze de lucru:

- ❖ agenții economici participanți au un comportament rațional,
- ❖ oricare dintre agenții economici știe că ceilalți participanți se comportă rațional,
- ❖ se presupune că toți agenții economici cunosc legislația și practicile economice (regulile jocului).

Deci, interdisciplinară, teoria jocurilor analizează comportamentul uman, de multe ori imprevizibil, în situații conflictuale, în care rațiunea se opune rațiunii. Fiecare agent economic, participant, are propriile criterii de analiză și libertatea de luare a deciziilor în vederea realizării propriului scop.

III.2 Echilibrul economic și echilibrul de tip Nash

Echilibrul economic trebuie privit ca o stare în care forțele economice, ca cererea și oferta, sunt echilibrate și, în absența influențelor externe, valorile de echilibru nu se vor schimba.

Echilibrul Nash, denumit astfel după John Forbes Nash, Jr., este folosit ori de câte ori există un element al strategiei privind comportamentul agenților economici, iar ipoteza de preț a echilibrului concurențial este inadecvată. Aceasta reprezintă o regulă formală pentru a prezice cum va fi jucat un joc. „*predicțiile*” se numesc „*soluții*” și ele descriu strategiile care vor fi adoptate de jucători și, prin urmare, rezultatul jocului. În 1951, John Nash în articolul său intitulat „*Non-cooperative Games*”, [28], definește o strategie mixtă, echilibrul Nash, pentru orice joc (economie) ce are o mulțime finită de acțiuni. El a demonstrat că orice astfel de joc, cu un număr finit de jucători, în care fiecare jucător poate alege din mulțimea finită a strategiilor are un echilibru Nash. Echilibrul Nash este un concept de soluție al unui joc necooperativ, noțiune ce a fost introdusă la clasificarea jocurilor.

Dacă fiecare agent economic a ales o strategie și niciun alt agent economic nu beneficiază de schimbarea strategiilor celorlalți participanți, în timp ce ceilalți agenți își mențin strategiile neschimbate, atunci mulțime actuală de strategii și profiturile (câștigurile) corespunzătoare reprezintă un echilibru Nash. Un grup de agenți economici se află în echilibru Nash, dacă fiecare dintre aceștia ia cea mai bună decizie care poate fi luată ținând cont de decizia celorlalți. În practica de zi cu zi, există nenumărate situații în care echilibrul trebuie să satisfacă diverse cerințe suplimentare numite constrângeri.

III.2.1 Echilibrul Nash–contextualizarea utilizării

Echilibrul Nash este utilizat pe scară largă în economie ca alternativă principală la echilibrul competitiv. Vom formula structura clasică a echilibrului Nash.

Fie (X, f) un joc cu n participanți (jucători), unde:

- 1) X_j este mulțimea de strategii ale jucătorului j , pentru orice $j \in \{1, \dots, n\}$.

2) $X = \prod_{j=1}^n X_j$ este mulțimea tuturor strategiilor.

3) $f = (f_1(x), \dots, f_n(x))$ este funcția de câștig (recompensă) pentru $x \in X$, unde pentru orice $j \in \{1, \dots, n\}$, $f_j(x)$ este o funcție reală care descrie câștigul (recompensa) acordată jucătorului j la sfârșitul jocului.

Fie x_j profilul de strategie al jucătorului j , și fie x^j (uneori notat prin x_{-j}) să fie un profil de strategie pentru toți jucătorii, cu excepția jucătorului j ($x_j \in X_j$ și $x^j \in \prod_{l \neq j} X_l$, unde $j \in \{1, \dots, n\}$ și $l \in \{1, \dots, n\}$). Când fiecare jucător j , cu $j \in \{1, \dots, n\}$, alege strategia x_j rezultând în profilul de strategii $x = (x_1, \dots, x_n)$, atunci jucătorul j obține câștigul $f_j(x)$. De remarcat că *recompensa* (câștigul) *depinde de profilul de strategii ales*.

Definiție. Un profil de strategie (denumit și o combinație de strategii) $x^* \in X$ este un *echilibru Nash* dacă nicio abatere unilaterală în strategie de către un singur jucător nu este profitabilă pentru acel jucător, asta înseamnă ca pentru orice $j \in \{1, \dots, n\}$ și $x_j \in X_j$, următoarea inegalitate este adevărată:

$$f_j(x_j^*, (x^*)^j) \geq f_j(x_j, (x^*)^j).$$

Definiție. Când inegalitatea de mai sus este *strictă* (cu $>$ în loc de $\geq$) pentru toți jucătorii și pentru toate strategiile alternative posibile, atunci echilibrul este clasificat ca un *echilibru strict de tip Nash*. În schimb, pentru un jucător i , dacă inegalitatea anterioară se înlocuiește cu egalitate, atunci echilibrul este clasificat ca un *echilibru slab*.

III. 3 Constrângeri abstracte de echilibru Nash

Dacă se dorește o concluzie la cele descrise mai sus, se observă că, comportamentul rațional al jucătorilor noncooperanți, este adesea formalizat prin intermediul noțiunii teoretice de joc a echilibrului de tip Nash. Cu toate acestea, există câteva aplicații practice în care calculul oricărui echilibru Nash nu ar putea fi satisfăcător, deoarece suntem deseori interesați doar de echilibrul care satisface anumite *cerințe suplimentare*. În acest caz, avem o *constrângere abstractă de echilibru Nash*.

Rezultatul teoretic, de echilibru economic, al acestei lucrări aparține teoriei echilibrului cu constrângere de tip Nash. Reamintim că echilibrul Nash este folosit ori de câte ori există un element strategic în comportamentul agenților într-o piață necooperantă (sau jucători într-un joc necooperant). În acest capitol, existența unei combinații de strategii se deduce dintr-un rezultat de cvasicoincidență. Noțiunea de cvasicoincidență a fost introdusă de autori în [11].

III.3.1 Constrângeri abstracte de echilibru Nash pentru două companii de construcții

Dacă se ia în considerare o piață cu două companii de construcții, și se presupune că:

1) *Prima companie* are câteva filiale, indexate după mulțimea I . Pentru orice $i \in I$, mulțimea de strategii ale agentului i vor fi notate cu X_i , iar mulțimea de strategii ale primei

companii va fi mulțimea $X = \prod_{i \in I} X_i$.

2) A doua companie are câteva filiale, indexate după mulțimea J . (Este posibil să avem $J \neq I$.) Pentru orice $j \in J$, mulțimea de strategii ale agentului j vor fi notate cu Y_j , iar mulțimea de strategii a celei de a doua companii va fi mulțimea $Y = \prod_{j \in J} Y_j$.

Se presupune că fiecare agent economic cunoaște strategiile de echilibru ale celorlalți agenți economici și niciun agent economic nu are nimic de câștigat prin schimbarea doar a propriei strategii. Această ipoteză justifică faptul de a fi luate în considerare, pe lângă strategia stabilită X_i , a agentului economic i , unde $i \in I$ este fixat, strategiile stabilite pentru toți ceilalți agenți economici, adică mulțimea $X^i = \prod_{l \in I, l \neq i} X_l$.

Similar pentru orice $j \in J$ vom considera mulțimea $Y^j = \prod_{k \in J, k \neq j} Y_k$, pe lângă mulțimea Y_j .

De asemenea, este justificat să se ia în considerare cazurile următoare:

a) pentru cazul $J = I$, multifuncțiile

$$P_i : X^i \rightarrow 2^{Y_i}, Q_i : Y^i \rightarrow 2^{X_i}$$

$$P^i : X_i \rightarrow 2^{Y^i}, Q^i : Y_i \rightarrow 2^{X^i}$$

- a se vedea [11];

b) pentru cazul $J \neq I$, multifuncțiile

$$P_j^i : X^i \rightarrow 2^{Y_j}, Q_j^i : Y_j \rightarrow 2^{X^i}$$

$$Q_i^j : Y^j \rightarrow 2^{X_i}, P_i^j : X_i \rightarrow 2^{Y^j}$$

Aceste multifuncții vor fi considerate *constrângeri ale pieței*. Spre exemplu, constrângerea $P_i : X^i \rightarrow 2^{Y_i}$ restricționează mulțimea de strategii Y_i la submulțimea sa $P_i(X^i)$.

În acest context, putem demonstra existența unei *combinații de strategii*, ceea ce înseamnă o mulțime de strategii pentru toți agenții economici, care descrie pe deplin toate acțiunile de pe o piață, unde aceștia acționează. O combinație de strategii trebuie să includă o singură strategie pentru fiecare agent economic.

III.4 Rezultate de cvasicoincidență

În această secțiune vor fi date câteva rezultate de cvasicoincidență, care se regăsesc și în [12]. Acum vom da cadrul rezultatelor în care se va lucra în acest subcapitol.

Fie I o mulțime de indexare finită, fie $(E_i)_{i \in I}$ o familie de spații Fréchet și fie $(X_i)_{i \in I}$ o familie de mulțimi convexe nevide, astfel încât $X_i \subseteq E_i$, pentru orice $i \in I$. Fie $X = \prod_{i \in I} X_i$ iar pentru orice $i \in I$, notăm cu $X^i = \prod_{j \in I, j \neq i} X_j$, scris $X = X^i \times X_i$ și identificat cu $X_i \times X^i$.

Pentru a explica aceste notații, se observă că pentru fiecare $x \in X$ se va nota cu $x_i \in X_i$ a i -a coordonată și cu $x^i \in X^i$ proiecția lui x pe X^i ; se va scrie de asemenea (ca în [22]) $x = (x^i, x_i) \in X^i \times X_i$. Acum se va reaminti definiția unui *punct de cvasicoincidență* pentru două familii de multifuncții $(H_i)_{i \in I}$ și $(H^i)_{i \in I}$, unde $H_i : X^i \rightarrow 2^{X_i}$ și $H^i : X_i \rightarrow 2^{X^i}$ pentru orice

$i \in I$. A fost introdus acest concept în [11].

Definiție. Un punct $(\tilde{x}, \tilde{y})$, cu $\tilde{x} = (\tilde{x}_i)_{i \in I} \in X$ și $\tilde{y} = (\tilde{y}_i)_{i \in I} \in X$, se numește *punct de cvasicoincidență* pentru multifuncțiile H_i și H^i dacă $\tilde{x}_i \in H_i(\tilde{y}^i)$ și $\tilde{y}^i \in H^i(\tilde{x}_i)$ pentru orice $i \in I$.

De observat că un punct de cvasicoincidență nu este un punct de coincidență, pentru orice $i \in I$, multifuncțiile H_i și H^i nu sunt definite pe întregul spațiu produs X , doar numai pe X^i și, respectiv, X_i . Reamintim că, de exemplu, dacă $X = \prod_{i \in I} X_i$, $Y = \prod_{i \in I} Y_i$ și $T_i: Y \rightarrow 2^{X_i}$,

$S_i: X \rightarrow 2^{Y_i}$ sunt definite cu valori nevide pentru orice $i \in I$, un punct de coincidență pentru familiile de multifuncții $(T_i)_{i \in I}$ și $(S_i)_{i \in I}$ este un punct (x, y) cu $x = (x_i)_{i \in I} \in X$ și $y = (y_i)_{i \in I} \in Y$ astfel încât $x_i \in T_i(y)$ și $y_i \in S_i(x)$ pentru orice $i \in I$.

Următorul rezultat oferă condiții suficiente pentru a obține un punct de cvasicoincidență pentru două familii de multifuncții $(H_i)_{i \in I}$ și $(H^i)_{i \in I}$.

Teorema 1. (a se vedea [11, Teorema 3.1]) Fie I o mulțime de indexare finită, fie $(G_i)_{i \in I}$ o familie de spații Fréchet și fie $(X_i)_{i \in I}$ o familie de mulțimi convexe nevide astfel încât $X_i \subseteq G_i$, pentru orice $i \in I$. Pentru orice $i \in I$, fie $H_i: X^i \rightarrow 2^{X_i}$ și $H^i: X_i \rightarrow 2^{X^i}$ multifuncții nevide cu valori convexe. Presupunem că pentru orice $i \in I$, următoarele condiții au loc:

- 1) $X^i = \bigcup_{y_i \in X_i} \text{int } H_i^{-1}(y_i)$ și $X_i = \bigcup_{x^i \in X^i} \text{int } (H^i)^{-1}(x^i)$;
- 2) X_i este compactă.

Atunci există un punct de cvasicoincidență $(\tilde{x}, \tilde{y}) \in X \times X$ pentru H_i și H^i ($i \in I$), aceasta înseamnă că, există $\tilde{x} = (\tilde{x}_i)_{i \in I} \in X$ și $\tilde{y} = (\tilde{y}_i)_{i \in I} \in X$, astfel încât $\tilde{x}_i \in H_i(\tilde{y}^i)$ și $\tilde{y}^i \in H^i(\tilde{x}_i)$, pentru orice $i \in I$.

În teorema următoare sunt date două familii de submulțimi, $(X_i)_{i \in I}$ și $(Y_i)_{i \in I}$, ale unor spații Fréchet și patru familii de multifuncții, P_i, Q_i, P^i, Q^i ($i \in I$), definite pe X^i, Y^i, X_i , și Y_i , cu valori în $2^{Y_i}, 2^{X_i}, 2^{Y^i}$, și 2^{X^i} . Rezultatul ce urmează oferă condiții suficiente pentru a obține două puncte de cvasicoincidență pentru $(Q_i)_{i \in I}, (P^i)_{i \in I}$ și respectiv $(P_i)_{i \in I}, (Q^i)_{i \in I}$.

Teorema 2. (a se vedea [11, Teorema 3.2]) Fie I o mulțime de indexare finită și fie $(E_i)_{i \in I}, (F_i)_{i \in I}$ două familii de spații Fréchet. Pentru orice $i \in I$, fie de asemenea $X_i \subseteq E_i$ și $Y_i \subseteq F_i$ mulțimi convexe nevide, și fie $X = \prod_{i \in I} X_i$, și $Y = \prod_{i \in I} Y_i$. Pentru orice $i \in I$, fie $Q_i: Y^i \rightarrow 2^{X_i}$, $P^i: X_i \rightarrow 2^{Y^i}$, $P_i: X^i \rightarrow 2^{Y_i}$, și $Q^i: Y_i \rightarrow 2^{X^i}$ multifuncții convexe cu valori nevide. Presupunem că, pentru orice $i \in I$, următoarele condiții au loc:

- 1) $X^i = \bigcup_{y_i \in Y_i} \text{int } P_i^{-1}(y_i)$ și $X_i = \bigcup_{y^i \in Y^i} \text{int } (P^i)^{-1}(y^i)$;

$$Y^i = \bigcup_{x_i \in X_i} \text{int } Q_i^{-1}(x_i) \text{ și } Y_i = \bigcup_{x^i \in X^i} \text{int}(Q^i)^{-1}(x^i);$$

2) P_i, Q_i, P^i și Q^i sunt compacte.

Atunci există două puncte de cvasicoincidență, $(\tilde{x}, \tilde{t})$ și $(\tilde{s}, \tilde{y})$ în $X \times Y$, pentru familiile $(Q_i)_{i \in I}, (P^i)_{i \in I}$ și respectiv $(P_i)_{i \in I}, (Q^i)_{i \in I}$, asta înseamnă că, dacă $\tilde{x} = (\tilde{x}_i)_{i \in I} \in X$, $\tilde{t} = (\tilde{t}_i)_{i \in I} \in Y$, și $\tilde{y} = (\tilde{y}_i)_{i \in I} \in Y$, $\tilde{s} = (\tilde{s}_i)_{i \in I} \in X$, rezultă că $\tilde{x}_i \in Q_i(\tilde{t}^i)$, $\tilde{t}^i \in P^i(\tilde{x}_i)$, $\tilde{y}_i \in P_i(\tilde{s}^i)$ și $\tilde{s}^i \in Q^i(\tilde{y}_i)$, pentru orice $i \in I$.

III.5 Un nou rezultat de cvasicoincidență și interpretarea sa ca echilibru de tip Nash

Acum va fi enunțat un nou rezultat, care este versiunea Teoremei 2 când avem două mulțimi de indici, I și J , posibil să aibă $I \neq J$.

Într-o interpretare economică se au în vedere două companii/întreprinderi care ar putea avea un număr diferit de filiale. Prima companie are $X = \prod_{i \in I} X_i$ ca mulțime de strategii, în timp ce a doua companie are pe $Y = \prod_{j \in J} Y_j$ ca mulțime de strategii. Pentru orice $i \in I$, vom nota cu X_i mulțimea de strategie pentru filiala i din prima companie. Similar pentru orice $j \in J$, vom nota cu Y_j mulțimea de strategie pentru filiala j din a doua companie.

Teorema 3. (a se vedea [12, Teorema 3]) Fie I și J două mulțimi finite de indici și fie $(E_i)_{i \in I}, (F_j)_{j \in J}$ două familii de spații Fréchet. Pentru orice $i \in I$ și $j \in J$, fie $X_i \subseteq E_i$ și $Y_j \subseteq F_j$ două mulțimi convexe nevide, și fie $X = \prod_{i \in I} X_i$, $X^i = \prod_{l \in I, l \neq i} X_l$ și $Y = \prod_{j \in J} Y_j$, $Y^j = \prod_{k \in J, k \neq j} Y_k$.

Pentru orice $i \in I$ și $j \in J$, fie $P_j^i: X^i \rightarrow 2^{Y_j}$, $Q_i^j: Y^j \rightarrow 2^{X_i}$, $P_i^j: X_i \rightarrow 2^{Y^j}$ și $Q_j^i: Y_j \rightarrow 2^{X^i}$ multifuncții convexe cu valori nevide. Presupunem că pentru orice $i \in I$ și $j \in J$ următoarele condiții au loc:

$$1) X^i = \bigcup_{y_j \in Y_j} \text{int}(P_j^i)^{-1}(y_j) \text{ și } X_i = \bigcup_{y^j \in Y^j} \text{int}(P_i^j)^{-1}(y^j);$$

$$Y^j = \bigcup_{x_i \in X_i} \text{int}(Q_i^j)^{-1}(x_i) \text{ și } Y_j = \bigcup_{x^i \in X^i} \text{int}(Q_j^i)^{-1}(x^i)$$

2) P_j^i, Q_i^j, P_i^j și Q_j^i sunt compacte. Atunci există două puncte de cvasicoincidență $(\tilde{x}, \tilde{t})$ și $(\tilde{s}, \tilde{y})$ în $X \times Y$ pentru familiile $(Q_i^j)_{i \in I, j \in J}, (P_i^j)_{i \in I, j \in J}$ și respectiv $(Q_j^i)_{i \in I, j \in J}, (P_j^i)_{i \in I, j \in J}$, asta înseamnă că dacă $\tilde{x} = (\tilde{x}_i)_{i \in I} \in X$, $\tilde{y} = (\tilde{y}_j)_{j \in J} \in Y$, $\tilde{s} = (\tilde{s}_i)_{i \in I} \in X$ și $\tilde{t} = (\tilde{t}_j)_{j \in J} \in Y$, rezultă că $\tilde{x}_i \in Q_i^j(\tilde{y}^j)$, $\tilde{y}^j \in P_j^i(\tilde{x}_i)$, $\tilde{t}_j \in P_j^i(\tilde{s}^i)$ și $\tilde{s}^i \in Q_j^i(\tilde{t}_j)$, pentru orice $i \in I$ și $j \in J$.

