

**SISTEME SUPORT  
PENTRU  
ADOPTAREA DECIZIILOR**

**UNIVERSITATEA ROMÂNNO-AMERICANĂ**  
**Conf.univ.dr. VASILICA VOICU**

**SISTEME SUPORT  
PENTRU  
ADOPTAREA DECIZIILOR**



**EDITURA UNIVERSITARĂ**  
**București**

Tehnoredactare computerizată: Ameluța Vișan  
Coperta: Angelica Badea

---

Copyright © 2008  
Editura Universitară  
Director: Vasile Muscalu  
B-dul Nicolae Bălcescu 33,  
sect. 1, București.  
Tel./Fax. (021) 315.32.47 / 319.67.27  
www.editurauniversitara.ro.  
e-mail: redactia@editurauniversitara.ro

---

EDITURĂ RECUNOSCUTĂ DE CONSILIUL NAȚIONAL AL  
CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE DIN ÎNVĂȚĂMÂNTUL SUPERIOR  
(C.N.C.S.I.S.)

**Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României**  
**VOICU, VASILICA**

**Sisteme suport pentru adoptarea deciziilor / conf.**  
univ. dr. Vasilica Voicu. - București : Editura Universitară,  
2008

ISBN 978-973-749-572-3

004:65

© Toate drepturile asupra acestei lucrări sunt rezervate Editurii Universitare.

---

Distribuție: tel/fax: (021) 315.32.47  
(021) 319.67.27  
comenzi@editurauniversitara.ro

---

ISBN 978-973-749-572-3

*“Societatea bazată pe cunoștințe va fi inevitabil mai competitivă decât orice alt tip de societate pe care-l cunoaștem pentru un simplu motiv - cunoștințele devin universal accesibile, astfel nu vor mai exista scuze pentru neperformanță. Nu vor mai exista țări “sărace”. Vor exista doar țări ignorante.*

*Același lucru va fi adevărat și pentru companii, industrii și organizații de orice fel.*

*De asemenea va fi adevărat și pentru indivizi”*

*Drucker 1994*

## INTRODUCERE

Economia din zilele noastre este caracterizată de o creștere substanțială a competiției între întreprinderi. Pentru a face față acestei competiții acerbe, managerii trebuie să ia decizii strategice corecte, bazate pe **informații reale**. Succesul firmelor într-un mediu de afaceri competițional depinde în mare măsură de calitatea informațiilor pe care le utilizează în derularea propriilor procese de afaceri. Managerii doresc o informație corectă și curentă, oferită în timp real, într-un format corespunzător și la un preț convenabil. Astfel, informația devine un factor de producție esențial. Factorii care au condus la această situație sunt: *creșterea complexității structurii întreprinderilor, a relațiilor între firme, crearea de noi procese de afaceri, redirecționarea proceselor de afaceri existente către client, globalizarea piețelor, clienților și întreprinderilor și apariția de noi tehnologii cum ar fi Internetul sau comerțul electronic.*

În cadrul evoluției actuale a economiei și a societății în general, problematica luării deciziilor devine din ce în ce mai complicată. Managerii se confruntă cu o avalanșă de informații, date, cunoștințe într-un mediu din ce în ce mai aglomerat, atât din punctul de vedere al organizației proprii, dar mai ales din punctul de vedere al pieței, al potențialilor clienți și al concurenței. În acest cadru, necesitatea existenței unui sistem informatic destinat organizării datelor, a

extragerii de informații utile și cunoștințe noi și relevante, a prezentării acestora într-un format sintetic și specific managementului de vârf este evidentă.

Derularea afacerilor la nivel înalt nu se desfășoară studiind rapoarte ce prezintă volume mari de date, detaliate, zilnice și fără corelare. Mediul actual, în care fracțiuni de timp pot decide evoluția unei organizații, impune existența unui sistem informatic performant, în care datele să fie prezentate direct, rapid, sintetic, relevant, cu posibilități de previziune și analiză avansată. Un astfel de sistem informatic trebuie să-i permită managerului executiv ca oricând să poată vedea și analiza situația organizației sale, astfel încât deciziile adoptate să fie fundamentate. De exemplu, decizia de investiție pe termen mediu și lung poate fi fundamentată prin analiza unui raport referitor la situația cash-flowului pe următoarele luni, raport prezentat managerului prin intermediul unui portal, accesibil de oriunde cu ajutorul dispozitivelor mobile, nefiind condiționat de existența unor sisteme greoaie de analiză, raportare și prezentare a datelor.

Sistemele informatice actuale sunt, în marea lor majoritate, sisteme de prelucrare tranzacțională on-line (on-line transactional processing/OLTP) care tratează o singură dimensiune a datelor - prezentul. În fiecare organizație există multe sisteme informatice tranzacționale ce automatizează operațiile zilnice ale unei organizații, operații care sunt structurate și repetitive și constau din tranzacții scurte, atomice și izolate. Aceste sisteme permit conducerea operativă a organizațiilor și utilizează date de detaliu, reprezentări curente și în timp real a stării firmei, accesate și actualizate frecvent.

Dimensiunea bazelor de date operaționale variază de la Mb la Gb, iar consistența datelor stocate este o cerință fundamentală a sistemelor tranzacționale.

*Sistemele suport pentru decizii – SSD – (în engleză “Decision Support Systems”)* constituie o clasă specifică de sisteme informatice, menite să îi ajute pe lucrătorii bazați pe cunoaștere, aflați în diverse poziții decizionale, în rezolvarea problemelor întâlnite care contează pentru prosperitatea organizației. Ajutorul pe care îl primesc decidenții, fie ei directori de vârf, manageri plasați pe diferite niveluri, consilieri și alți asistenți decizionali, constă, în primul rând, în sprijinirea acestora în a-și depăși limitele de cunoaștere privitoare la datele problemei, alternativele posibile de acțiune, metodele de analiză folosite în alegere.

Spre deosebire de sistemele tranzacționale, sistemele suport de decizie (SSD) sunt utilizate pentru a gestiona și controla firma. Datele istorice și datele agregate sunt mai importante decât datele de detaliu. Cererile ad-hoc pot accesa milioane de înregistrări și execută o mulțime de parcurgeri ale colecțiilor de date. Pentru a facilita analize complexe și vizualizări, datele trebuie altfel modelate și vizualizate. De asemenea, sistemele suport de decizie pot utiliza date ce nu se găsesc în bazele de date operaționale (de exemplu pentru realizarea de predicții se cer date istorice, în timp ce bazele de date operaționale stochează numai date curente). Datele pot proveni din surse variate: sisteme operaționale eterogene (sisteme de gestiune a bazelor de date, sisteme de gestiune a fișierelor) și alte surse de date externe (baze de date demografice și statistice, Internet).

În concluzie, principalele obiective ale SSD-urilor secolului XXI sunt: access rapid și calcule rapide; facilități analitice puternice; interfață prietenoasă și prezentări flexibile; prelucrarea unor volume mari de date (istorice, curente și planificate, de detaliu sau agregate), în mediu multiutilizator descentralizat.

Cursul are ca obiective principale:

- familiarizarea cu dezvoltarea și utilizarea Sistemelor de asistare a deciziilor în domeniul specific;
- familiarizarea cu sistemele de asistare a executivului;
- familiarizarea cu sistemele colaborative și de decizii de grup în noua economie;
- utilizarea instrumentarului aferent în luarea deciziilor;
- abordarea și deprinderea unor abilități de realizare aplicații mici și medii destinate firmelor;
- analiza și interpretarea de date și informații cantitative și calitative, privind soluțiile de succes dar și eșecurile sistemelor de asistare a deciziilor;

Lucrarea de față își aduce o modestă contribuție pe linia însușirii și utilizării acestor sisteme suport de decizie și se adresează studenților de la facultățile economice și tuturor cadrelor de conducere din firme și instituții interesate.



# CUPRINS

<b>INTRODUCERE</b> .....	7
<b>CAPITOLUL I</b> .....	15
<b>ROLUL SISTEMELOR SUPT DE DECIZIE ÎN PROCESUL DECIZIONAL</b> .....	15
1.1. DECIZIA .....	17
1.1.1. Caracteristici fundamentale ale deciziei .....	22
1.1.2. Clasificarea deciziilor .....	25
1.1.3. Informația - element esențial în cadrul procesului decizional .....	30
1.2. PROCESUL DECIZIONAL ȘI ELEMENTELE LUI .....	34
1.3. MODELE DECIZIONALE .....	46
1.4. METODE ȘI TEHNICI APLICATE ÎN CADRUL PROCESULUI DECIZIONAL .....	50
<b>CAPITOLUL II</b>	
<b>SISTEME INFORMATICE ȘI TEHNOLOGII INFORMATICE</b>	57
2.1. Organizația și sistemele informaționale .....	57
2.2. Tipuri de sisteme informatice .....	60
2.2.1. Sisteme informatice pentru prelucrarea tranzacțiilor („Transaction Processing Systems”) sau TPS. ....	60
2.2.2. Sisteme informatice pentru management („Manage ment Information Systems”) .....	61
2.2.3. Sisteme suport de decizie .....	71
2.2.3.1. Definirea și caracteristicile sistemelor suport de decizie .....	76
2.2.3.2. Componente ale SSD .....	80
2.2.3.3. Tipologia SSD .....	84