Acum va fi dată o **interpretare economică** pentru **Teorema 3** cu I și J două mulțimi de indici finite (a se vedea [11]).

Fie $I, J, E_i, F_j, X_i, Y_j, X, Y, P_j^i, Q_i^j, P_i^j, Q_j^i$ ($i \in I, j \in J$) la fel ca în Teorema 3. Se

consideră două mulțimi finite de indici, I și J , care pot avea un număr diferit de elemente. Fie $\Gamma = (X_i, Y_j, P_j^i, Q_i^j, P_i^j, Q_j^i)_{i \in I, j \in J}$ o economie abstractă cu două companii.

Se presupune că:

- 1) Produsele realizate de diferitele filiale din aceeași companie sunt diferite între ele;
- 2) Sistemele financiare și sistemele de management sunt independente între filialele din aceeași companie;
- 3) Unele oferte de produse sunt aceleași, iar alte oferte de produse diferă, între diferite filiale ale celor două companii.

În prima companie mulțimea X_i reprezintă mulțimea de strategii a filialei i ($i \in I$). În a doua companie mulțimea Y_j reprezintă mulțimea de strategii a filialei j ($j \in J$). De asemenea, mulțimea $X = (X_i)_{i \in I}$ reprezintă mulțimea de strategii a primei companii iar mulțimea $Y = (Y_j)_{j \in J}$ poate fi considerată mulțimea de strategii a celei de a doua companie. De asemenea, pentru orice $i \in I$, notăm cu $X^i = \prod_{l \in I, l \neq i} X_l$ mulțimea de strategii stabilite pentru toate celelalte

filiale diferite de filiala i , în prima companie. Similar, pentru orice $j \in J$, $Y^j = \prod_{k \in J, k \neq j} Y_k$ reprezintă mulțimea de strategii stabilite pentru toate celelalte filiale diferite de filiala j , în a doua companie. Multifuncțiile nevide și cu valori convexe $P_j^i: X^i \rightarrow 2^{Y_j}$, $Q_i^j: Y^j \rightarrow 2^{X_i}$, $P_i^j: X_i \rightarrow 2^{Y^j}$ și $Q_j^i: Y_j \rightarrow 2^{X^i}$, $i \in I$, $j \in J$ reprezintă constrângeri ale economiei Γ . Prin urmare, spre exemplu, pentru orice $i \in I$ și $j \in J$.

a) $P_j^i: X^i \rightarrow 2^{Y_j}$ este constrângerea care restricționează strategia filialei j în a doua companie, la submulțimea sa $P_j^i(X^i)$, când toate celelalte filiale diferite de filiala i din prima companie și-au ales strategiile x^i în X^i ; adică strategia sa depinde de strategiile tuturor filialelor din prima companie, diferite de cele ale filialei i .

b) $P_i^j: X_i \rightarrow 2^{Y^j}$ este constrângerea care restricționează strategiile tuturor filialelor, diferite de filiala j din a doua companie, la submulțimea sa $P_i^j(X_i)$, când filiala i din prima companie și-a ales strategia x_i în X_i , adică strategiile lor depind de strategia filialei i din prima companie.

Prin urmare, tinând cont de ipoteza Teoremei 3, inclusiv ipotezele de compactitate pentru toate multifuncțiile de constrângere din Γ , rezultă că există o combinație de strategii $(\tilde{x}, \tilde{t})$ și $(\tilde{s}, \tilde{y})$ în $X \times Y$, între mulțimile de strategii ale celor două companii, astfel încât, dacă $\tilde{x} = (\tilde{x}_i)_{i \in I}$, $\tilde{t} = (\tilde{t}_j)_{j \in J}$ și $\tilde{y} = (\tilde{y}_j)_{j \in J}$, $\tilde{s} = (\tilde{s}_i)_{i \in I}$ următoarele sunt adevărate:

$$\tilde{x}_i \in Q_i^j(\tilde{y}^j), \tilde{y}^j \in P_i^j(\tilde{x}_i), \tilde{t}_j \in P_j^i(\tilde{s}^i) \text{ și } \tilde{s}^i \in Q_j^i(\tilde{t}_j),$$

pentru orice $i \in I$ și $j \in J$. Cu această combinație de strategii, fiecare filială din această economie abstractă poate alege o colecție de produse care să fie potrivită pentru bunăstarea și dezvoltarea sa.

Principalele concluzii ale acestei secțiuni sunt următoarele:

a) Un punct de *cvasicoincidență* nu este un *punct de coincidență*. A se vedea, spre exemplu, Teorema 1, unde pentru orice $i \in I$, multifuncțiile H_i și H^i nu sunt definite pe întregul spațiu produs X , doar numai pe X^i și respectiv X_i .

Dar pentru a dovedi existența unui punct de cvasicoincidență, precum și pentru a demonstra existența unui punct de coincidență, am impus ipoteze de convexitate și compactitate.

b) Modelul urmat de trecerea de la Teorema 2 la rezultatul principal, Teorema 3, vine din economie: *trecerea de la o piață cu două companii care au același număr de reprezentanțe la o piață cu două companii ce au un număr diferit de reprezentanțe*.

III.6 Rezultate de echilibru general folosind constrângeri fuzzy

În această secțiune, se vor folosi constrângeri de tip fuzzy. Se introduce noțiunea de economie abstractă ce are constrângeri fuzzy și noțiunea de punct de echilibru pentru o economie abstractă, ca cea de mai sus, ce are constrângeri de tip fuzzy. Bazele logicii fuzzy au fost puse de către profesorul american L. Zadeh în 1965, care în lucrarea sa “*Fuzzy Sets, Information and Control*” ([43]), a renunțat la tipul de logică bivalentă, care folosește, exclusiv, “sau da sau nu”, și introduce noțiunea de mulțime fuzzy, a cărei elemente aparțin mulțimii doar într-o anumită măsură. În limbaj matematic termenul de “fuzzy” este folosit ca atare, el fiind unul consacrat în literatura de specialitate, dar dacă încercăm o traducere aproximativă aceasta s-ar face prin cuvintele: inexact, imprecis, vag, difuz etc. Necesitatea introducerii acestei noțiuni a venit din faptul că o problemă care are un grad de rezolvare complex este greu de abordat algoritmic, iar volumul de calcul face ca această abordare să nu fie una convenabilă. În [44] L. Zadeh formulează principiul incompatibilității dintre precizie și complexitate care afirmă că “*în situațiile în care un sistem sau un proces este foarte complex, și/sau este afectat de incertitudini profunde, metodele matematice clasice, exacte, nu mai conduc la soluții convenabile*”.

Definiție. Acum, vom considera o *economie abstractă generalizată ce are constrângeri de tip fuzzy* $\Gamma = (X_i, A_i, F_i, P_i)_{i \in I}$ constând în:

- O mulțime X_i , indexată după $(i \in I)$, într-un spațiu vectorial topologic;
- Două multifuncții de constrângere $A_i, F_i : X \rightarrow 2^{X_i} \ (i \in I)$;
- O multifuncție de preferință $P_i : X \times X \rightarrow 2^{X_i} \ (i \in I)$ astfel încât $P_i(x, y)$ este preferința agentului i din $(x, y) \in X \times X$.

Se observă că, în acest caz, F_i este o multifuncție de constrângere de tip fuzzy care a fost introdusă datorită comportamentului de tip fuzzy al consumatorilor sau a situațiilor de incertitudine ce apar într-o piață reală (orice preferință reală, a unui agent economic, putând fi instabilă).

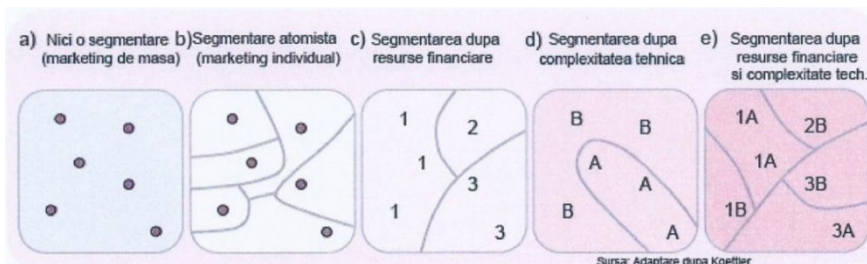


Fig. III.1 - Segmentarea clasică a pieței (sursa: adaptare după “Kotler, P., Keller, K. L., Brady, M., Goodman, M., Hansen, T., Marketing management, Ed. Pearson Education Limited Essex, 2009, pag.539”)

Multifuncțiile ce au constrângeri de tip fuzzy au fost introduse de W. K. Kim și K. K. Tan în 2001, a se vedea [20]. Din cauza incertitudinii preferințelor și constrângerilor existente pe o piață, așa cum este și cea a sectorului de construcții, se justifică necesitatea introducerii elementelor fuzzy.

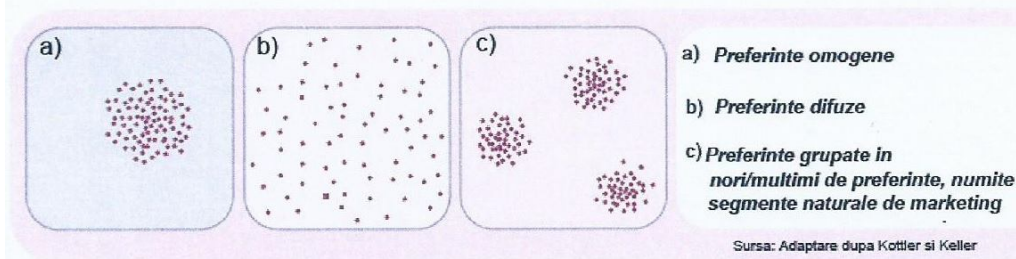


Fig. III.2 - Principalele modele ale preferințelor pieței (sursa: adaptare după "Kotler, P., Keller, K. L., Brady, M., Goodman, M., Hansen, T., Marketing management, Ed. Pearson Education Limited Essex, 2009, pag. 535")

Definiție. Un punct de echilibru pentru o economie abstractă ce are constrângeri de tip fuzzy Γ , este un punct $(\tilde{x}, \tilde{y}) \in X \times X$, cu $\tilde{x} = (\tilde{x}_i)_{i \in I}$, $\tilde{y} = (\tilde{y}_i)_{i \in I}$ astfel încât $\tilde{x}_i \in A_i(\tilde{x})$, $\tilde{y}_i \in F_i(\tilde{x})$ și $A_i(\tilde{x}) \cap P_i(\tilde{x}, \tilde{y}) = \emptyset$ pentru orice $i \in I$.

Definiție. Dacă D este o submulțime nevidă într-un spațiu vectorial topologic X spunem că este compact deschisă (respectiv compact închisă) dacă pentru orice submulțime compactă $C \subset X$, avem că $D \cap C$ este deschisă (respectiv închisă).

În cele ce urmează se va enunța și demonstra un rezultat de echilibru general, Teorema 4., în linia Teoremei 5.1 a lui Lin-Yu-Ansari-Lai, [23]. Rezultatul nostru este o teoremă de echilibru general pentru o economie abstractă cu un număr infinit de produse și un număr infinit de agenți economici, iar pentru multifuncțiile de preferință avem constrângeri de tip fuzzy.

În cele ce urmează se va considera o economie abstractă $\Gamma = (X_i, A_i, F_i, P_i)_{i \in I}$ care admite constrângeri de tip fuzzy, presupunând că firma de construcții acționează pe o piață dinamică unde apar dese schimbări privind legislația economică și strategiile adoptate de către competitorii direcți ceea ce duce la apariția unui grad de incertitudine privind strategiile ce trebuie adoptate de către companie.

Teorema 8. (a se vedea [10, Teorema 7]) Fie $\Gamma = (X_i, A_i, F_i, P_i)_{i \in I}$ o economie abstractă generalizată având constrângeri de tip fuzzy și o mulțime de indici I arbitrară, unde fiecare X_i este o mulțime convexă nevidă într-un spațiu vectorial topologic Hausdorff.

Dacă $X = \prod_{i \in I} X_i$, fie $A_i, F_i : X \rightarrow 2^{X_i}$ ($i \in I$) multifuncții nevide și convexe, și fie $P_i : X \rightarrow 2^{X_i}$ ($i \in I$) multifuncții de preferință astfel încât pentru orice $(x, y) \in X \times X$, mulțimea

$$I(x, y) = \{i \in I \mid P_i(x, y) \cap A_i(x) \neq \emptyset\}$$

este finită. Fie de asemenea C o mulțime compactă și nevidă în X . Presupunem că pentru orice $i \in I$ vom avea:

- 1) pentru orice $y_i \in X_i$, mulțimile $A_i^{-1}(y_i)$, $F_i^{-1}(y_i)$ și $P_i^{-1}(y_i)$ sunt deschise în X ;
- 2) mulțimea $V_i = \{(x, y) \in X \times X \mid x_i \in A_i(x), y_i \in F_i(x)\}$ este închisă în $X \times X$;
- 3) pentru orice $(x, y) \in X \times X$, $x_i \notin \text{co}P_i(x, y)$;

4) dacă X nu este compactă, presupunem că, există două mulțimi compact convexe nevide C_i, D_i în X astfel încât

$$(X \times X) \setminus (C \times C) \subseteq \left\{ \left(P_i^{-1}(u_i) \cap (A_i^{-1}(u_i) \times X) \cap (F_i^{-1}(v_i) \times X) \right) \mid u_i \in C_i, v_i \in D_i \right\}.$$

Atunci există $(\tilde{x}, \tilde{y}) \in X \times X$, un punct de echilibru pentru Γ .

Rezultatul de mai sus este Teorema 7 din [10]. Studiul fenomenelor economice în condiții de incertitudine reprezintă o provocare pentru știința matematică. De exemplu adoptarea măsurilor economice în condițiile emiterii de reglementări juridice adoptate și aplicate arbitrar, pun managerii în poziția de a alege anumite strategii pentru companie în condiții de incertitudine. Companiile foarte mari, cum sunt multinaționalele și transnaționalele pot influența, prin lobby, reglementările economice ce urmează a fi adoptate și, implicit, de a acționa în condiții de predictibilitate. Deci își reduc astfel riscul și adoptă strategii care le oferă avantaj față de principalii competitori de pe piață.

CAPITOLUL IV–MANAGEMENTUL INTEGRAT ÎN CONSTRUCȚII

IV.1 Abordarea clasică a integrării

Analizând realizările teoretice din domeniul studiilor de management din ultimii ani, se poate vedea o anumită tendință care vizează sintetizarea realizărilor diferitelor fluxuri în acest domeniu, precum și încercări de abordare globală integratoare. Printre orientările care vizează integrarea abordărilor de management, se poate găsi o orientare cunoscută ca cea mai veche abordare universală – *teoria clasică a integrării* [41]. Printre tendințele moderne ale integrării se pot enumera următoarele: conceptul și analiza sistemelor, abordarea de urgență, managementul strategic. O altă direcție de dezvoltare a fluxurilor moderne în studiile de management care sunt legate de procesele de integrare o constituie un concept strategic de management. Abordările integrării manageriale au început în anii '70 însă dezvoltarea dinamică a avut loc în anii '80 și '90. În prezent abordările sunt tot mai independente și folosesc tot mai mult tehnologia informației.

IV.2 Conceptul de integrare – întoarcerea la viziunea holistică

Una din etapele cele mai importante în descoperirea adevărului este împărțirea fiecărui fenomen examinat în cât mai multe componente pentru găsirea celei mai bune soluții, afirma Erol Başar în [3]. Conceptul predominant aplicat în știință a fost acela de a investiga fenomenele și de a le separa de mediul extern. HOLÍSM (engl. {s}, gr. *Holos*, „întreg”), susține ireductibilitatea întregului la suma părților, în sensul că anumite caracteristici ale acestuia nu pot fi explicate în termenii proprietăților și relațiilor componentelor. Încă din antichitate ideea întregului se dezvoltă, Aristotel afirmând că „întregul este mai mult decât suma părților lui”, iar în epoca modernă, ia forma de principiu alcătuitor și ordonator.



Fig.IV.1 - Managementul integrat rezultat al concepției holistice (sursa: [19])

Odată cu L.von Bertalanffy, principiul - *holism* - este prezentat la nivelul unei teorii generale a sistemelor. Ludwig von Bertalanffy este considerat părintele unei noi abordări în științe. Conform teoriei lui, fenomenele ar trebui studiate ca sisteme care interacționează reciproc, nu numai din interior dar și în relație cu mediul extern.

IV.3 Ce este un sistem integrat de management?

Un sistem integrat de management (SMI) integrează toate sistemele și procesele unei organizații într-un singur cadru, complet, permițând unei organizații să funcționeze ca o singură unitate cu obiective comune [5].

$SMI = QMS + EMS + SMS + EnMS + FSMS + ISMS$ etc, conform [19].

În figura următoare, în care este prezentat un sistem integrat de management (SMI), pot fi observate componentele cele mai importante ale sistemului. Aceste componente sunt interconectate printr-un flux de informație, decizie și control care trebuie să nu blocheze niciuna dintre componentele sistemului.

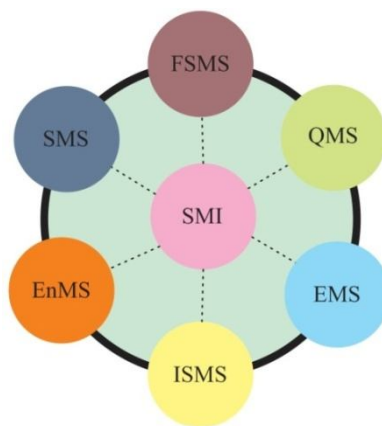


Fig.IV.2 - Sistemul de management integrat ca sumă de subsisteme interconectate

IV.3.1 Sistemul de management

Principalele metode utilizate în managementul strategic sunt: analiza SWOT, analiza întrebărilor esențiale, analiza portofoliului de activități. Pentru a putea fi implementate, strategiile trebuie materializate în planuri de acțiune. Planul de acțiune reprezintă un ansamblu de sarcini viitoare ale organizației, conștient programate, pentru realizarea obiectivelor. Planul trebuie să conțină și descrierea resurselor necesare.

IV.3.2 Sistemul de producție versus sistemul economic

Managementul producției automatizează și eficientizează procesul de planificare și execuție al producției. Planificarea producției oferă strategii de optimizare a producției pe stoc, producției la comandă, a producției de unicate sau a producției de proces, oferind o imagine de ansamblu asupra zonelor în care procesele pot fi optimizate, de la planificarea materialelor necesare și până la optimizarea traseelor spre facilitățile de producție. Managementul producției este perfect integrat cu modulele vânzări și distribuție, managementul achizițiilor, managementul depozitelor, managementul calității, ceea ce oferă control asupra eficienței, calității și performanței întregului proces de producție [29].

IV.3.3 Sistemul de marketing

Piața reprezintă terenul valorificării activității unui cerc larg și eterogen de companii; fiecare pas urmărește ocuparea unei anumite poziții în ansamblul pieței, care să-i asigure realizarea eficientă a produselor oferite spre vânzare. Orice cercetare de marketing presupune rezolvarea problemelor referitoare la măsurarea fenomenelor investigate, precum și selecționarea metodelor și tehnicilor de recoltare, prelucrare și analiză a informațiilor.

IV.4 Managerierea proceselor integrate de afaceri

Orice companie care se află în concurență trebuie să lupte pentru victorie prin extinderea gamei de produse, impune o nouă cultură a muncii pe o concurență dură și renunță la reglementări sufocante. Soluționarea problemelor și corectarea cu piața concurențială determină transformarea companiei într-o organizație profitabilă și nu una sub semnul falimentului.

Punctul forte în conducerea proceselor integrate îl constituie reproiectarea noilor procese de afaceri care va antrena investitorii interni și externi pentru a obține profituri mult mai mari comparativ cu vechile procese de producție [29].

În procesele integrate de afaceri, schimbările trebuie inițiate, conduse și orientate de lideri competenți. Inovările declanșate de lider trebuie să fie radicale, revoluționare și să demareze în faza de concepere a noilor procese de afaceri.

IV.5 Integrarea sistemelor de management

O problemă importantă în cadrul managementului integrat este, pe lângă proiectarea sistemelor, integrarea lor. De-a lungul anilor au existat numeroase dezbateri ale experților și managerilor despre diversele opțiuni de integrare a sistemelor de management și implementarea conducerii durabile în companii.

Dacă se dorește eficiență, integrarea sistemelor de management existente reprezintă o necesitate. Integrare ar trebui să se facă de sus în jos, iar acest lucru este o cerință de bază care rezultă din principiul strategiei de proiectare a proceselor, fapt ce este confirmat și de studii, arăta Scheiber [26].

IV.5.1 Dimensiunile integrării sistemelor de management - abordări privind integrarea sistemelor de management

Fiecare organizație, în conformitate cu obiectivele proprii, se concentrează pe satisfacerea părților implicate: personal, clienți, furnizori și parteneri, proprietari și investitori, publicul larg.

Cerințele acestor părți implicate se referă la: condiții de muncă, motivație, calitate, serviciu, fiabilitate, creșterea valorii, managementul riscului, protecția mediului, etc. Integrarea de sus în jos este o cerință de bază care reprezintă misiunea și strategia organizației care se va reflecta în procesele sale, deoarece integrarea este cea mai bună soluție pentru procesele orientate spre valoare [26]. Sistemul de management integrat necesită o conducere consecventă, cadru care permite înțelegerea diferitelor cerințe ale sistemului individual de management, în conformitate cu valorile companiei. Integrarea temelor și a dimensiunilor este o prioritate maximă la managementul integrat.

IV.5.2 Beneficii și limite ale integrării sistemelor de management

Dezvoltarea în vederea integrării sistemelor de management este necesară atât la nivel mondial dar și la nivel de management al companiei. Dar nu există o singură regulă de integrare

a sistemului de management. Fiecare companie trebuie să se bazeze pe natura afacerii sale atunci când decide să utilizeze integrarea pentru a obține cele mai bune rezultate.

Există multe avantaje pentru integrarea sistemelor de management a companiei [26]:

- Simplificarea sistemelor – angajații utilizează doar un singur set de instrucțiuni de lucru;
- Resurse optimizate – dacă un sistem îndeplinește cerințele tuturor sistemelor, atunci resursele pentru dezvoltarea, implementarea și întreținerea unui sistem integrat sunt minimizate în comparație cu resursele cerute de sistemele separate;
- Îmbunătățirea performanței educaționale - un sistem formal, care ajută la identificarea problemelor și riscurilor, poate reduce și costurile asociate acestor riscuri;
- Integrarea obiectivelor sistemelor de management în strategia globală de afaceri- acest fapt indică importanța unei integrări eficiente a companiei ca bază pentru competitivitatea companiilor;
- Cadrul stabilit pentru îmbunătățirea continuă a managementului integrat – obiectivele sunt revizuite la intervale regulate, se acceptă măsuri corective și preventive, dar și oportunități;
- Are efecte benefice asupra întregii afaceri – de aceea, prima preocupare trebuie să fie înțelegerea necesității afacerii, corelată cu misiunea și viziunea organizației;
- Poate aduce beneficii prin creșterea eficienței și eficacității și reducerea costurilor;
- Standardele sistemului de management integrat acoperă multiple aspecte, niveluri și funcții ale unei organizații – implementarea acestora poate avea un impact substanțial asupra modului în care o organizație operează și își administrează procesele de afaceri.

Există, de asemenea, limite pentru integrarea sistemelor de management a companiei care includ [26]:

- Tendința de dezvoltare a proceselor birocratice asupra documentelor - este necesar să se evite procedurile inutile;
- Limitele gradului de integrare – unele sisteme de management sunt foarte compatibile, dar cerințele unora dintre ele nu sunt ușor de integrat cu sistemul de calitate existent.

Pentru a răspunde interesului în continuă creștere pentru o abordare integrată a sistemelor de management și gestionarea riscului organizațional, primul pas pe care trebuie să-l facă o organizație este să definească cerințele comune ale sistemelor de management.

IV.6 Integrarea prin Teoria Managementului Integrat

Teoria Managementului Integrat

Lucrarea de față are la baza Teoria Managementului Integrat, care prezintă o viziune integratoare și organizatorică a proceselor dintr-o firmă pentru care managerul trebuie să se pregătească și să aibă cunoștințe pentru a aduce succesul.

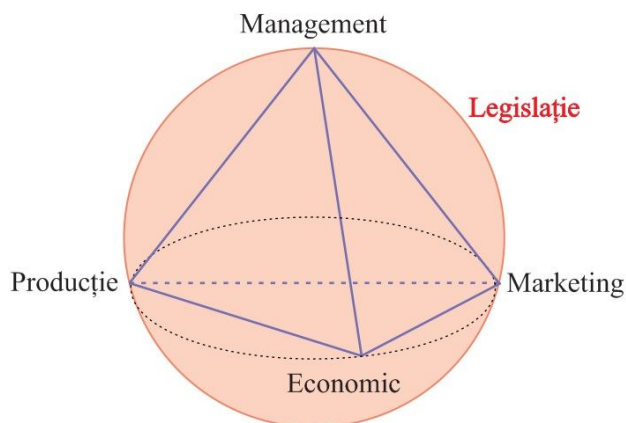
Managerul de IMM trebuie să înglobeze foarte multe cunoștințe, care la marile companii sunt de nivelul colectivelor și departamentelor. După cum putem vedea în lucrările domnului profesor Nicolae Postăvaru, spre exemplu în [30], [32], [33], dar și în [35], managementul integrat trebuie văzut ca o abordare interdisciplinară, în care managerul trebuie să dețină și să folosească cunoștințe din cinci domenii diferite cum sunt: conducere (management), producție, economic, marketing și legislație și pe care autorul la denumit Management Integrat – 5 (MI-5), fapt ce constituie o noutate pentru teoria managementului din țara noastră.

Cele cinci domenii au apărut într-o succesiune temporară naturală, astfel, la început au existat confruntările militare între indivizi sau grupurile de indivizi ceea ce a condus la

apariția domeniului management ale cărui începuturi le găsim în zona militară.

Următorul domeniu a fost cel al producției, odată cu desprinderea oamenilor de stilul de viață migrator și ocuparea de către aceștia a unor teritorii fertile unde se puteau produce bunuri, ceea ce a condus la apariția supraproducției care a dat naștere formelor de comerț (troc, vânzare și cumpărare cu ajutorul monedei, comerțul electronic etc.). În acest mod apare și cel de al treilea domeniu, cel economic, dar acesta trebuia să se desfășoare după anumite reguli, pentru a evita posibilele litigii sau neînțelegeri, care între timp au devenit legi (norme), făcându-și astfel apariția și cel de al patrulea domeniu.

Fig. IV.3 - Managementul integrat în viziunea MI-5
(sursa: prelucrare după "Postăvaru, N., Din secretele managementului integrat pentru I.M.M., Ed. MatrixRom, București, 2011", pag 68)



Odată cu revoluția industrială capacitatea de producție s-a mărit, iar bunurile și serviciile au devenit din ce în ce mai greu vandabile simțindu-se nevoia existenței unui domeniu specializat pentru asigurarea unui nivel satisfăcător al vânzărilor. Își face astfel apariția ultimul dintre cele cinci domenii, cel de marketing. Cele cinci domenii trebuie văzute ca degetele de la o mână, iar eșecurile din industria românească a construcțiilor se explică și prin lipsa de pregătire integrată a managerilor. În teorie, fiecare domeniu este compus din alte cinci subdomenii și ele la rândul lor, mai departe, într-o formă arborescentă.

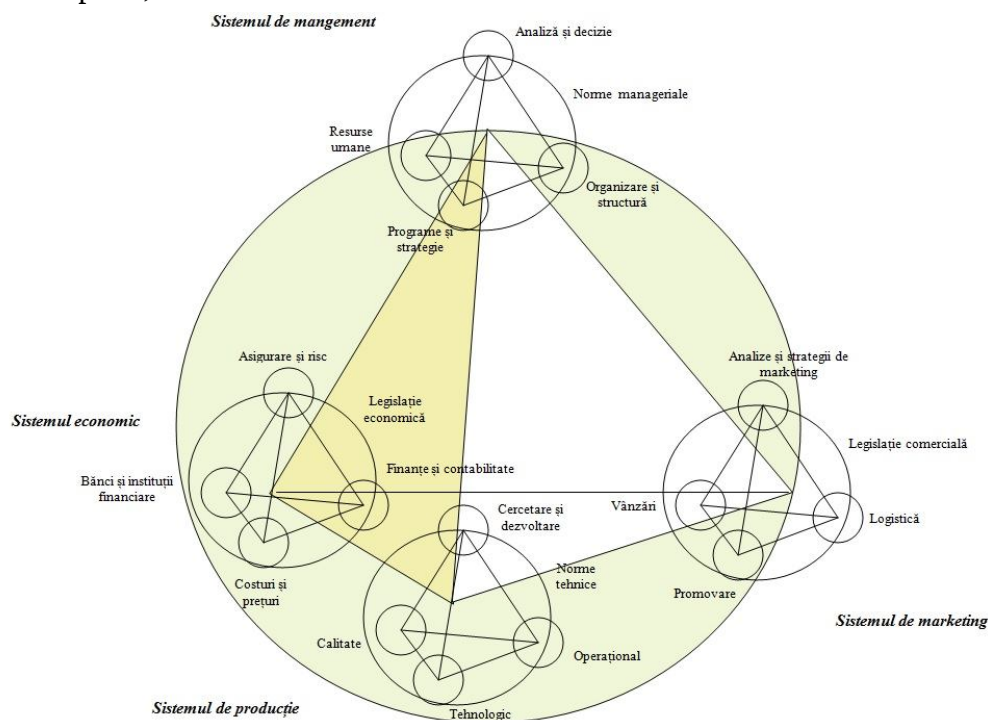


Fig. IV.4 - Managementul integrat cu cele cinci domenii și subdomeniile lor (sursa: prelucrare după "Postăvaru, N., Din secretele managementului integrat pentru I.M.M., Ed. MatrixRom, București, 2011")

Analiza managerială pe care o vom prezenta are ca sursă această abordare teoretică a managementului, datorată domnului Prof.univ.dr.ing. Nicolae Postăvaru, și se va opri la nivel de patru domenii luate în discuție.

CAPITOLUL V – ANALIZA MANAGERIALĂ INTEGRATĂ A UNEI COMPANII DE CONSTRUCȚII

V.1 Criteriile manageriale și economice ale analizei integrate a companiei

Implementarea unei strategii este precedată de realizarea ei, iar *pentru realizarea unei strategii este nevoie de date pe care să se poată fundamenta*. În acest capitol urmărim introducerea unei metodologii de analiză managerială integrată a unei companii, care presupune accesul la datele companiei de construcții, prin care se dorește punerea unui „diagnostic” privind starea de „sănătate” a companiei și sugerarea sau chiar indicarea măsurilor ce ar trebui luate de către managementul companiei în vederea „însănătoșirii” și, mai mult, a îmbunătățirii „condiției fizice” a acesteia, care trebuie să tindă spre performanță. Această comparație a companiei cu un organism viu nu este deloc una întâmplătoare, dacă ținem seama că ea este o celulă, mai mare sau mai mică, a unui organism viu care este macroeconomia unei țări. Ca în orice organism viu, celulele sale se nasc, trăiesc atingând starea de maturitate urmată de declin și, într-un final de moartea lor. S-a constatat statistic că o companie mare, din vestul european, avea în urmă cu 20 de ani o durată de viață cuprinsă între 40-50 de ani, dar, odată cu avansul tehnologiilor, această medie a scăzut la 15-20 de ani. În România această durată de viață este în medie de 10 ani, mai exact de nouă ani, nouă luni și 22 de zile, conform datelor Registrului Comerțului pentru anul 2015. În „viață”, până astăzi, rămânând doar 20 de firme înființate în 1990.

Distribuția companiilor active în funcție de anul înregistrării

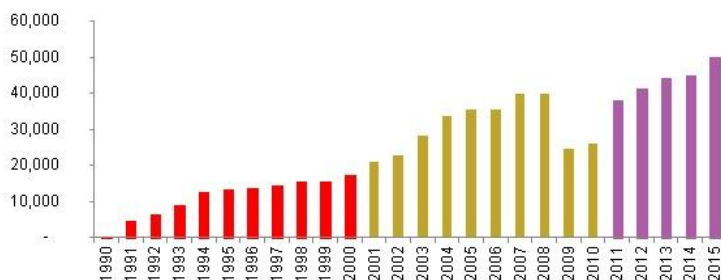


Fig. V.1 - Distribuția companiilor active în funcție de anul înregistrării (Sursa: Registrul Comerțului)

Pornind de la aceste premise ne întrebăm care ar fi soluțiile de mărire a acestei vârste în condițiile actuale. Un posibil răspuns a fost dat de către specialiști, economiști și ingineri, care au sugerat că *inovația este cheia supraviețuirii* pe termen mediu și lung a unei companii.

În acest capitol se propune ca măsură complementară la inovare, un *screening periodic* al companiei pentru a depista din fază incipientă semnele unei posibile „boli”, anomalii sau a unor factori de risc. După s-a precizat, prin această analiză vrem să venim în ajutorul managerilor, pentru a fi proprii lor analiști și primii evaluatori, în felul acesta intervenind din timp asupra deficiențelor semnalate, cu ajutorul analizei manageriale integrate, în cadrul companiei.

Astfel se poate ajunge la diferite grade de profunzime, privind analiza managerială integrată a companiei, acestea depinzând de manager dar și de mărimea companiei analizate.

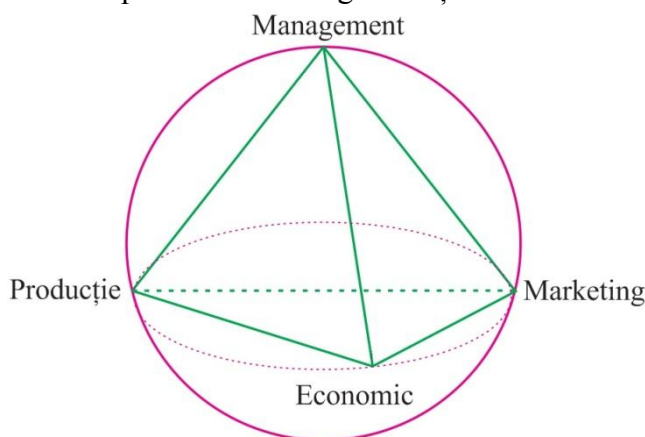


Fig. V.2 - Domeniile de analiză managerială integrată a companiei analizate în cadrul metodologiei

Astfel că vom putea avea trei tipuri de analiză:

- ❖ **analiză detaliată**, pe indicatori;
- ❖ **analiză medie**, a direcțiilor;
- ❖ **analiză sumară**, a domeniului.

Analiza domeniilor, direcțiilor și indicatorilor conduce la stabilirea de punctaje pentru fiecare domeniu în parte analizat, indicându-ne astfel dacă există rezultate concrete în cadrul domeniului, iar gradul de eficiență este problema științei managerului și consultantului care interpretează rezultatele obținute și hotărăsc ce măsuri trebuie luate în consecință. În subcapitolele ce urmează se va prezenta modul de evaluare a celor patru domenii împreună cu cei 64 de indicatori luați în calcul, prin care se dorește să se obțină un screening al companiei cu rezultate relevante pentru leadership.

V.2 Domeniul management

Domeniul managementului este primul cu care se va începe descrierea pe domenii a acestei metodologii, pornind de la ideea că managementul companiei ar trebui să fie primul care dorește o astfel de analiză pentru că de el vor depinde măsurile ce vor fi luate mai târziu după finalizarea analizei.