2.2.3.4. Principiile teoriei Sistemelor Suport de Decizie .....	85
2.2.3.5. Clasificarea SSD-urilor .....	88
2.2.3.6. Evoluția și perfecționarea SSD-urilor în domeniul economic .....	118
2.2.3.7. Eficiența și beneficiile utilizării SSD-urilor în procesul decizional .....	125
2.2.4. Sisteme informatice executive (Executive Information Systems- EIS) .....	130
2.3. ASPECTE COMPARATIVE ÎNTRE MIS, SSD, EIS .....	139

### **CAPITOLUL III**

<b>ARHITECTURA SISTEMELOR SUPORT DE DECIZIE ..</b>	148
3.1. ARHITECTURA GENERALĂ A UNUI SSD .....	148
3.2. SUBSISTEMUL DE MANAGEMENT AL DATELOR ....	152
3.4. SUBSISTEMUL DE MANAGEMENT AL BAZEI DE CUNOȘTIȚE (SMBC) .....	163
3.5. SUBSISTEMUL DE INTERFAȚĂ ȘI DIALOG CU UTILIZATORII .....	164
3.6. TEHNOLOGII DE COMUNICAȚIE PENTRU SSD-URI	167
3.6.1. Tehnologia client/server .....	167
3.6.2. Internet .....	168

### **CAPITOLUL IV**

<b>METODE DE ASISTARE A DECIZIILOR ECONOMICE</b>	170
4.1. PROGNOZAREA EVOLUȚIEI ECONOMICE PRIN REGRESIE ȘI EXTRAPOLARE .....	171
4.2. FOLOSIREA ȘI INTERPRETAREA INDICATORILOR STATISTICI R <sup>2</sup> , F și t (Student) ÎN ASISTAREA DECIZIILOR .....	179
4.3. SIMULAREA PRIN SCENARIILE DE TIP „DACĂ..... ATUNCI” .....	183
4.3.1. Realizarea scenariilor în cazul tabelelor cu o singură intrare. ....	184
4.3.2. Realizarea scenariilor în cazul tabelelor cu două intrări .....	189
4.4. OPTIMIZĂRI PRIN PROGRAMARE LINIARĂ ȘI NELINIARĂ .....	198

<b>CAPITOLUL V</b>	
<b>PREZENTAREA GENERALĂ A PROGRAMULUI</b>	
<b>PROJECT MANAGER</b> .....	211
5.1. Scopurile, metodele și arhitectura sistemului MS Project .	211
5.2. Informații de bază privind managementul proiectelor	
complexe .....	214
5.2.1. Activitățile proiectului .....	214
5.2.2. Graficul rețea asociat proiectului .....	222
5.2.3. Tipuri de rapoarte furnizate de pachetul de programe	227
<b>BIBLIOGRAFIE</b> .....	231

## *CAPITOLUL I*

### **ROLUL SISTEMELOR SUPORT DE DECIZIE ÎN PROCESUL DECIZIONAL**

De-a lungul secolelor numărul deciziilor luate în același interval de timp a crescut, de asemenea volumul cunoștințelor utilizate în procesul de luare a deciziilor a înregistrat același trend. Procesul de decizie la rândul său a înregistrat o creștere a complexității. Cu toate acestea nu există azi nici un semn că acest trend se va opri, ci dimpotrivă, noi instrumente sunt dezvoltate pentru a-l accelera.

Tocmai de aceea persoanele implicate în procesul luării de decizii trebuie să dobândească cunoștințe despre posibilitățile de asistare a deciziei oferite de calculator. Omiterea îndeplinirii acestei cerințe va crea cu siguranță un mare dezavantaj, deoarece nu se va utiliza capacitatea sistemelor informatice de a gestiona volumele mari de date implicate în procesul de decizie, precum și capacitatea acestora de a asigura accesul la cunoștințe procedurale și de raționament necesare luării deciziilor. Sistemele informatice implicate în domeniul decizional sunt cunoscute sub numele de Sisteme de Asistare a Deciziei, termen cunoscut în literatura internațională de specialitate sub numele Decision Support System cu acronimul DSS. Acestea permit

decidenților să fie mult mai productivi în sensul asigurării unei eficiențe și eficacități cât mai mari a deciziilor.