Cele patru domenii principale din cadrul managementului ce vor fi luate în considerare spre analiză sunt:

- **Direcția Organizare – Restructurare (maxim 10 puncte),**
- **Direcția Strategie – Planificare – Decizie (maxim 15 puncte),**
- **Direcția Sisteme Informaționale (maxim 15 puncte),**
- **Direcția Resurse Umane (maxim 40 de puncte).**

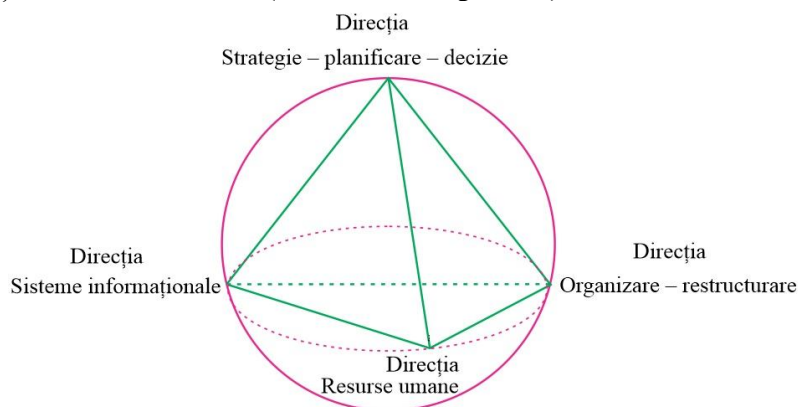


Fig. V.3 - Reprezentarea pe direcții de analiză a domeniului management al cărui simbol este sfera

Repartizarea celor 16 indicatori pe cele patru direcții este ilustrată în tabelul de mai jos, în care fiecare domeniu are un număr diferit de indicatori luați spre analiză.

DOMENIUL MANAGEMENT	
DIRECȚIA	INDICATORII
Direcția organizare – restructurare	1) Structura organizatorică 2) Mobilitatea organizatorică – managerială de răspuns la schimbare
Direcția strategie – planificare – decizie	3) Strategie – dezvoltare 4) Calitatea procesului managerial – decizional 5) Procesul și sistemul de proiectare a licitațiilor, ofertelor, programelor
Direcția sisteme informaționale	6) Sistem informațional de cunoaștere a concurenței 7) Atestarea calității managementului firmei 8) Complexitatea sistemului informatic
Direcția resurse umane	9) Productivitate aparentă 10) Sistemul de normare 11) Motivația muncii – salarizare 12) Siguranța locului de muncă – protecție socială 13) Condiții de muncă 14) Sistemul de testare, promovare, instruire 15) Capacitatea de rezolvare a conflictelor de muncă 16) Productivitatea muncii

Tabelul V.1 - Repartizarea indicatorilor domeniului management pe cele patru subdomenii luate spre analiză

V.3 Domeniul economic

Domeniul economic urmărește aceeași organizare pe patru direcții, care însumează un maxim de 80 de puncte, după cum urmează:

- **Direcția Financiar – Contabilă a Companiei (maxim 20 de puncte),**
- **Direcția Economia Costurilor (maxim 20 de puncte),**
- **Direcția Relații cu Banca și Societățile de Asigurări (maxim 15 puncte),**
- **Direcția Eficiență Economică (maxim 25 de puncte).**

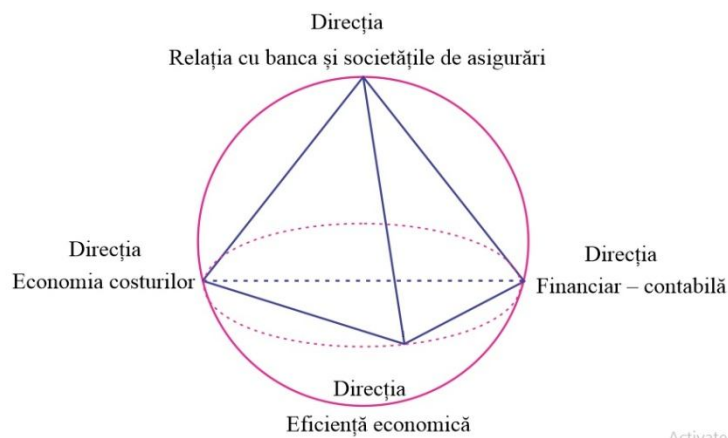


Fig. V.4 - Reprezentarea pe direcții de analiză a domeniului economic al cărui simbol este sfera

În acest caz ponderea celor patru direcții este apoximativ egală.

DOMENIUL ECONOMIC	
DIRECȚIA	INDICATORII
Direcția financiar – contabilă a companiei	1) Rata rentabilității financiare 2) Evoluția fondului de rulment net global 3) Ponderea cheltuielilor indirecte în cifra de afaceri 4) Rentabilitatea firmei
Direcția economia costurilor	5) Calculul (nivelul) costurilor 6) Indicele folosirii fondurilor circulante 7) Remunerarea muncii 8) Viteza de rotație a stocurilor de produse și facturi neîncasate
Direcția relații cu banca și societățile de asigurări	9) Nivele de asigurare în companie 10) Rata de îndatorare 11) Lichiditate curentă
Direcția eficiență economică	12) Rentabilitatea economică 13) Ponderea capitalului împrumutat în cifra de afaceri 14) Rentabilitatea fondurilor fixe 15) Rata rentabilității activelor economice 16) Eficiența netă a fondurilor fixe

Tabelul V.2 - Repartizarea indicatorilor domeniului economic pe cele patru subdomenii luate spre analiză

V.4 Domeniul marketing

Domeniul marketing urmărește aceeași organizare, pe patru direcții, după cum urmează:

- **Direcția Vânzări Produs (maxim 25 de puncte),**
- **Direcția Studii și Analize de Marketing (maxim 20 de puncte),**
- **Direcția Imagine – Promovare (maxim 15 puncte),**
- **Direcția Relații – Contractare (maxim 20 de puncte).**

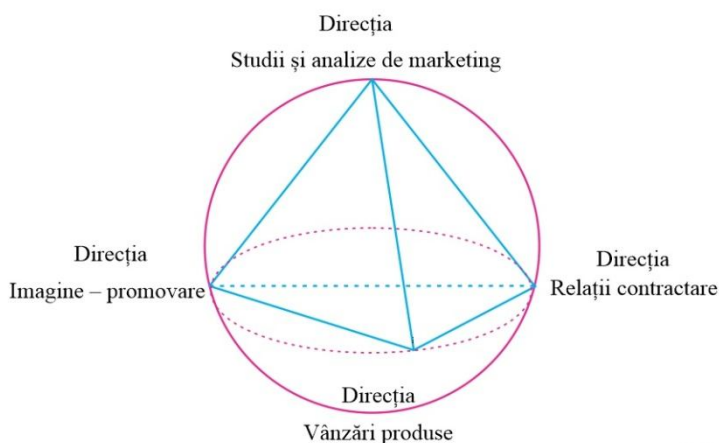


Fig. V.5 - Reprezentarea pe direcții de analiză a domeniului marketing al cărui simbol este sfera

Valoarea și importanța acestui domeniu este dată de misiunea pe care o are, aceea de a menține compania competitivă pe piață.

DOMENIUL MARKETING	
DIRECȚIA	INDICATORII
Direcția vânzări produs	1)Sistemul informațional logistic 2)Sistemul de transport 3)Sistemul de depozitare – manevrare 4) Servicii proprii postvânzare și garanții 5) Rețea de distribuție
Direcția studii și analize de marketing	6)Structura pieței de desfacere 7)Poziția pe piața națională / internațională 8) Sistem de adaptare la cerințele pieței 9) Capitalul aferent marketingului
Direcția imagine – promovare	10)Sistemul de imagine – promovare 11)Imaginea pe piață 12)Sistem de design de produs
Direcția relații – contractare	13)Sistemul de contractare – aprovizionare 14)Sistemul de contracte externe – export 15)Sistemul informațional și numărul personalului aferent marketingului 16) Procentaj de marketing din costul de achiziție a clienților

Tabelul V.3 - Repartizarea indicatorilor domeniului marketing pe cele patru subdomenii luate spre analiză

V.5 Domeniul producției (calitate)

Domeniul producție urmărește aceeași organizare, pe patru direcții, după cum urmează:

- **Direcția Calitate (maxim 35 de puncte),**
- **Direcția Operații Producție (maxim 20 de puncte),**
- **Direcția Tehnologie – Retehnologizare (maxim 15 puncte),**
- **Direcția Cercetare – Dezvoltare (maxim 10 puncte).**

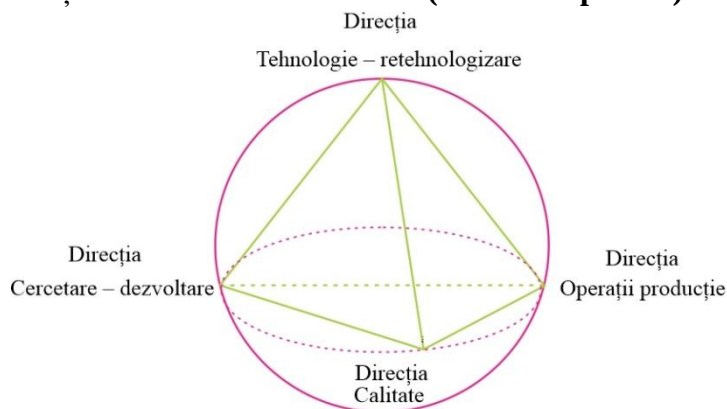


Fig. V.6 - Reprezentarea pe direcții de analiză a domeniului producție al cărui simbol este sfera

Domeniul producției este cel care oferă obiectul de activitate a companiei, aici ne referim la companii ce au ca obiect de activitate producerea de bunuri.

DOMENIUL PRODUCȚIEI	
DIRECȚIA	INDICATORII
Direcția calitate	1) Sistemul de asigurare a calității produselor firmei 2) Productivitatea capitalului investit 3) Sistemul de calitate a producției 4) Controlul calității 5) Costul managementului calității 6) Monitorizarea calității 7) Sistemul de atestare a calității produselor
Direcția operații producție	8) Asigurarea sistemului logistic al producției 9) Riscul și sistemul de întreținere: echipamente, utilaje 10) Amortizarea utilajelor 11) Consumul energetic
Direcția tehnologie – retehnologizare	12) Indicele de folosire a suprafețelor de producție 13) Reinvestiții din profit 14) Indicele folosirii intensive a utilajelor
Direcția cercetare – dezvoltare	15) Organizarea producției / Evaluarea productivității globale reale 16) Indicele creșterii productivității muncii comparativ cu creșterea fondurilor fixe productive

Tabelul V.4 - Repartizarea indicatorilor domeniului producție pe cele patru subdomenii luate spre analiză

V.6. Vizualizarea potențialului companiei prin intermediul analizei manageriale integrate

În acest capitol, pornind de la ideile domnului Prof.univ.dr.ing. Nicolae Postăvaru, din [30], vom arăta cum putem vizualiza rezultatele analizei manageriale integrate a companiei. *“Gestiunea integrată a unei companii utilizează concept și sisteme manageriale noi punând accentul pe procesele sistemice.”* [9] Vom introduce reprezentări grafice sugestive care să ne arate dacă sistemul (compania) este sau nu în echilibru. În cazul în care nu este, vom vedea spre ce este orientată activitatea din companie pentru a ști unde trebuie acționat ca să fie înlăturate dezechilibrele apărute. În sens larg, managementul integrat al unei companii este un sistem de management care integrează toate sistemele și procesele companiei (firmei) într-un cadru complet, ce permite funcționarea ca o singură unitate cu obiective unificate.

Scopul analizei este căutarea eficienței optime pentru a echilibra potențialele câștiguri și pierderi. *“El presupune asigurarea coerenței între diferitele domenii/funcții ale afacerii precum și armonie între organizație, societate și mediul cultural.”*[46] Spre deosebire de managementul individual și de managementul colectiv, *“gestionarea integrată promovează echilibrul între diferitele domenii interconectate.”*[47]

Aspecte matematice

Se consideră ca fiind cunoscute noțiunile de axă de simetrie și respective centru de simetrie al unei figuri (F) care admite o astfel de axă, respectiv un astfel de centru. În cele ce urmează se va lucra cu vectori liberi. Considerăm un plan α și în el un poligon convex regulat cu n laturi $A_1A_2...A_n$. În continuare vom defini centrul de greutate G al acestui poligon ca fiind acel punct $G \in \alpha$ care, față de un punct oarecare Ω , are vectorul de poziție

$$\overrightarrow{\Omega G} = \frac{\overrightarrow{\Omega A_1} + \overrightarrow{\Omega A_2} + ... + \overrightarrow{\Omega A_n}}{n} \quad (1)$$

adică, media aritmetică a vectorilor de poziție ai vârfurilor poligonului $A_1A_2...A_n$. Poligonul regulat $A_1A_2...A_n$ are cel puțin n axe de simetrie și anume dreptele care unesc vârfurile $A_1, A_2, ..., A_n$ ale poligonului cu centrul O al cercului circumscris poligonului.

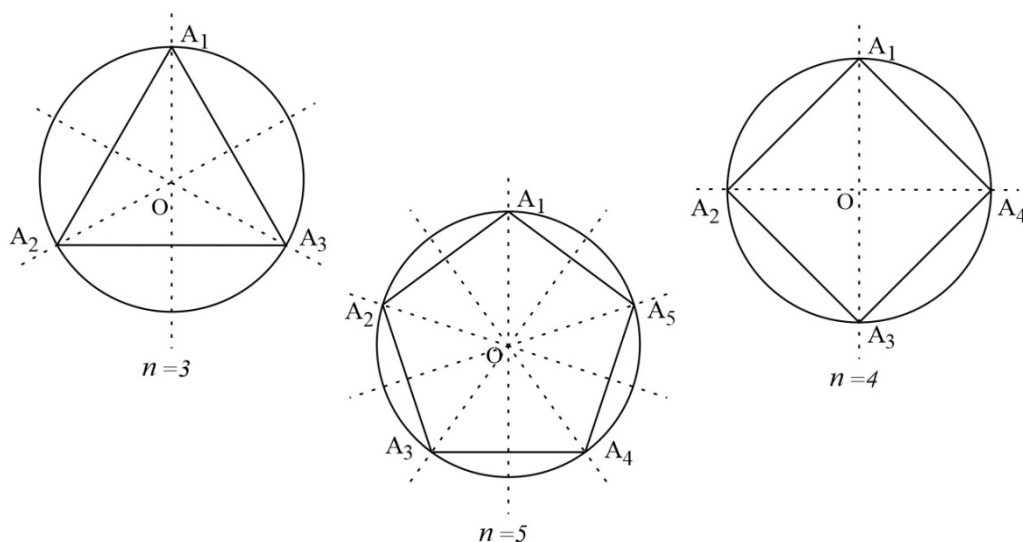


Fig. V.7 – Axele de simetrie ale principalelor poligoane regulate

Potrivit [48] se știe că:

- 1) orice axă de simetrie a unei figuri (F) conține eventualele sale centre de greutate,
- 2) dacă figura (F) admite, cel puțin, două axe de simetrie, atunci la intersecția lor se află centrul G de greutate al figurii (F).

Rezultă, în mod evident, că pentru poligonul regulat $A_1A_2...A_n$ centrul O al cercului său circumscris este chiar centrul G de greutate al poligonului, adică $G \equiv O$.

Atunci din formula (1), se deduce că:

$$\overrightarrow{OA_1} + \overrightarrow{OA_2} + \dots + \overrightarrow{OA_n} = \vec{0} \quad (2)$$

Remarcăm că această egalitate se poate demonstra direct pentru $n = 2m$, adică, n par, întrucât vectorii $\overrightarrow{OA_1}, \overrightarrow{OA_2}, \dots, \overrightarrow{OA_{2m}}$ se grupează în m perechi de vectori opuși $\vec{v}$ și $-\vec{v}$ și, evident, $\vec{v} + (-\vec{v}) = \vec{0}$.

V.6.1 Vizualizarea metodologiei de evaluare a companiei din punct de vedere al managementului integrat

V.6.1.1 Modelul MI-5

Modelul MI-5 este rodul muncii de cercetare a domnului Nicolae Postăvaru care a și introdus acest model în literatura de specialitate, a se vedea [30], [32], [35], și în care se iau în discuție, pentru analiza managerială integrată de piață a unei companii, următoarele patru domenii (direcții sau, echivalent, componente) din cele cinci:

1. conducerea (managementul) firmei (companiei); 2. economicul firmei (companiei);
3. marketingul (piața) firmei (companiei); 4. producția firmei (companiei) cuprinzând bunuri și/sau servicii. Nu se ia spre analiză:
5. legislația existentă (mediul legislativ) în cadrul căreia compania își desfășoară activitatea în sectorul în care activează.

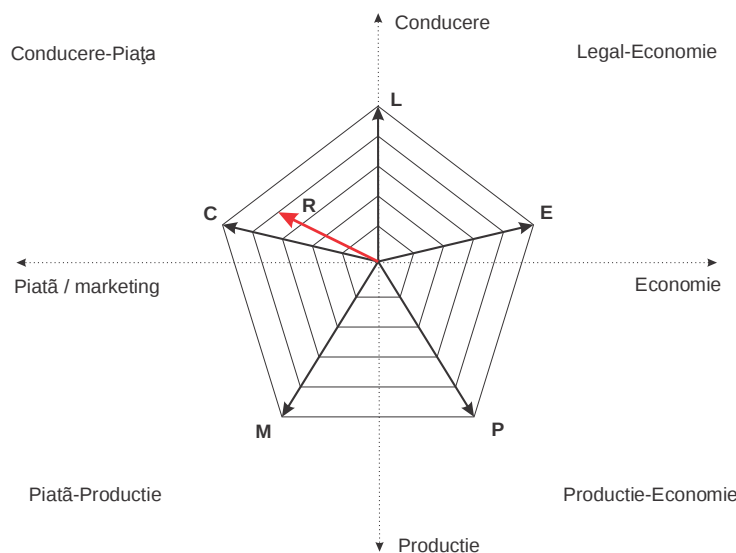


Fig. V.8 - Reprezentarea orientării companiei

(sursa: adaptare după "Postăvaru, N., *Din secretele managementului integrat pentru I.M.M.*, Ed. MatrixRom, București, 2011, pag. 97")

V.6.1.2 Modelul cardinal

În continuare, analiza managerială integrată va conține, spre analiză, doar patru domenii (direcții sau, echivalent, componente):

- 1) conducerea (managementul) companiei (firmei),
- 2) economicul firmei,
- 3) marketingul (piața) companiei (firmei),
- 4) producția companiei (firmei), adică bunuri și/sau servicii.