Pentru o bună perioadă de timp managementul a fost considerat o adevărată artă, talent însușit prin învățarea din încercări și erori. O varietate de stiluri individuale, deseori bazate pe creativitate, raționament uman, intuiția și experiența au fost folosite în rezolvarea problemelor de același tip, și aceasta în defavoarea metodelor cantitative și a abordărilor științifice. Complexitatea afacerilor și a mediului de desfășurare a acestora a crescut însă simțitor în ultimele decenii. Există câteva cauze majore care au determinat această creștere a complexității - numărul de soluții posibile foarte mare; dificultatea prezicerii consecințelor pe termen lung datorită creșterii gradului de incertitudine, efectele erorilor în luarea deciziilor pot fi dezastruoase datorită complexității operațiilor și reacției în lanț pe care o eroare poate să o cauzeze în diverse sectoare ale nivelelor micro și macroeconomic.

Una din caracteristicile oricărui sistem socio-economic, în cadrul căruia se înscrie și firma, o constituie finalitatea, adică tendința de a evolua în vederea realizării anumitor obiective. Admițând universalitatea legii entropiei, potrivit căreia în natura ordinea tinde să se transforme în dezordine, înseamnă că starea entropică este caracteristică și sistemelor socio-economice. În aceste condiții, societățile comerciale, ca sisteme, trebuie să se adapteze permanent influenței unor factori perturbatori - exogeni sau endogeni - care se opun sau îngreunează realizarea obiectivelor prestabilite. Această adaptare, autoreglare a funcționării firmei se realizează prin intermediul activității managerilor care în esență reprezintă o înlănțuire de decizii interdependente.

## 1.1. DECIZIA

Decizia este rezultatul unor activități specifice omului, care se manifestă atât în viața personală, cât și în cea profesională și care urmărește în mod conștient anumite *obiective*.

Ea poate fi privită ca un proces de creare de cunoștințe noi ca urmare a rezolvării unei probleme care are mai multe soluții (identificate sau proiectate), în vederea efectuării de acțiuni care implică antrenarea unor resurse personale sau ale unei organizații în scopul atingerii unei stări dorite.

*Decizia* reprezintă rezultatul unor activități *conștiente* de *alegere a soluției optime* de rezolvare a unei probleme. Decizia presupune alegerea unei direcții de acțiune și a angajării în aceasta, fapt care implică, de obicei, alocarea unor *resurse*. Decizia aparține unei persoane sau unui grup de persoane, care dispun de *autoritatea necesară* și care răspund pentru folosirea resurselor în anumite *situații* date.

În fiecare zi se iau multe decizii, de la cele mai simple la cele mai complicate. Fiecare decizie implică o cantitate și tipuri diferite de cunoștințe, iar unele dintre acestea pot beneficia de tehnologia sistemelor de asistare a deciziei.

Atributul esențial care caracterizează decizia este cel de *alegere* între mai multe *alternative*.

În unele cazuri, alternativele trebuie doar *identificate* dintr-o ofertă existentă, de exemplu lista firmelor care oferă un loc de muncă, sau a produselor existente pe piață. În alte situații, alternativele trebuie *proiectate* (sau inventate), de exemplu, stabilirea unor variante de programe de producție. În continuare vom presupune că alegerea unei alternative implică o *acțiune*, care schimbă “starea lucrurilor”, chiar dacă acum putem vorbi, la limită, de alegerea acelei căi care înseamnă păstrarea stării actuale (“status quo”).

Noțiunea de luare a deciziei poate fi tratată din două perspective și anume una clasică și cealaltă din punct de vedere al cunoștințelor.

- *Viziunea clasică* a luării deciziei tratează decizia ca fiind o alegere a unei alternative de desfășurare a acțiunii din mai multe, identificate în prealabil. În general numărul de alternative identificate și luate în calcul în luarea deciziei este mare. Problemele care apar aici se referă la numărul de alternative ce trebuie luat în calcul, la modalitatea în care se pot identifica alternative ascunse și la modul cum se gestionează aceste alternative pentru a nu fi uitate sau omise. După rezolvarea problemelor referitoare la alternative apare problema selecției uneia dintre ele, aceasta realizându-se în urma unui proces de analiză a alternativelor, punându-se în evidență implicațiile fiecăreia și impactul în conformitate cu obiectivele propuse. Sistemele de asistare a deciziei sunt foarte utile atât în procesul de identificare și gestionare a alternativelor, cât și în procesul de analiză a acestora.

- *Viziunea din perspectiva cunoștințelor* tratează decizia ca pe o cunoștință ce indică modul de desfășurare a acțiunii. Atunci când o decizie este tratată ca o cunoștință, procesul de luare a deciziei devine un proces de creare de noi cunoștințe prin utilizarea celor existente. Luarea deciziei este văzută din această perspectivă ca o activitate intensivă în cunoștințe. Pornind de la această viziune un sistem de asistare a deciziei este un sistem de gestiune și de fabricare de cunoștințe.

Luarea deciziei, posibilitățile de asistare a ei depind de *contextul* în care are loc acest proces și de *tipologia* deciziilor.

**Contextul** în care este luată decizia poate influența natura luării deciziei, deci implicit modul în care un sistem de asistare a deciziei poate interveni. Acesta poate fi analizat din mai multe puncte de vedere și anume:

- nivelul decizional,
- gradul de maturitate,
- gradul de concurență și
- structura organizației.

**a) Nivelul decizional.**

În cadrul organizațiilor există mai multe nivele decizionale. Literatura de specialitate a consacrat trei nivele și anume *nivelul strategic*, *nivelul tactic* și *nivelul operațional*. Pe fiecare nivel se iau decizii, dar fiecare nivel prezintă caracteristicile sale particulare astfel:

- la nivel *strategic* se stabilesc scopurile organizației, obiectivele globale ale organizației în lumina scopurilor stabilite și definirea politicilor generale referitoare la achiziția, utilizarea și cedarea resurselor;

- la nivelul *tactic* se stabilesc modul de achiziție, utilizare și cedare de resurse pentru stabilirea obiectivelor ținând cont de politicile stabilite la nivelul strategic;

- la nivelul *operațional* se asigură îndeplinirea sarcinilor de bază care să asigure funcționarea eficientă și eficace a organizației.

**a) Gradul de maturitate.**

Un alt factor de influență a contextului o reprezintă gradul de maturitate a situațiilor în care se iau deciziile. Astfel putem identifica situații stabile sau situații emergente. *Situațiile stabile* implică o experiență în luarea deciziilor similare, existând un volum important de cunoștințe despre situația actuală a afacerii și o istorie a deciziilor luate în aceleași situații. În contrast cu aceasta, *situațiile emergente* sunt caracterizate nu numai prin apariția nevoii unor noi cunoștințe dar adesea și prin lipsa acestora. Astfel procesul decizional



devine mult mai complex depunându-se un efort semnificativ pentru achiziția cunoștințelor necesare luării deciziei.

### ***b) Gradul de concurență***

Activitatea unei organizații se caracterizează prin existența unor serii de decizii interdependente pe o anumită temă. Deciziile pot fi luate în mod secvențial sau într-un mod concurent. Un anumit grad de concurență poate avea un efect benefic asupra procesului decizional prin creșterea eficienței. Un grad prea mare ar putea fi însă contra-productiv. Concurența nu are doar efecte pozitive ci și negative, aceasta putând afecta calitatea deciziei cauzată de stres și distragerea de la anumite aspecte semnificative. În aceste condiții este evident că un sistem de asistare a deciziei este mult mai elaborat într-un context concurențial, ajutând astfel decidenții să profite de beneficiul concurenței.

### ***c) Structura organizației***

Pe lângă concurența deciziilor existentă la nivelul unui decident, în cadrul unei organizații există mai multe procese decizionale concurente. Coordonarea luării de decizii la nivelul unei întregi organizații cu mai mulți decidenți depinde de modul de organizare a acesteia. Modul de organizare este interesant din perspectiva relațiilor ce se stabilesc între decidenți, adică de modul în care luarea deciziei de către un decident este influențată (dependentă, constrânsă, monitorizată) de un alt decident cu care se află în relație. Structura unei organizații diferă în funcție de nivelul de centralizare, nivelul de autoritate, unitatea de comandă și canalul de comandă.

Contextul luării deciziei este deci un factor important ce influențează procesul de creare a unui sistem de asistare a

deciziei, deoarece un tip de sistem care lucrează bine într-un anumit context poate să fie inadecvat într-un context diferit, datorită elementelor specifice fiecăruia.