Deci *nu* vom evalua *legislația (legalul)* în cadrul căreia compania își desfășoară activitatea în sectorul în care activează, pentru că aceasta componentă poate să difere mai mult sau mai puțin de la un stat la altul și/sau de la o piață la alta.

Pe viitor, ca posibilă direcție de continuare a cercetării, poate fi luată în calcul și componenta legislației pentru care se vor introduce criterii de analiză în acest sens. Pentru început vom evalua fiecare domeniu D_k , din cele patru, pentru a putea identifica mai ușor potențialul fiecărui domeniu analizat. În acest mod vom descompune fiecare domeniu analizat pe patru direcții Di_k , $k = \overline{1,4}$ și vom obține astfel vizualizarea sistemului de referință managerială folosit în analiza managerială integrată. În continuare, în funcție de mărimile atinse de fiecare direcție analizată Di_k , prin însumarea punctajului realizat pe baza indicatorilor analizați, vom putea determina potențialul atins pe fiecare domeniu precum și rezultanta acestuia.

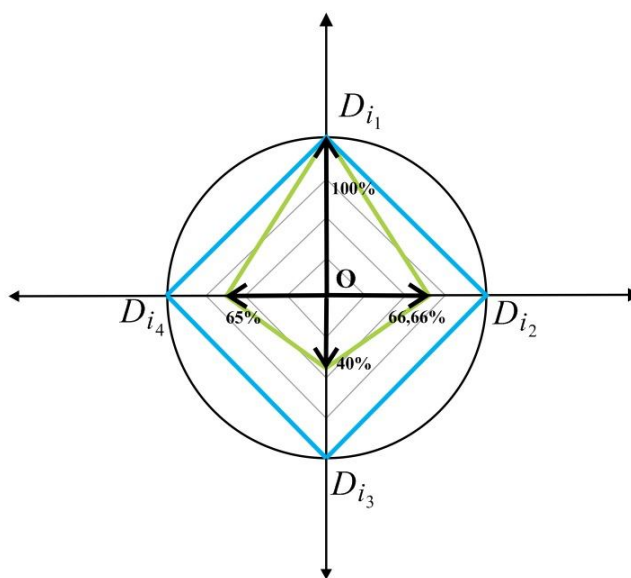


Fig. V.9 - Vizualizarea potențialului atins de companie în cazul modelului cardinal pentru un domeniu D_k

Rezultanta $\bar{R}_{D_i}$ obținută ne va indica existența unui dezechilibru în cadrul direcției analizate, iar modulul său R_{D_i} ne va preciza mărimea acestui dezechilibru, după cum se poate vedea ilustrat în figura V.17, de mai jos.

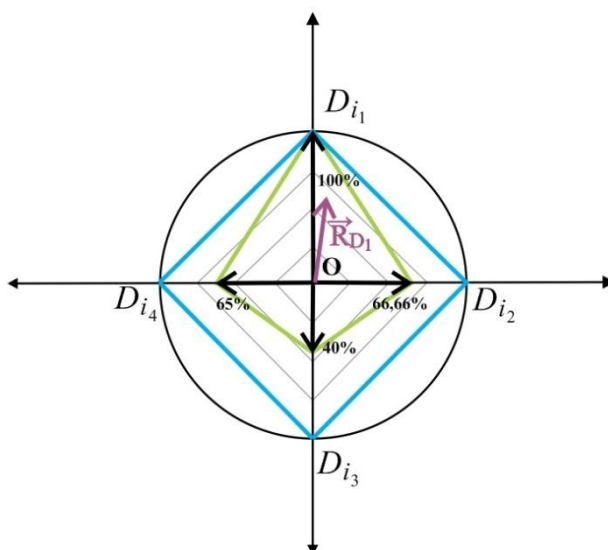


Fig. V.10 - Vizualizarea rezultantei în cazul modelului cardinal pentru un domeniu D_k

În funcție de mărimea rezultantei $\bar{R}_{D_i}$, notată cu R_{D_i} , vom putea da o interpretare privind tipul dezechilibrului cu care se confruntă firma și vom putea propune soluții pentru restabilirea echilibrului pentru domeniul respectiv, după cum se poate vedea în tabelul V.5.

Valoarea rezultantei	Interpretarea valorii rezultantei	Măsuri propuse pentru managementul companiei
$R = 0$	Compania se află în echilibru	Managementul companiei ar trebui să mențină decizia strategică și să supravegheze implementarea ei conform planului strategic adoptat. Un R cât mai mic indică o bună perioadă pentru companie de pregătire a unui atac (expansiune).
$0 < R \leq 33\%$	Compania are un dezechilibru de mărime mică	Managementul companiei ar trebui să mărească controlul privind partea operațională a planului strategic, care să reducă valoarea rezultantei la 0, în cel mult 3 luni de la constatarea deficiențelor,
$33\% < R \leq 66\%$	Compania are un dezechilibru de mărime medie	Managementul companiei ar trebui să revizuiască planul strategic adoptând măsuri care să reducă valoarea rezultantei la 0, în cel mult 6 luni de la constatarea deficiențelor.
$66\% < R \leq 100\%$	Compania are un dezechilibru de mărime mare	Managementul companiei ar trebui să schimbe strategia inițial, urmând să elaboreze o nouă strategie și un nou plan strategic care să aducă valoarea rezultantei la 0 în cel mult 1 an de la adoptarea noii strategii.

Tabelul V.5 - Interpretarea valorii rezultantei obținută în urma analizei manageriale integrate pentru companii

V.6.1.3 Modelul teritorial

În cele ce urmează se va descrie metoda teritorială, denumită astfel pornind de la ideea că un manager este un conducător ce dorește să acopere/cucerească noi teritorii care pot ține de mediul extern al companiei sau de cel intern. Aici referirea se face cu privire la maximizarea mediului intern al companiei în sensul creșterii eficienței și randamentului fiecărui domeniu analizat. În cele ce urmează vom introduce următoarele notații:

C de la *conducere* pentru regiunea dată de triunghiul *COE* ,

M de la *market* (=piață) pentru regiunea dată de triunghiul *MOC* ,

P de la *producție* pentru regiunea dată de triunghiul *MOP* ,

E de la *economic* pentru regiunea dată de triunghiul *POE* .

De remarcat că regiunile **C** , **M** , **P** și **E** , colorate în verde, au aceeași arie, interpretată ca valoare maximă realizată deocamdată, întrucât ele sunt reprezentate de triunghiuri congruente

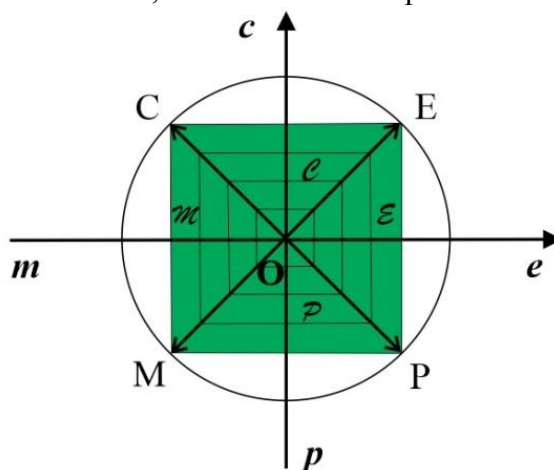


Fig. V.11 - Atingerea potențialului maxim în metoda cardinală

Mai notăm cu γ , μ , ρ și ν , respectiv punctele de intersecție ale axelor *Oc* , *Om* , *Op* și *Oe* cu cercul circumscris pătratului *CMPE* . Prin unirea acestor puncte cu vârfurile cele mai apropiate ale pătratului *CMPE* va rezulta octogonul $\gamma C \mu M \rho P \nu E$.

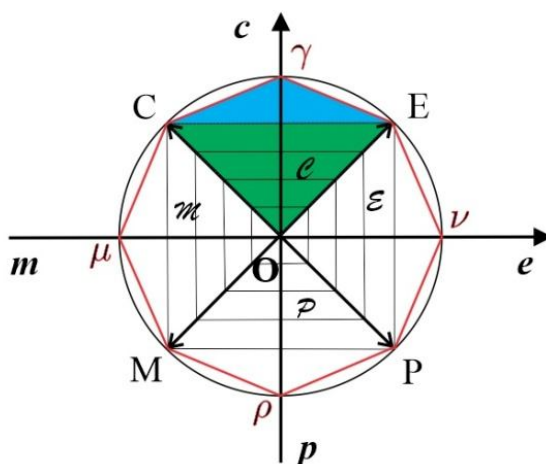


Fig. V.12 - Vizualizarea măririi potențialului în zona conducerii **C** până la un octogon prin creșterea numărului de indicatori luați în calcul spre analiză

CAPITOLUL VI – STUDIU DE CAZ PRIVIND APLICAREA METODOLOGIEI EVALUĂRII MANAGERIALE INTEGRATE PENTRU COMPANII DE CONSTRUCȚII

VI.1 Descrierea etapelor metodologiei de evaluare managerială integrată pentru o firmă de construcții

În cele ce urmează va fi descris un exemplu teoretic de aplicare a metodologiei de evaluare integrată a unei firme de construcții. În cadrul evaluării se poate întâmpla ca firma de

Etapale elaborării analizei manageriale integrate	
1.	Identificarea direcțiilor de care dispune firma din cele patru domenii analizate (conducere, economic, marketing, producție).
2.	Găsirea indicatorilor de care dispune firma, pe fiecare direcție existentă de la etapa 1.
3.	Evaluarea fiecărui indicator prin acordarea unui punctaj de la 1 la 5, în funcție de performanțele existente în firmă pentru fiecare dintre indicatorii analizați
4.	Însumarea pentru fiecare direcție, a punctajelor obținute în cadrul fiecăreia prin analizarea indicatorilor de la etapa 3.
5.	Stabilirea punctajelor fiecăreia din cele patru domenii analizate prin însumarea punctajelor tuturor direcțiilor din cadrul unui domeniu.
6.	Obținerea punctajului total prin însumarea punctajelor acordate la etapa 5.
7.	Stabilirea procentual a potențialului atins de către firmă pentru fiecare direcție din cadrul unui domeniu, pe baza punctajelor de la etapa 4.
8.	Evaluarea procentulă a potențialului atins de către firmă pentru fiecare domeniu, din cele patru analizate, și calculul procentajului total realizat de firmă.
9.	Determinarea direcției spre care se îndreaptă firma precum și a mărimii dezechilibrului existent în cadrul acesteia, prin calculul rezultantei R , conform metodologiei descrise.
10.	Realizarea unei reprezentări vizuale a potențialului atins de companie pe domenii și direcții pentru o mai bună ilustrare a rezultatelor obținute în urma analizei integrate.
11.	Prezentarea de către evaluator, conducerii firmei, a rezultatelor obținute.
12.	Interpretarea rezultatelor, de către managementul firmei, a datelor prezentate la etapa 11.

Tabelul VI.1 - Etapele practice ale evaluării manageriale integrate pentru o companie de construcții

VI.2 Exemplu teoretic privind modalitatea de aplicare a metodologiei evaluării manageriale integrate pentru o firmă de construcții

În acest subcapitol s-a ilustrat, din punct de vedere teoretic, cum are loc evaluarea managerială integrată a unei firme de construcții cu ajutorul metodologiei descrise mai sus. S-a considera o firmă de construcții, denumită S.C. Construct S.R.L., înființată în anul 2001, al cărei obiect de activitate este acela de realizare de construcții civile, industriale și agricole.

VI.3 Studiu de caz privind aplicarea metodologiei evaluării manageriale integrate pentru firma de construcții S.C. Brașovean Construct s.r.l.

În realizarea studiului de caz au fost folosite datele unei firme reale ce acționează în domeniul construcțiilor din România, dar din motive de confidențialitate cerute de către aceasta privind situația sa economică nu vom da numele real al societății analizate. De aceea în cele ce urmează vom folosi denumirea fictivă de S.C. Brașovean Construct S.R.L. Pentru analiza managerială a firmei S.C. Brașovean Construct S.R.L. se va urma cele descrise, într-un mod succint, la începutul capitolului VI, în tabelul VI.1, în care sunt prezentate etapele elaborării analizei manageriale integrate pentru o firmă de construcții.

VI.3.1 Descrierea firmei de construcții S.C. Brașovean Construct S.R.L. supusă evaluării manageriale integrate

Firma S.C. Brașovean Construct S.R.L. este o relativ nou înființată în România, clasificată ca o firmă mică, având numărul de ordine în Registrul Comerțului J08/XXX/2015, funcționând pe piața construcțiilor din anul 2015 și având ca obiect de activitate lucrări de construcții, finisaje interioare și exterioare, realizarea de structuri din beton armat, precum și reabilitarea clădiri existente, toate corespunzătoare codului CAEN 4120. Sediul social al firmei este în localitatea Sânpetru, județul Brașov.

VI.3.2 Evaluarea domeniului management pe cele patru direcții componente pentru firma de construcții S.C. Brașovean Construct S.R.L.

Pentru *domeniul management* direcțiile analizate au întrunit următoarele punctaje ilustrate în tabelul de mai jos.

DOMENIUL MANAGEMENT	
1.	<i>Direcția organizare restructurare</i>
a)	structura organizatorică – 5 puncte
b)	mobilitatea organizatorică – 5 puncte
Punctaj acumulat: 10 puncte	
2.	<i>Direcția strategie – planificare – decizie</i>
c)	strategie – dezvoltare – 4 puncte
d)	calitatea procesului managerial – decizional – 5 puncte
e)	procesul și sistemul de proiectare a licitațiilor, ofertelor, programelor – 1 punct
Punctaj acumulat: 10 puncte	
3.	<i>Direcția sisteme informaționale</i>
f)	sisteme informaționale de cunoaștere a concurenței – 3 puncte
g)	atestarea calității managementului firmei – 1 punct
h)	complexitatea sistemului informatic – 5 puncte
Punctaj acumulat: 9 puncte	
4.	<i>Direcția resurse umane</i>

i)	productivitatea aparentă – 4 puncte
j)	sistemul de normare – 2 puncte
k)	motivația muncii – salarizare – 3 puncte
l)	siguranța locului de muncă – 5 puncte
m)	condiții de muncă – 5 puncte
n)	sistemul de testare, promovare, instruire – 5 puncte
o)	capacitatea de rezolvare a conflictelor de muncă – 3 puncte
p)	productivitatea muncii – 4 puncte
Punctaj acumulat: 31 puncte	
Total punctaj DOMENIUL MANAGEMENT [(1)+(2)+(3)+(4)]: 60 puncte	

Tabelul VI.2 – Evaluarea domeniului management pe baza metodologiei evaluării manageriale integrate pentru firma de construcții S.C. Brașovean Construct S.R.L.

Se va trece acum la stabilirea sub formă procentuală a potențialului atins pe fiecare direcție din cadrul domeniului management.

EVALUAREA PROCENTUALĂ A DOMENIULUI MANAGEMENT	
1.	Direcția organizare restructurare – 100%
2.	Direcția strategie – planificare – decizie – 66,66%
3.	Direcția sisteme informaționale – 60%
4.	Direcția resurse umane – 77,5%
Total procentaj DOMENIUL MANAGEMENT [(1)+(2)+(3)+(4)]/4): 76,04%	

Tabelul VI.3 – Evaluarea procentuală a domeniului management pe baza metodologiei evaluării manageriale integrate pentru firma de construcții S.C. Brașovean Construct S.R.L.

Totalul punctajului pentru domeniul management este calculat ca medie aritmetică a punctajelor obținute pentru fiecare direcție. Acest lucru este ilustrat de formula de mai jos:

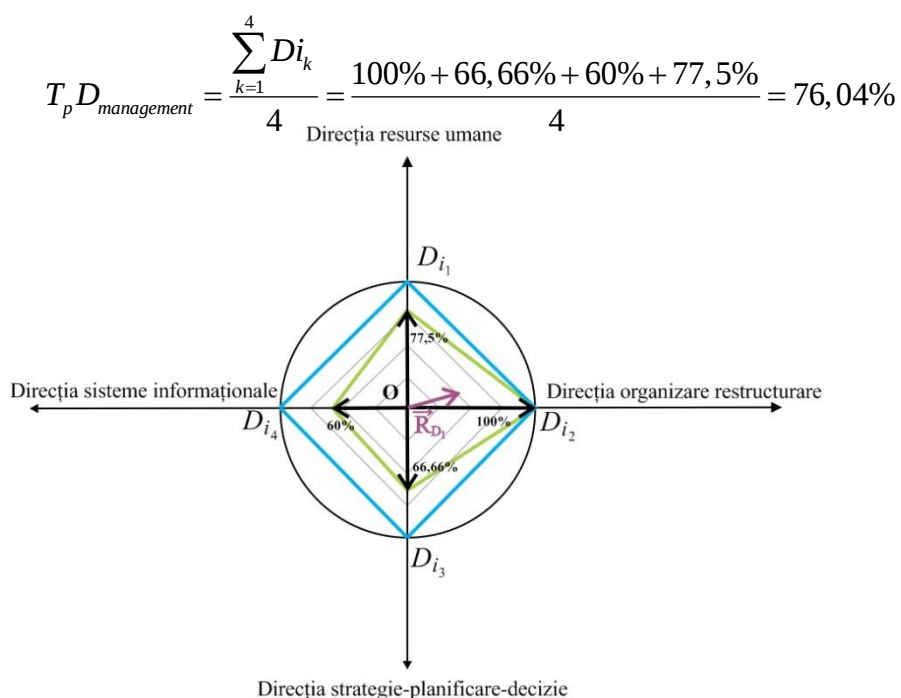


Fig. VI.1 – Vizualizarea rezultantei $\bar{R}_{D_1}$ pentru domeniul management pe cele patru direcții în cazul modelului cardinal pentru firma S.C. Brașovean Construct S.R.L.

VI.3.3 Evaluarea domeniului economic pe cele patru direcții componente pentru firma de construcții S.C. Brașovean Construct S.R.L.

Acum se va trece la analiza celui de al doilea domeniu al evaluării și anume *domeniul economic*.