Decizia constituie punctul central al activității de management întrucât ea se regăsește în toate funcțiile acestuia. Succesul unei decizii depinde de calitatea ei, de modul cum este implementată și cum au fost realizate obiectivele propuse prin implementarea ei. Mai mult, integrarea firmei în cadrul mediului depinde de calitatea deciziei.

*Calitatea deciziei* se referă la compatibilitatea ei cu restricțiile existente, iar implementarea cu succes se referă la evitarea conflictelor de interes, la înțelegerea deciziei de către toate persoanele care trebuie să o execute.

La elaborarea deciziilor în cadrul firmelor trebuie să se țină cont de următorii factori care influențează calitatea acestora:

$$\text{Decizie} = f[(f_c, f_{in}); (V, M, R)], V = f(C, Q)$$

unde:

- $f_c$  reprezintă factorii cunoscuți (informații, restricții, influențe);
- $f_{in}$  reprezintă factorii de incertitudine și de risc determinați de mediul ambiant;
- $V$  reprezintă valoarea factorului uman;
- $C$  reprezintă cunoștințele și experiența decidentului;
- $Q$  reprezintă capacitatea de adaptabilitate a decidentului;
- $M$  reprezintă motivarea deciziei;
- $R$  reprezintă responsabilitatea decidentului.

Factorii cunoscuți și cei de incertitudine și de risc sunt determinați de mediul ambiant. Factorii  $V, M, R$  sunt în corelație cu factorul uman, în cadrul acestora fiind incluse și

caracteristicile de risc și incertitudine determinate de comportamentul decidentului.

La nivelul firmei, acolo unde gândirea este obligată să se orienteze spre acțiune, apar și cele mai multe soluții creative, în funcție de condițiile favorizante. Factorii de bază ai climatului de muncă din firmă sunt:

- sistemul sau stilul de conducere;
- așteptările și aspirațiile oamenilor din firmă și condițiile concrete de muncă;
- sistemul comunicării din firmă.

Pentru stimularea creativității este importantă cultivarea unui climat de încredere prin respectarea promisiunilor, evitarea favorurilor, apărarea prestigiului subalternilor, sprijinirea colectivului, acordarea de sprijin pentru rezolvarea problemelor personale.

Creativitatea este de cele mai multe ori necesară în etapa de identificare și evaluare a alternativelor.

### **1.1.1. Caracteristici fundamentale ale deciziei**

Decizia, componenta primară a sistemului decizional, constituie un element esențial al managementului, fiind instrumentul său specific de exprimare. Nivelul calitativ al conducerii unei organizații se manifestă prin deciziile elaborate și aplicate.

Decizia de conducere reprezintă procesul de alegere a unei linii de acțiune în scopul realizării unor obiective, prin a cărei aplicare se influențează activitatea a cel puțin unei alte persoane decât decidentul [Nicolescu O.].

Deciziile manageriale, spre deosebire de deciziile generale, se referă la misiunea, strategiile și politica pe termen lung ale firmei, coordonarea principalelor domenii de

activitate, atingerea eficienței dorite, soluționarea și medierea conflictelor, măsuri de maximă importanță pentru viitorul firmei.

În practică decizia managerială îmbracă două forme: actul decizional și procesul decizional.

*Actul decizional* se referă la situații decizionale de complexitate redusă, cu caracter repetitiv sau în care variabilele implicate sunt foarte bine cunoscute de către decident.

*Procesul decizional* implică un consum mare de timp, pe parcursul căruia se culeg și analizează informații, se consultă persoane în vederea conturării situației decizionale. În esență, procesul decizional constă într-un ansamblu de etape prin intermediul cărora se pregătește, adoptă, aplică și evaluează decizia managerială.

Pentru a conduce la realizarea obiectivelor stabilite, deciziile manageriale trebuie să îndeplinească o serie de criterii, dintre care cele mai importante sunt considerate următoarele:

- *Fundamentarea științifică a deciziei.* Aceasta conduce la evitarea improvizațiilor și a subiectivismului în procesul de luare a deciziilor.

- *Legalitatea deciziei.* Adoptarea deciziei trebuie făcută doar de către persoane care sunt investite cu drept legal și împuternicire în acest sens.

- *Completitudinea deciziei.* Decizia trebuie să cuprindă toate elementele necesare înțelegerii corecte și implementării ei.

- *Oportunitatea deciziei.* Este de preferat o decizie bună luată în timp util unei decizii foarte bune luate cu întârziere.

- *Eficiența deciziei.* Se urmărește obținerea unui efect cât mai bun pentru un anumit efort.

- *Coordonarea deciziei.* Se asigură ca deciziile privind diferitele departamente ale organizației să fie compatibile

între ele și să conducă la realizarea obiectivului de ansamblu al întreprinderii.

Există o anumită legătură între nivelul pe care se situează managerul care ia decizia și tipul deciziei: de regula deciziile structurate se iau la nivelul de jos și cele nestructurate la nivelele de vârf, dar aceasta nu este o regulă absolută. Fiecare nivel de management are necesități informaționale diferite. Tabelul de mai jos ilustrează acest lucru.

**Tabel 1.1.** Caracteristicile deciziilor și informațiilor la nivelul strategic și operațional

<b>Nivele manageriale</b>	<b>Caracteristicile deciziilor</b>	<b>Caracteristicile informațiilor</b>
Strategic	<ul style="list-style-type: none"> <li>- orizont mare de timp</li> <li>- scală mare a resurselor</li> <li>- creativitate și judecată</li> <li>- de regulă nestructurate</li> <li>- probleme greu de definit</li> <li>- nefrecvente</li> <li>- grad mare de incertitudine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- de regulă, surse externe</li> <li>- din surse informale</li> <li>- privesc în viitor</li> <li>- calitative</li> <li>- precizia nu e importantă</li> <li>- e vital acces instantaneu</li> <li>- acoperă un domeniu larg</li> <li>- incomplete</li> </ul>
Operațional	<ul style="list-style-type: none"> <li>- repetitive</li> <li>- termen scurt</li> <li>- scală redusă a resurselor</li> <li>- obiective și reguli de decizie clare</li> <li>- discreție puțină sau deloc</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- de regulă surse interne</li> <li>- în principal, istorice</li> <li>- detaliate, deseori cantitative</li> <li>- precizie mare, deseori critică</li> <li>- disponibilitatea imediată</li> <li>- înguste în privința scopului</li> <li>- inteligibile</li> </ul>

Nivelul tactic este intermediar și realizează o combinație a caracteristicilor celorlalte două nivele. La nivelul strategic, deciziile sunt mult mai dependente de factorul uman și de

judecata umana. Asemenea decizii se bazează pe metoda încercării și erorii datorita gradului mare de incertitudine și ambiguitate precum și datorita faptului ca nu pot fi explorate toate posibilitățile. Acest tip de proces decizional se numește **euristic**. La nivelele operaționale și tactice s-au dezvoltat suporturi formale pentru decizii cum ar fi, de exemplu, modelele de optimizare.

Conform lui Peter Drucker “*Deciziile ar trebui sa se ia la cel mai de jos nivel posibil, care concorda cu natura lor, și cât mai aproape de locul acțiunii pe care o presupun*”. Astăzi există tendința de a realiza acest lucru, și din acest motiv există sisteme ce asistă deciziile managerilor, specifice fiecărui nivel managerial.

### 1.1.2. Clasificarea deciziilor

Anterior s-a specificat faptul că luarea deciziei și posibilitățile de asistare a ei depind de contextul în care are loc acest proces. Contextul nu este însă singurul factor care influențează modul de desfășurare a luării deciziei și mai departe sfera nevoilor și posibilităților asistării ei. Un alt factor de influență este **tipul deciziei**. În literatură se întâlnesc mai multe criterii de clasificare a deciziilor.

1. După **gradul de structurare** (dat de posibilitatea formalizării algoritmice a deciziei și de repetabilitatea ei) există trei categorii de decizii:

*a) Decizii programate (structurate)*: au un context stabil, sunt repetitive, de rutină, (se pot programa), criteriul de decizie este clar și informațiile necesare sunt accesibile. Ele pot fi delegate unei aplicații informatice, deoarece intrările,

ieșirile și procedurile interne pot fi specificate. În cazul deciziilor structurate alternativele sunt clare și pot fi evaluate în lumina scopurilor propuse, adică toate cunoștințele necesare deciziei sunt cunoscute și pot fi accesate.