DOMENIUL ECONOMIC	
1.	<i>Direcția financiar – contabilă a companiei</i>
a)	rata rentabilității financiare – 5 puncte
b)	evoluția fondului de rulment net global – 2 puncte
c)	ponderea cheltuielilor indirecte în cifra de afaceri – 1 punct
d)	rentabilitatea firmei – 5 puncte
Punctaj acumulat: 13 puncte	
2.	<i>Direcția economia costurilor</i>
e)	calculul (nivelul) costurilor – 1 punct
f)	indicele folosirii fondurilor circulante – 3 puncte
g)	remunerarea muncii – 5 puncte
h)	viteza de rotație a stocurilor de produse și facturi neîncasate – 3 puncte
Punctaj acumulat: 12 puncte	
3.	<i>Direcția relații cu banca și societățile de asigurări</i>
i)	nivele de asigurare în companie – 3 puncte
j)	rata de îndatorare – 5 puncte
Punctaj acumulat: 8 puncte	
4.	<i>Direcția eficiență economică</i>
k)	rentabilitatea economică – 5 puncte
l)	rentabilitatea fondurilor fixe – 5 puncte
m)	rata rentabilității activelor economice – 5 puncte
n)	eficiența netă a fondurilor fixe – 5 puncte
Punctaj acumulat: 20 puncte	
Total punctaj DOMENIUL ECONOMIC [(1)+(2)+(3)+(4)]: 53 puncte	

Tabelul VI.4 – Evaluarea domeniului economic pe baza metodologiei evaluării manageriale integrate pentru firma de construcții S.C. Brașovean Construct S.R.L.

În cele ce urmează va fi prezentată situația sub formă procentuală pentru *domeniul economic*.

EVALUAREA PROCENTUALĂ A DOMENIULUI ECONOMIC	
1.	<i>Direcția financiar – contabilă a companiei – 65%</i>
2.	<i>Direcția economia costurilor – 60%</i>
3.	<i>Direcția relații cu banca și societățile de asigurări – 80%</i>
4.	<i>Direcția eficiență economică – 100%</i>
Total procentaj DOMENIUL ECONOMIC [(1)+(2)+(3)+(4)]/4): 76,25%	

Tabelul VI.5 – Evaluarea procentuală a domeniului economic pe baza metodologiei evaluării manageriale integrate pentru firma de construcții S.C. Brașovean Construct S.R.L.

Procentul realizat de acest domeniu este ilustrat mai jos după cum urmează:

$$T_p D_{\text{economic}} = \frac{\sum_{k=1}^4 D_{i_k}}{4} = \frac{65\% + 60\% + 80\% + 100\%}{4} = 76,25\%$$

Se va obține astfel valoarea $\vec{R}_{D_2} = 40 \vec{i} + 15 \vec{j}$, de unde se deduce că:

$$|\vec{R}_{D_2}| = R_{D_2} = \sqrt{(40)^2 + (15)^2} = 42,72.$$

Valoare ce va fi interpretată procentual ca fiind $R_{D_2} = 42,72\%$.

Direcția relații cu banca și societățile de asigurări

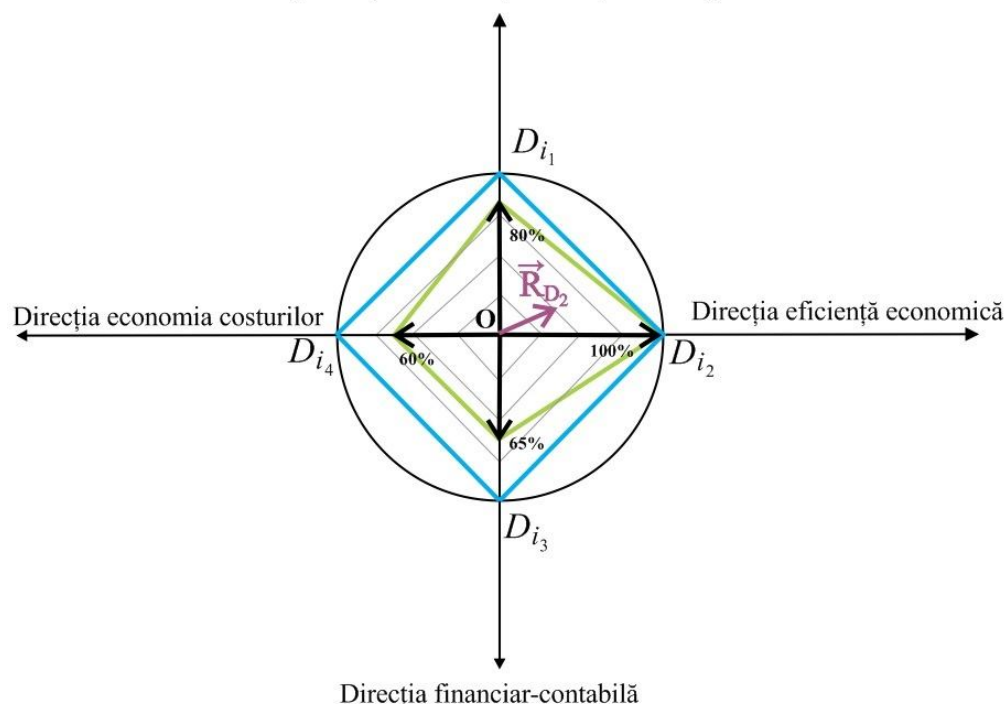


Fig. VI.2 – Vizualizarea rezultantei $\vec{R}_{D_2}$ pentru domeniul economic pe cele patru direcții în cazul modelului cardinal pentru firma S.C. Brașovean Construct S.R.L.

VI.3.4 Evaluarea domeniului marketing pe cele patru direcții componente pentru firma de construcții S.C. Brașovean Construct S.R.L.

În cele ce urmează se va trece la analiza celui de al treilea domeniu al evaluării și anume domeniul marketing.

DOMENIUL MARKETING	
1.	Direcția vânzări produs
a)	sistemul informațional logistic – 3 puncte
b)	sistemul de transport – 2 puncte
c)	sistemul de depozitare-manevrare – 4 puncte
d)	servicii proprii postvânzare și garanții – 1 punct
e)	rețea de distribuție – 1 punct
Punctaj acumulat: 11 puncte	
2.	Direcția studii și analize de marketing
f)	structura pieței de desfacere – 1 punct
g)	sistem de adaptare la cerințele pieței – 2 puncte
h)	capitalul aferent marketingului – 3 puncte
Punctaj acumulat: 6 puncte	
3.	Direcția imagine – promovare

i)	sistemul de imagine – promovare – 1 punct
j)	imaginea pe piață – 1 punct
k)	sistemul de design de produs – 1 punct
Punctaj acumulat: 3 puncte	
4.	Direcția relații – contractare
l)	sistemul de contractare – aprovizionare – 3 puncte
m)	sistemul informațional și numărul personalului aferent marketingului – 3 puncte
n)	procentaj de marketing din costul de achiziție a clienților – 1 punct
Punctaj acumulat: 7 puncte	
Total punctaj DOMENIUL MARKETING [(1)+(2)+(3)+(4)]: 27 puncte	

Tabelul VI.6 – Evaluarea domeniului marketing pe baza metodologiei evaluării manageriale integrate pentru firma de construcții S.C. Brașovean Construct S.R.L.

Transpunând sub formă procentuală se obțin rezultatele:

EVALUAREA PROCENTUALĂ A DOMENIULUI MARKETING	
1.	Direcția vânzări produs – 44%
2.	Direcția studii și analize de marketing – 40%
3.	Direcția imagine – promovare – 20%
4.	Direcția relații – contractare – 46,66%
Total procentaj DOMENIUL MARKETING [(1)+(2)+(3)+(4)]/4: 37,66%	

Tabelul VI.7 – Evaluarea procentuală a domeniului marketing pe baza metodologiei evaluării manageriale integrate pentru firma de construcții S.C. Brașovean Construct S.R.L.

Procentul realizat de acest domeniu este ilustrat mai jos după cum urmează:

$$T_p D_{marketing} = \frac{\sum_{k=1}^4 D_{i_k}}{4} = \frac{44\% + 40\% + 20\% + 46,66\%}{4} = 37,66\%$$

În urma efectuării calculelor s-a obținut valoarea $\vec{R}_{D_3} = 26,66 \vec{i} + 4 \vec{j}$, de unde se deduce că:

$$|\vec{R}_{D_3}| = R_{D_3} = \sqrt{(26,66)^2 + (4)^2} = 26,95. \text{ Valoare ce este interpretată procentual ca fiind } R_{D_3} = 26,95\%.$$

Direcția vânzări produs

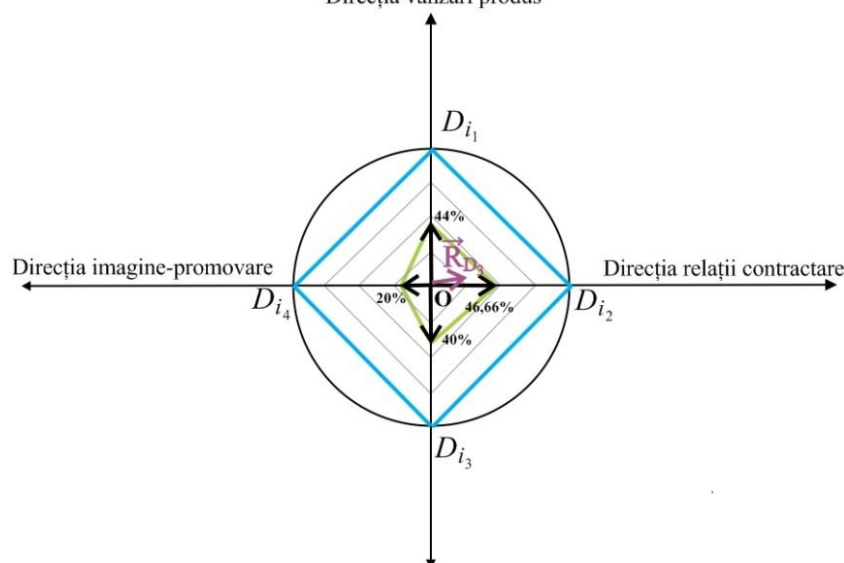


Fig. VI.3 – Vizualizarea rezultantei $\vec{R}_{D_3}$ pentru domeniul marketing pe cele patru direcții în cazul modelului cardinal pentru firma S.C. Brașovean Construct S.R.L.

VI.3.5 Evaluarea domeniului producție pe cele patru direcții componente pentru firma de construcții S.C. Brașovean Construct S.R.L.

Se va lua spre analiză ultimul dintre domeniile studiate și anume *domeniul producției*.

DOMENIUL PRODUCȚIE	
1.	<i>Direcția calitate</i>
a)	sistemul de asigurare a calității produselor firmei – 3 puncte
b)	productivitatea capitalului investit – 5 puncte
c)	sistemul de calitate a producției – 5 puncte
d)	controlul calității – 1 punct
e)	costul managementului calității – 4 puncte
f)	monitorizarea calității – 1 punct
Punctaj acumulat: 19 puncte	
2.	<i>Direcția operații producție</i>
g)	asigurarea sistemului logistic al producției – 2 puncte
h)	amortizarea utilajelor – 4 puncte
i)	consumul energetic – 2 puncte
Punctaj acumulat: 8 puncte	
3.	<i>Direcția tehnologie – retehnologizare</i>
j)	reinvestiții din profit – 5 puncte
k)	indicele folosirii intensive a utilajelor – 1 punct
Punctaj acumulat: 6 puncte	
4.	<i>Direcția cercetare – dezvoltare</i>
l)	organizarea producției / Evaluarea productivității globale reale – 5 puncte
m)	indicele creșterii productivității muncii comparativ cu creșterea fondurilor fixe productive – 5 puncte
Punctaj acumulat: 10 puncte	
Total punctaj DOMENIUL PRODUCȚIE [(1)+(2)+(3)+(4)]: 43 puncte	

Tabelul VI.8 – Evaluarea domeniului producției pe baza metodologiei evaluării manageriale integrate pentru firma de construcții S.C. Brașovean Construct S.R.L.

Trecând acum la exprimarea sub formă procentuală a ultimului dintre domeniile analizate, domeniul producție, se obține:

EVALUAREA PROCENTUALĂ A DOMENIULUI PRODUCȚIE	
1.	<i>Direcția calitate – 63,33%</i>
2.	<i>Direcția operații producție – 53,33%</i>
3.	<i>Direcția tehnologie – retehnologizare – 60%</i>
4.	<i>Direcția cercetare – dezvoltare – 100%</i>
Total procentaj DOMENIUL PRODUCȚIE [(1)+(2)+(3)+(4)]/4: 69,16%	

Tabelul VI.9 – Evaluarea procentuală a domeniului producție pe baza metodologiei evaluării manageriale integrate pentru firma de construcții S.C. Brașovean Construct S.R.L.

$$T_p D_{\text{producție}} = \frac{\sum_{k=1}^4 D_{i_k}}{4} = \frac{63,33\% + 53,33\% + 60\% + 100\%}{4} = 69,16\%$$

Deci se obține astfel valoarea $\vec{R}_{D_4} = 46,67\vec{i} + 3,33\vec{j}$, de unde se deduce că:

$$|\vec{R}_{D_4}| = R_{D_4} = \sqrt{(46,67)^2 + (3,33)^2} = 46,78.$$

Valoare ce va fi interpretată procentual ca fiind $R_{D_4} = 46,78\%$.

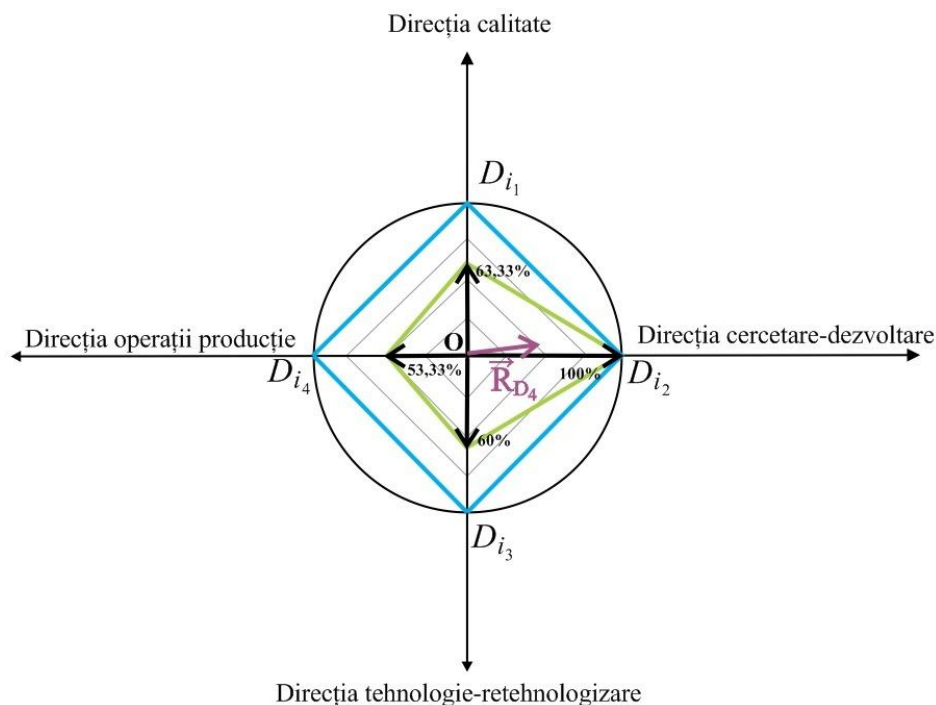


Fig. VI.4 – Vizualizarea rezultantei $\vec{R}_{D_4}$ pentru domeniul producție pe cele patru direcții în cazul modelului cardinal pentru firma S.C. Brașovean Construct S.R.L.

VI.3.6. Evaluarea firmei de construcții S.C. Brașovean Construct S.R.L. pe cele patru domenii analizate

După parcurgerea celor patru domenii din cadrul evaluării de mai sus, se trece la calculul punctajului total obținut de către firma S.C. Brașovean Construct S.R.L. prin însumarea punctajelor totale ale fiecărui domeniu analizat.

EVALUAREA PUNCTAJULUI PENTRU FIRMA S.C. BRAȘOVEAN CONSTRUCT S.R.L.	
1.	Domeniul management – 60 de puncte
2.	Domeniul economic – 53 de puncte
3.	Domeniul marketing – 27 de puncte
4.	Domeniul producție – 43 de puncte
Total punctaj S.C. BRAȘOVEAN CONSTRUCT S.R.L. $([(1)+(2)+(3)+(4)])$: 183 de puncte	

Tabelul VI.10 – Evaluarea punctajului pentru S.C. Brașovean Construct S.R.L. pe baza metodologiei evaluării manageriale integrate pentru o companie de construcții

Din tabelul de mai sus se deduce că firma de construcții S.C. Brașovean Construct S.R.L. a realizat pe baza analizei manageriale integrate un punctaj total de 183 de puncte dintr-un maxim posibil de 285 de puncte.

EVALUAREA PROCENTUALĂ A FIRMEI S.C. BRAȘOVEAN CONSTRUCT S.R.L.	
1.	Domeniul management – 76,04%
2.	Domeniul economic – 76,25%
3.	Domeniul marketing – 37,66%
4.	Domeniul producție – 69,16%
Total procentaj S.C. BRAȘOVEAN CONSTRUCT S.R.L. $([(1)+(2)+(3)+(4)]/4)$: 64,77%	

Tabelul VI.11 – Evaluarea procentuală pentru S.C. Brașovean Construct S.R.L. pe baza metodologiei evaluării manageriale integrate pentru o companie de construcții

Procentul general de performanță atins de firmă se calculează ca medie aritmetică a celor patru domenii analizate conform metodologiei descrise mai sus. În cazul de față valoarea potențialului atins este de:

$$T_p F = \frac{\sum_{k=1}^4 T_p D_k}{4} = \frac{T_p D_{\text{management}} + T_p D_{\text{economic}} + T_p D_{\text{marketing}} + T_p D_{\text{producție}}}{4} =$$

$$= \frac{76,04\% + 76,25\% + 37,66\% + 69,16\%}{4} = 64,77\%$$

Valoarea obținută sugerează faptul că firma și-a atins aproximativ doar două treimi din potențialul său maxim ceea ce ar trebui să conducă la decizii importante în cadrul firmei în vederea îmbunătățirii acestei situații într-un interval de timp ce poate varia de la 1 până la 5 ani.

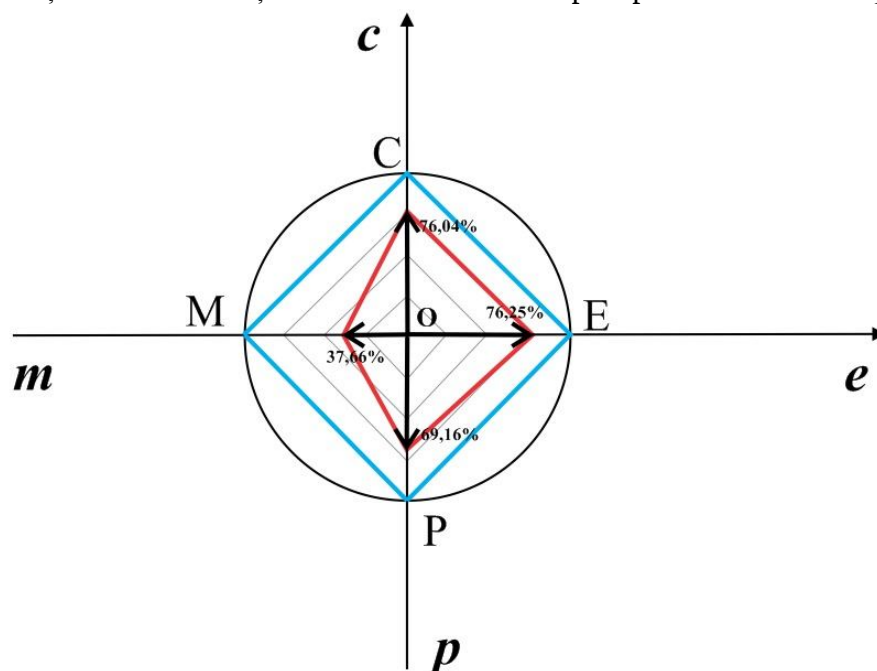


Fig. VI.5 – Reprezentarea procentuală a potențialului atins pe cele patru domenii principale analizate cu ajutorul metodei cardinale pentru firma S.C. Brașovean Construct S.R.L.

Din reprezentarea de mai sus se poate intui că rezultanta $\vec{R}_1$ se va găsi în cadranul I între axele domeniilor conducere și economic. Trecând la aflarea rezultantei $\vec{R}_1$ ca sumă a vectorilor $\vec{v}_1, \vec{v}_2, \vec{v}_3, \vec{v}_4$ se obține astfel că $\vec{R}_{D_1} = \vec{v}_1 + \vec{v}_2 + \vec{v}_3 + \vec{v}_4$, ceea ce conduce la reprezentarea de mai jos, care sugerează o mărime medie a rezultantei.

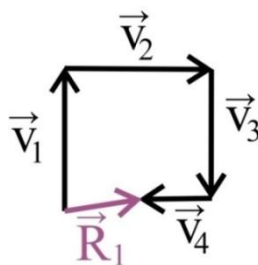


Fig. VI.6 - Reprezentarea modului de obținere a rezultantei $\vec{R}_1$ ca sumă vectorială în cazul firmei S.C. Brașovean Construct S.R.L.

Se obține astfel valoarea $\vec{R}_1 = 38,59 \vec{i} + 6,88 \vec{j}$, de unde se deduce că:

$$|\vec{R}_1|^{not} = R_1 = \sqrt{(38,59)^2 + (6,88)^2} = 39,19.$$

Valoare ce va fi interpretată procentual ca fiind $R_1 = 39,19\%$ ceea ce confirmă faptul că între domeniile analizate, pentru firma S.C. Brașovean Construct S.R.L., există un *dezechilibru de mărime medie*.

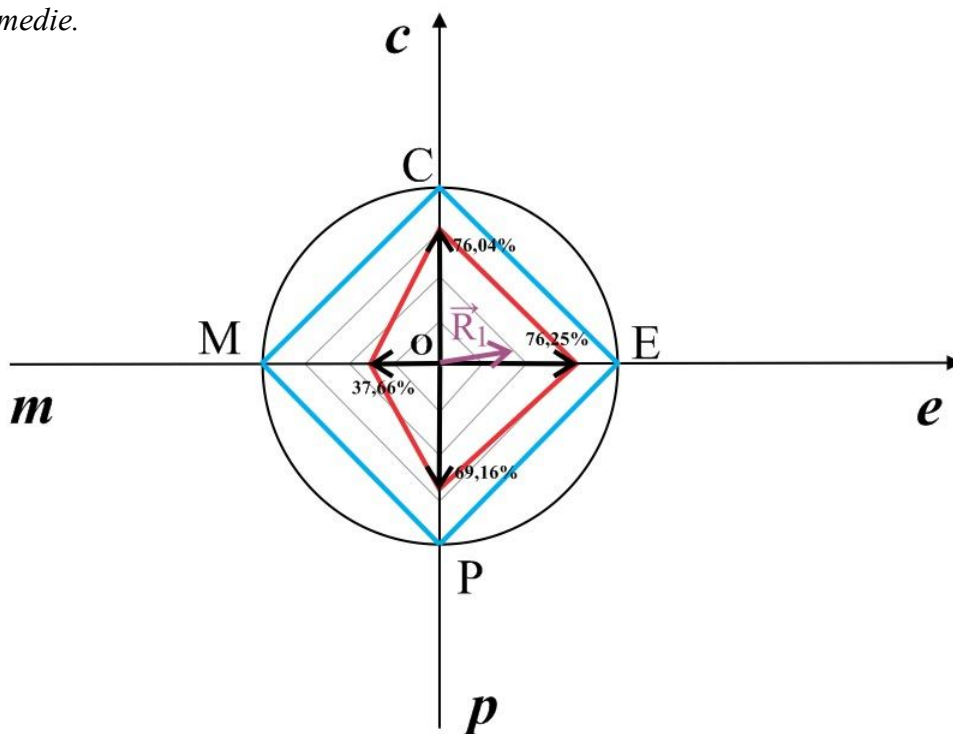


Fig. VI.7 – Vizualizarea rezultantei $\vec{R}_1$ pentru cele patru domenii principale analizate în cazul modelului cardinal pentru firma S.C. Brașovean Construct S.R.L.

Reprezentarea de mai sus atestă faptul că firma S.C. Brașovean Construct S.R.L. este orientată spre domeniile conducere, respectiv, domeniul economic însă mărimea dezechilibrului, stabilit cu ajutorul rezultantei, dintre domeniile analizate impune o creștere a domeniului marketing, urmat de domeniul producție în vederea micșorării valorii rezultantei $\vec{R}_1$, valoare notată R_1 , până la atingerea valorii $R_1 = 0$. Se va da acum și o reprezentare teritorială, pornind de la datele rezultate pentru cele patru domenii principale analizate. De reamintit că descrierea

reprezentării teritoriale a fost făcută în capitolul V, unde s-a dat și o interpretare a axelor ce apar în figura VI.32 de mai jos.

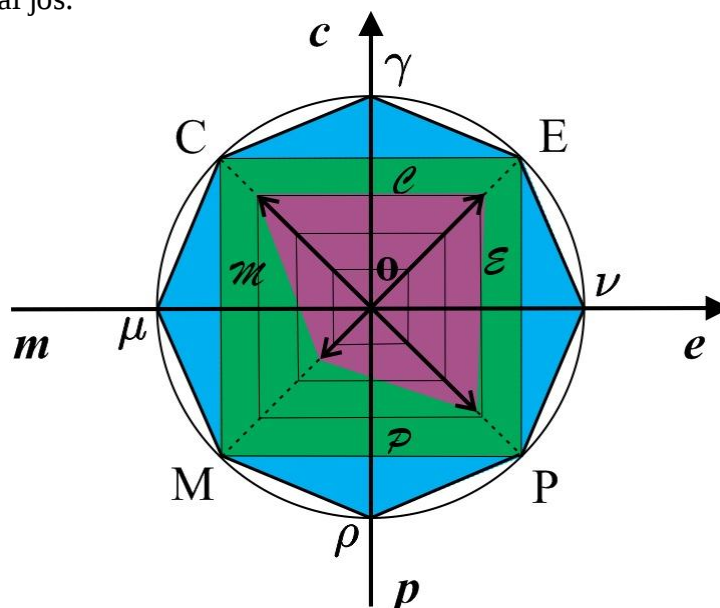


Fig VI.8 – Reprezentarea teritorială a nivelului atins de către firma S.C. Brașovean Construct S.R.L. conform analizei manageriale integrate

Se recomandă pentru echilibrarea situației dintre direcțiile și domeniile din cadrul firmei S.C. Brașovean Construct S.R.L. să se urmeze următorii pași:

- ❖ primul pas ar trebui să fie *aducerea la starea de echilibru a direcțiilor din cadrul fiecărui domeniu*. Acest lucru presupune valorificarea potențialului celor mai slabe direcții, din componența fiecărui domeniu, astfel încât să se ajungă în final la relația ideală dintre rezultantele domeniilor analizate:

$$\vec{R}_{D_1} = \vec{R}_{D_2} = \vec{R}_{D_3} = \vec{R}_{D_4} = \vec{0}$$

- ❖ pasul al doilea presupune *echilibrarea celor patru domenii analizate*. Echilibrarea să se facă începând cu primele două domenii, cele mai slab dezvoltate, pentru o micșorare cât mai rapidă a valorii rezultantei $\vec{R}_1$ pentru ca, în final, valoarea acesteia să ajungă la:

$$|\vec{R}_1|^{not} = R_1 = 0$$

- ❖ pasul al treilea presupune *trecerea la o mărire, concomitentă, pe cele patru domenii, a potențialului pe baza resurselor existente în cadrul firmei S.C. Brașovean Construct S.R.L.*, pentru a în final să se ajungă la atingerea potențialului maxim, reprezentat de conturul albastru din figura VI.31 sau a colorării suprafeței patrulaterului MPEC în culoarea violet.

Modul și timpul alocat pentru implementarea celor trei pași descriși mai sus revin managementului firmei S.C. Brașovean Construct S.R.L., evaluatorul având rolul de a prezenta rezultatele analizei și de a sugera, prin modul de prezentare a rezultatelor, a unor măsuri ce ar trebui luate în vederea îmbunătățirii situației existente în cadrul firmei.

CAPITOLUL VII - CONCLUZII FINALE. DIRECȚII DE CONTINUARE A CERCETĂRII

VII.1 Concluzii

Lucrarea de față intitulată “*Contribuții în managementul strategic al întreprinderilor de construcții*”, s-a dorit, încă de la început, a fi o contribuție științifică la teoria managementului și, în particular, la managementul strategic și managementul integrat al firmelor de construcții.

S-a urmărit, din primele capitole ale lucrării, contextualizarea temei abordate din punct de vedere temporar, prin prezentarea evoluției teoriei managementului și a școlilor de management strategic pentru a putea înțelege mai bine necesitatea temei abordate și a rezultatelor teoretice și practice la care am ajuns în prezenta lucrare. Am considerat că partea teoretică, fără o serioasă contribuție practică, nu ar face ca cercetarea științifică întreprinsă să-și atingă pe deplin scopul inițial propus, și anume acela de a veni în sprijinul managerilor pentru a contribui la mărirea gradului de performanță al firmei. Rezultatele cu caracter teoretic obținute, ne oferă o perspectivă asupra situațiilor care pot apărea în luarea deciziilor strategice într-o firmă. Însă am considerat că orice decizie strategică trebuie luată, de către managementul firmei, după o bună cunoaștere a situației din propria firmă, adică după o analiză detaliată a tuturor domeniilor ce alcătuiesc firma în cauză. Astfel s-a conturat necesitatea realizării unei metodologii de evaluare managerială integrată care să răspundă acestui deziderat.

Prin modul de alcătuire al capitolelor și subcapitolelor, cât și prin ordinea prezentării lor, considerăm că lucrarea își atinge obiectivul de a avea o expunere logică și fluentă, dar care, în același timp, să îi confere conținutului său un grad de originalitate și rigurozitate crescut.

VII.2 Contribuții

În lucrarea de față ne-am propus, încă de la început, să aducem contribuții de natură teoretică, dar și de natură practică în vederea îmbunătățirii activității de management pentru firmele de construcții, dar nu numai. Am considerat că o abordare din aceste două perspective ar fi una fecundă pentru viitoare teme de cercetare care ar putea da posibilitatea altor cercetători să continue investigarea celor abordate în lucrarea de față.

Astfel un prim capitol de contribuții, ce sunt aduse în această lucrare, este reprezentat de capitolul III, intitulat *Contribuții teoretice în teoria echilibrului la strategia unei companii de construcții*, în care, după cum se poate vedea, încă din titlu, abordăm tema echilibrului sub aspect teoretic pentru două companii de construcții. Pentru început este prezentată o evoluție a teoriei jocurilor până la cea a teoriei echilibrului, după care sunt prezentate principalele noțiuni teoretice folosite la demonstrarea unui rezultat de cvasicoincidență și interpretarea sa, ca un echilibru de tip Nash. Capitolul se încheie cu o teoremă de echilibru general, folosind constrângeri fuzzy, noțiune introdusă ca urmare a imprevizibilității preferinței consumatorilor și a condițiilor existente la nivelul pieței construcțiilor.

Acest lucru a presupus folosirea unui pachet matematic destul de laborios, dar tehnic, provenit din analiza matematică neliniară și care s-a bazat pe mai multe rezultate anterioare, obținute de către autor, în decursul mai multor ani de cercetări. Aceste rezultate se regăsesc în multe articole publicate pe această temă, ce apar și la referințele bibliografice ale lucrării de față, precum și în expunerea lor la conferințe naționale și internaționale.

Următorul capitol de rezultate este capitolul V prin care am dorit să aducem o contribuție practică la teoria managementului strategic, descris pe larg în capitolul II și la teoria

managementului integrat, descris în capitolul IV. Astfel în acest capitol propunem o metodologie de analiză managerială integrată pentru o firmă de construcții, în vederea stabilirii nivelului de performanță atins de către aceasta față de resursele disponibile în cadrul firmei.

Pentru aceasta am împărțit firma de construcții în patru mari domenii de interes pentru analiză și anume: *domeniul management*, *domeniul producție*, *domeniul economic* și *domeniul marketing*. Fiecare domeniu l-am organizat pe patru direcții principale după cum se poate vedea în tabelele de mai jos:

DOMENIUL MANAGEMENT	1) Direcția organizare – restructurare
	2) Direcția strategie – planificare – decizie
	3) Direcția sisteme informaționale
	4) Direcția resurse umane

Tabelul VII.1 - Repartizarea domeniului management pe cele patru direcții luate spre analiză

DOMENIUL ECONOMIC	1) Direcția financiar – contabilă a companiei
	2) Direcția economia costurilor
	3) Direcția relații cu banca și societățile de asigurări
	4) Direcția eficiență economică

Tabelul VII.2 - Repartizarea domeniului economic pe cele patru direcții luate spre analiză

DOMENIUL MARKETING	1) Direcția vânzări produs
	2) Direcția studii și analize de marketing
	3) Direcția imagine – promovare
	4) Direcția relații – contractare

Tabelul VII.3 - Repartizarea domeniului marketing pe cele patru direcții luate spre analiză

DOMENIUL PRODUCȚIE	1) Direcția calitate
	2) Direcția operații producție
	3) Direcția tehnologie – rețehnologizare
	4) Direcția cercetare – dezvoltare

Tabelul VII.4 - Repartizarea domeniului producție pe cele patru direcții luate spre analiză

Apoi fiecărei direcții i-am introdus un număr de indicatori relevanți indicând pentru fiecare modalitatea de calcul, în total fiecare domeniu analizat primind 16 indicatori. Astfel se ajunge la un număr de 64 de indicatori ce pot fi luați spre analiză, însă acest lucru presupune un nivel ridicat de dezvoltare al firmei. Fiecărui indicator i s-a atribuit un punctaj cuprins între 1 și 5 puncte, iar în cazul în care indicatorul analizat nu există în cadrul direcției studiate acesta va primi punctajul 0. Astfel însumând punctajele analizate pentru fiecare direcție și domeniu putem evalua nivelul de performanță al firmei de construcții pe fiecare segment. În final se poate obține un punctaj maxim de 320 de puncte.

Mai mult, în urma prelucrării punctajelor pentru fiecare din cele patru domenii analizate, vom putea preciza dacă există un dezechilibru în cadrul firmei și care este mărimea acestuia prin calcularea rezultantei $\bar{R}$ și a modulului acesteia $R = |\bar{R}|$. Apoi am propus o clasificare a mărimii dezechilibrelor ce pot apărea și am indicat pentru fiecare tip de dezechilibru măsuri minimale ce trebuie adoptate de către managementul companiei.

Pentru o mai bună percepție a rezultatelor obținute de cele patru domenii, în urma analizei manageriale integrate, am propus două modele de vizualizare și anume:

- *Modelul cardinal* de vizualizarea potențialului companiei prin intermediul analizei manageriale integrate (model descris în subcapitolul V.6.1.2).

- *Modelul teritorial* de vizualizarea potențialului companiei prin intermediul analizei manageriale integrate (model descris în subcapitolul V.6.1.3).

Aceste modele se doresc un ajutor practic pentru evaluator/consultant, dar și pentru manager, de a înțelege care este dimensiunea resurselor existente în firmă și în ce măsură sunt ele folosite la potențialul maxim. Astfel aceste reprezentări sunt utile și în prezentarea de către managementul companiei, acționariatului firmei, a măsurilor ce trebuie luate pentru a crește gradul de productivitate în firmă și, implicit, a profitului acesteia.

În capitolul VI introducem o clasificare a etapelor ce trebuie urmate în vederea realizării analizei manageriale integrate, și dăm un exemplu teoretic de implementare a unei asemenea analize manageriale integrate. Tot în cadrul capitolului VI facem și un studiu de caz pentru firma de construcții S.C. Brașovean Construct S.R.L. căreia i-am aplicat metodologia descrisă mai sus. Firma S.C. Brașovean Construct S.R.L. este o firmă mică, conform clasificării prezentată capitolul II, în figura II.7, ce a fost înființată în anul 2015 și care are o experiență pe piață din România, în domeniul construcțiilor, de trei ani.

Rezultatele obținute în urma analizei manageriale integrate ne-au arătat că cele mai dezvoltate dintre cele patru domenii sunt: domeniul management 76,04%, domeniul economic 76,25%, domeniul marketing 37,66% și domeniul producție 69,16%. Tot în cadrul aceleași analize s-a stabilit existența unui dezechilibru de mărime medie între domeniile analizate, conform clasificării din capitolul V -tabelul V.5, dezechilibru evidențiat de mărimea rezultatentei

$\left| \overline{R}_1 \right|^{not} = R_1 = 39,19\%$. Direcția rezultantei $\overline{R}_1$ ne indică orientarea firmei S.C. Brașovean Construct S.R.L. cu precădere spre domeniul economic, dar și spre domeniul management.

De aceea la finalul studiului de caz sunt propuse mai multe măsuri ce au menirea de a ajuta managementul firmei de a lua acele decizii care să ducă situația internă la starea de echilibru între cele patru domenii. Acest lucru presupune existența unei valori absolute a rezultantei $R_1 = 0$. După implementarea deciziilor necesare stabilizării situației interne a firmei S.C. Brașovean Construct S.R.L. se propune o nouă evaluare care să stabilească în ce măsură a fost redusă mărimea rezultantei $\overline{R}_1$, stabilindu-se în acest fel eficiența măsurilor implementate în cadrul domeniilor și direcțiilor componente ale firmei.

Suntem conștienți că metodologia poate fi îmbunătățită prin creșterea complexității ei cu ajutorul măririi domeniilor și indicatorilor luați spre analiză, dar și prin lărgirea tipului de firme cărora li se adresează și a întocmirii unei clasificări a firmelor pe baza punctajelor obținute în funcție de domeniul de activitate. De aceea ne-am bucura ca metodologia să constituie un subiect de interes și pentru alți cercetători din domeniul managementului care să o perfecționeze.

VII.3 Limitările cercetării

Limitările cercetării provin din partea aplicativă, a metodologiei descrisă în lucrarea de față, și sunt cauzate de:

- Dificultatea de a avea acces la datele firmelor și companiilor ce acționează în domeniul construcțiilor civile industriale și agricole,
- Imposibilitatea de a face un studiu comparativ pe diferite firme, ce acționează în domeniul construcțiilor, care să țină seama de tipurile de lucrări existente în portofoliile lor și cum își potențiază acestea resursele alocate pentru realizarea lor,
- Nevoia de adăugare de noi domenii și direcții care sunt în plină expansiune la ora actuală (inteligența artificială, managementul mediu, elemente de management al spațiului

precum și cele de facility management etc.) și care ar face ca metodologia să crească în complexitate ceea ce ar presupune elaborarea unui soft dedicat pentru analiză,

- Lipsa unui studiu comparativ, pe diferite firme de construcții, care să folosească criteriul mărimii firmei, conform figurii II.7, și care să ne indice dacă mărimea și complexitatea companiei analizate este în legătură directă cu atingerea unui prag minim de performanță și cu existența unui dezechilibru de o anumită mărime, conform metodologiei descrise,
- Realizarea unui calcul estimativ comparat privind costul întocmirii unei astfel de analize manageriale integrate, între diferitele tipuri de firme de construcții analizate,
- Accesul la datele unor firme străine de construcții, care acționează și în țara noastră, în vederea comparării rezultatelor obținute pentru acestea (cu ajutorul metodologiei de analiză integrată descrisă) cu cele obținute pentru firmele autohtone,
- Analizarea unui eșantion reprezentativ de firme de construcții pentru a putea concluziona în ce măsură rezultatele obținute (cu ajutorul metodologiei de analiză managerială integrată) se află într-o legătură directă cu riscul modificărilor legislative și a condițiilor existente pe piața construcțiilor,
- Studiarea existenței unei relații directe între tipurile de strategii adoptate de către companiile de construcții analizate și rezultatele obținute în urma analizei manageriale integrate.

Toate aceste limitări trebuie percepute ca oportunități semnificative de continuare a cercetării științifice viitoare care să ofere noi utilizări ale metodologiei descrise aplicabile firmelor de construcții.

VII.4 Direcții de continuare a cercetării

Posibilele direcții de cercetare privind analiza managerială integrată, în viziunea noastră, sunt următoarele:

1) Putem pleca de la considerarea doar a 4 domenii, management (conducere), producție, economic și marketing (piață), reprezentate în cercul legislativ și putem mări succesiv numărul de domenii, luate spre analiză, și de indicatori pentru fiecare domeniu, trecând de la 8, 16, ..., 2^n , în funcție de necesitatea ce se impune în privința:

a) *fineței analizei,*

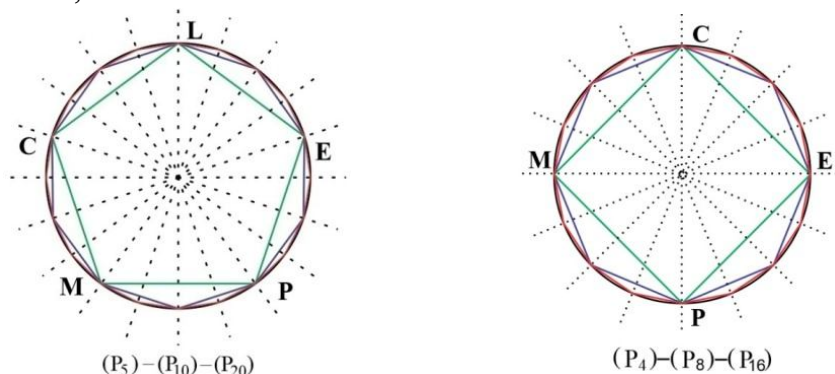


Fig. VII.1 - Vizualizarea măririi fineței de analiză managerială integrată în cazul modelului MI-5 și a modelului cardinal

care din cele descrise mai sus își atinge valoarea optimă pentru 16 domenii. Dincolo de această valoare marja de eroare este suficient de mică pentru a nu se justifica efortul depus în mărirea fineței analizei prin volumul de informații ce trebuie strâns, procesat și interpretat.

b) depistării segmentului (care, de aceea este necesar să fie cât mai îngust, ceea ce presupune să luăm un n cât mai mare) *în care există deficiențe ce împiedică realizarea situației ideale de echilibru a companiei* (firmei). Evident, trecerea analizei manageriale de la firme la companii și dezvoltarea într-un ritm exponențial a tehnologiei informației și a inteligenței artificiale, impune această necesitate de mărire a numărului de indicatori care ar putea fi luați spre analiză. Analiza managerială integrată are sens numai prin prisma evaluării firmei și consultării ei manageriale. De aceea pe baza punctajelor acordate celor 64 de indicatori luați în analiză se poate realiza un punctaj pentru fiecare direcție în parte.

Cum în componența companiei avem resursa umană, care are propria autonomie internă de conștiință, ajungem la concluzia că aceasta are un grad de impredictibilitate ce nu poate fi eliminat în totalitate, acesta fiind doar un exemplu de element ce ne conduce la această concluzie. De aceea un bun manager trebuie să fie înzestrat cu o bună inteligență emoțională pentru a ști să motiveze și să potențeze cât mai bine resursa umană, ce o are în subordine, în vederea atingerii potențialului maxim al acesteia.

Deci căutarea de noi domenii și subdomenii ce trebuie supuse analizei trebuie să constituie un deziderat pentru fiecare manager de companie în vederea măririi gradului de precizie a rezultatului analizei. Însă decizia, strategia și planificarea ce se impun după o asemenea analiză managerială integrată revine în totalitate managementului companiei, analiza managerială oferind doar un diagnostic asupra stării de „sănătate” a companiei, dar nu și „tratamentul” ce trebuie urmat de către „pacient”.

Monitorizarea și evaluarea rezultatelor obținute, în urma măsurilor luate de către managementul companiei, se va face tot cu ajutorul analizei manageriale integrate a firmei, care prin comparație cu rezultatele din prima analiză, poate stabili dacă situația s-a îmbunătățit în companie și în ce domeniu și subdomeniu. De aceea un asemenea instrument de analiză și diagnostic ar trebui să nu lipsească nici unei companii care urmărește creșterea gradului de potențial.

2) Având în vedere numărul ridicat de indicatori, și anume 64, precum și propunerea de mărirea a numărului de domenii luate spre analiză propunem *crearea unui program informatic de calcul* care să ușureze munca evaluatorului și care ar putea permite managerului firmei să-și facă propria evaluare managerială integrată, după o instruire prealabilă privind utilizarea sa. Trebuie ținut seama că o analiză cât mai detaliată a companiei presupune un volum mare de calcul care este dificil de făcut de către un consultant fără o pregătire temeinică, de aceea metodologia ar trebui transpusă sub forma unui soft, specializat, care să poată procesa aceste calcule într-un timp cât mai scurt, pe baza datelor de intrare oferite de către departamentele firmei, iar interpretarea rezultatelor să revină consultantului și managerului.

3) Crearea unui program informatic care să permită monitorizarea zilnică a activității din cadrul firmei, pe toate domeniile luate spre analiză, care se presupune că vor fi mai mult de patru, în vederea monitorizării îndeplinirii zilnice a sarcinilor de serviciu și pentru a măsura în timp real potențialul atins zilnic. Acest lucru ar presupune existența unei infrastructuri informatice, bine dezvoltate, care să folosească, eventual, inteligența artificială care permite procesarea și învățarea în timp real a informațiilor venite pe un flux informațional complex.

4) Pe baza punctajelor realizate de firmele ce apelează la acest tip de analiză s-ar putea realiza un *clasament* al lor, pe domenii de activitate. Clasamentul ar trebui realizat prin ponderarea cu un coeficient a punctajului realizat în urma analizei care să țină seama de domeniul de activitate al firmei, toate acestea făcându-se pe o bază științifică ce s-ar putea constitui într-o nouă temă de cercetare.

5) În funcție de punctajul obținut de către companie, care în această metodologie poate fi de maxim 320 de puncte, se va putea alcătui un rating al său, în sistem integrat complex, fapt ce va ajuta managementul companiei în relațiile cu ceilalți parteneri de afaceri, spunându-le acestora că au un partener credibil, lucru esențial în afaceri. Următorul pas ar fi realizarea unei metodologii de realizare și implementare a acestui tip de clasificare a firmelor în mediul de business din țara noastră, care să permită partenerilor de afaceri să se cunoască între ei, dar și instituțiilor publice care pot impune criterii suplimentare de eligibilitate, pe baza acestui punctaj/clasament, firmelor cu care ar urma să aibă relații contractuale.

De asemenea, există posibilitatea abordării în diferite moduri a domeniului de analiză managerială integrată, de management strategic, care pot include metode de creștere a eficiențării cu ajutorul digitalizării, a abordării a noi domenii ca inteligența artificială, domeniului mediu, elemente de management al spațiului precum și cele de facility management, care sunt în plină expansiune la ora actuală. Găsirea de noi direcții și indicatori pentru aceste domenii menționate va conduce la o altă dinamică și complexitate a evaluării manageriale integrate în anii următori.

Bibliografie

- [1] Andrews, K. R.: *The Concept of Corporate Strategy*, Dow-Jones Irwin, 1971.
- [2] Balakrishnan, D. N.: *Methods and Applications of Statistics in Business, Finance and Management*, Ed. John Wiley & Sons, New Jersey, 2010.
- [3] Bașar, E.: *Brain-Body-Mind in the Nebulous Cartesian System: A Holistic Approach by Oscillations*, Ed. Springer, 2010.
- [4] Bower, J. L., Doyz, Y.: *Strategy Formulation: A Social and Political Process*, Ed. Little Brown, Boston, 1979.
- [5] Ceașu, I.: *Management Performant*, Ed. Academică de Management, București, 2005.
- [6] Chandler, A.: *Strategy and structure: chapters in the history of the industrial enterprise*, Ed. MIT Press, 1990.
- [7] Chandler, A., Werther, W.: *Strategic Corporate Social Responsibility: Stakeholders in a Global Environment*, Ed. Sage Publication, 2005.
- [8] Ciobanu, I., Ciulu, R.: *Strategiile competitive ale firmei*, Ed. Polirom Iași, 2005.
- [9] Dalling: *Integrated Management Definition*, Chartered Quality Institute Integrated Management Special Interest Group, Issue 2.1, 2007.

- [10] Dăneț, R.-M.; Popescu, M.-V., *A new general equilibrium results*, Mathematical Modelling in Civil Engineering Scientific Bulletin of the Technical University of Civil Engineering Bucharest, vol. 7, nr.2-bis, 2011.
- [11] Dăneț, R.-M., Popescu, M.-V., Popescu, N.: *Coincidence results with compactness assumptions for families of correspondences containing upper semi-continuous multimaps, and their applications*, Romanian Journal of Mathematics and Computer Science, vol 3, Issue 2, 164-184, 2013.
- [12] Dăneț, R.-M.; Popescu, M.-V., Popescu, N: *Nash equilibrium via quasi-coincidence results in Fréchet spaces setting*, Buletinul Institutului Politehnic din Iasi, Tomul LX, (LXV), Fasc. 1, Sectia Matematica. Mecanica teoretica. Fizica, 2015, 69-84.
- [13] Dima, I.C., coord: *Using elements of logistics in the operational management*, Editura Presov, Slovacia, 2010.
- [14] Dumitrescu, M.: *Strategii și management strategic*, Ed. Economică, București, 2002.
- [15] Fahey, D. L., Randall, R. M.: *Learning from the future: competitive foresight scenarios*, Ed. John Willey & Sons Inc. Toronto, 1998.
- [16] Hamel, G., Prahalad, C. K.: *Strategy as Stretch and Leverage*, Harvard Business Review, 1993.
- [17] Hatten, K. J., Hatten, M. L.: *Effective Strategic Management*, Prentice-Hall, 1988.
- [18] Hoskisson, R. E., Hitt, M. A., Guane, R. I., Harrison, J. S.: *Competing for advantage*, Ed. Thomson South-Western College Cincinnati USA, 2007.
- [19] *Integrated Management Plan*, US dep. of Energy, Strategic management plan, Nevada, 2000.
- [20] Kim, W. K., Tan, K. K.: *New existence theorems of equilibria and applications*, Nonlinear analysis **47**(2001), 531-542
- [21] Kozami, A.: *Business policy and strategic management*, Ed. Tata McGraw-Hill New Delhi, 2002.

- [22] Lin, L.-J., Cheng, S. F., Liu, X. Y., Ansari, Q. H.: *On the constrained equilibrium problems with finite families of players*, Nonlinear Analysis, **54**(2003), 525-543.
- [23] Lin, L.- J., Yu, Z.-T., Ansari, Q. H., Lai, L. P.: *Fixed point and maximal element theorems with applications to abstract economies and minimax inequalities*. J.Math.Anal.Appl., **284**(2003), 656-671.
- [24] Lindblom, C.: *The science of muddling through*, Public Administration Review 19, no. 2, Ed. Spring, 1959.
- [25] Magakian, J.-L., Payaud, M. A.: *100 fiches pour comprendre la strategie d'entreprise*, Ed. Breal Rosny, 2007.
- [26] McDonald, M., Mors, T., Philips: A.: *Management System Integration: Can it be done?* In: Quality Progress. October 2003. ISSN: 0033-524X.
- [27] Mintzberg, H., Lampel, J., Ahlstrand B.: *Strategy bites back: it is a lot more, and less, than you ever imagined*, Ed. FT Press, London, 2005.
- [28] Nash, J. F: *Non-Cooperative Games*, The Annals of Mathematics, Second Series, Vol **54**, no 2, 1951, 286-295.
- [29] Nowicka-Skowron, M.: *Integrated management in enterprises and reconversion*, Technical-economic aspects of industrial reconversion, Virton, 2002.
- [30] Postăvaru, N.: *Din secretele managementului integrat pentru I.M.M.*, Editura MatrixRom, București, 2011.
- [31] Postăvaru, N.: *Analiza managerială integrată a firmei*, IROMA, Revista de Management, Nr. 4, 1998.
- [32] Postăvaru, N.: *Decizie și previziune*, Editura MatrixRom, București, 2000.
- [33] Postăvaru, N., Constantin, R.: *Gestiunea în firmele mici și mijlocii*, Editura MatrixRom, București, 2000.
- [34] Postăvaru, N., Drăghici, G., Icociu, C.V.: *Managementul proiectelor cu aplicare în construcții*, Editura MatrixRom, București, 2011.

- [35] Postăvaru, N., Băncilă, Ș., Icociu, C.V.: *Managementul integrat al proiectelor investiționale*, Editura MatrixRom, București, 2006.
- [36] Prahalad, C. K., Hamel, G.: *The Core Competence of the Corporation*, Harvard Business Review, Vol. **68**, Issue 3, p. 79-91, 1990.
- [37] Quinn, J. B.: *Strategies for Change. Logical Incrementalism*, The Irwin Series in Management and the Behavioral Sciences, Ed. McGraw-Hill Higher Education, Homewood USA, 1980.
- [38] Sarrazin, J.: *Decentralized planning in a large French company: An interpretive study. International Studies of Management and Organization*, 1977.
- [39] Schneider, D.: *Marketingul tehnologiilor*, Ed. Economică, București, 2005.
- [40] Selznick, P.: *Leadership in administration: a sociological interpretation*, Ed. University of California Press, 1984.
- [41] Torrington, D., Hall, L.: *Personal Management*, Ediția a 3-a, Prentice Hall, 1995.
- [42] von Neumann, J., Morgenstern, O.: *Theory of Games and Economic Behaviour*, Princeton University Press, 1944.
- [43] Zadeh, L.A.: *Fuzzy Sets, Information and Control*, Ed. Univ. Berkeley California, 1965.
- [44] Zadeh, L.A.: *Outline of a new approach to the analysis of complex systems and decision process*, Institut of Electrical and Electronics Engineers – Transactions on Systems Man and Cybernetics, vol. SMC – 3, no.1, New York, 1973.

Alte surse consultate:

- [45] http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=National_accounts_and_GDP/ro
- [46] www.mcgill.ca/desautels/integrated-management/about-mdiim
- [47] www.mcgill.ca/desautels/sites/mcgill.ca.desautels/files/articulating_int_mgmt.pdf
- [48] www.mec.tuiasi.ro/diverse/FMRM1.pdf
- [49] <https://www.zf.ro/eveniment/pib-ul-a-crescut-puternic-dar-ramurile-traditionale-industria-construciile-si-agricultura-au-avut-o-contributie-cvasinula-la-aceasta-crestere-16189535>