**b) Decizii neprogramate (nestructurate):** au un context dinamic, sunt unice, accesul la informațiile necesare este greoi, criteriul de decizie este neclar și se utilizează strategii multiple pentru luarea lor. Regulile de decizie nu sunt cunoscute, au un grad ridicat de incertitudine și nu pot fi delegate la nivele inferioare. Alternativele pe baza cărora soluția va fi luată sunt vag cunoscute și sunt greu de evaluat în raport cu scopurile organizației. Cu alte cuvinte, cunoștințele cerute pentru a elabora decizii nestructurate sunt indisponibile, dificil de achiziționat, incomplete sau într-o formă în care nu pot fi utilizate de decident. Calculatoarele pot ajuta utilizatorii în luarea acestor decizii, singura problemă fiind volumul mai mare de muncă din partea utilizatorilor, deoarece nu pot fi specificate clar intrările, ieșirile sau procedurile interne. Pentru aceste decizii creativitatea și judecata subiectivă a managerilor au un rol important. În aceste cazuri, sistemele suport de decizie vor fi folosite mai mult pentru prezentarea informațiilor, pentru analize și mai puțin pentru găsirea unei soluții optime.

**c) Decizii semistructurate:** sunt acelea pentru care o parte din activitatea de elaborare a lor poate fi formalizată în algoritmi, în timp ce cealaltă nu.

De-a lungul timpului, o dată cu dezvoltarea tehnicilor și instrumentelor de tratare a deciziilor nestructurate în cadrul cercetărilor operaționale, acestea au devenit mai structurate și deci mai ușor de elaborat. Cu toate acestea ele rămân și azi una din problemele cu care se confruntă decidenții.

Sistemele de asistare a deciziei sunt mult mai utile în elaborarea deciziilor semistructurate și nestructurate. Acestea pot facilita explorarea cunoștințelor, cataloga și examina rezultatele brainstorming-ului, prevedea multiple perspective a soluțiilor sau pot stimula capacitatea creativă a decidentului. Pentru deciziile bine structurate este preferabil să se elaboreze programe care să efectueze toți pașii procesului de luare a deciziei, însă în acest caz nu mai vorbim de sisteme de asistare a deciziei, ci de sisteme de luare a deciziei. Pentru deciziile bine structurate se pot elabora și sisteme de asistare a deciziei în cazul în care nu toți pașii procesului de decizie sunt executați automat prin program. Aceste sisteme au capacitatea să sugereze practic soluția.

2. În funcție de **gradul de cunoaștere al decidentului referitor la rezultatul diferitelor alternative** există trei categorii de decizii:

a) **Decizii certe**: există un singur rezultat pentru fiecare alternativă și există cunoștințe complete și exacte referitoare la el.

b) **Decizii incerte**: nu sunt informații privind probabilitățile de realizare, variabilele implicate sunt în rare cazuri controlabile, evoluția variabilelor este anticipată cu aproximație, numărul rezultatelor, valorile și probabilitățile nu sunt cunoscute, obiectivul este posibil de realizat dar asupra modalităților decizionale există dubii serioase.

c) **Decizii de risc**: există mai multe rezultate posibile pentru fiecare alternativă și fiecareia îi pot fi atașate o valoare și o probabilitate de realizare a rezultatelor. Alături de variabile controlabile există și un număr mare de variabile necontrolabile. Caracteristicile variabilelor implicate sunt



suficient cunoscute, dar evoluția lor este dificil de anticipat, obiectivul este posibil de realizat, dar probabilitatea este redusă.

În cazul condițiilor de certitudine și risc există diferite tehnici de optimizare, însă în cazul incertitudinii, teoretic nu există suficiente date pentru ca decizia să se poată lua. Motivul constă în faptul că, prin definiție, luarea deciziei înseamnă alegerea între alternative, iar dacă acestea nu sunt cunoscute, alegerea nu se poate face. În practică însă, decizia se ia prin utilizarea raționamentului și a informațiilor disponibile, a estimării valorilor și a probabilităților de apariție a rezultatelor posibile. Astfel, practic, incertitudinea se transformă în risc.

**3. După numărul de persoane** care participă la adoptarea deciziei:

- *Decizii unipersonale* care sunt fundamentate și elaborate de o singură persoană, cu referire la problemele curente ale organizației;

- *Decizii de grup* a căror fundamentare este rodul conlucrării unui anumit număr de persoane.

**4. După periodicitatea** elaborării deciziei:

- *Decizii periodice* elaborate la anumite intervale de timp.

- *Decizii aleatoare* adoptate la intervale neregulate, greu de anticipat, necesitatea fundamentării lor fiind determinată de factori necontrolabili. Eficacitatea lor depinde decisiv de potențialul decizional al decidentului.

- *Decizii unice* care reprezintă un caz de excepție, neavând precedent și care probabil nu se vor repeta nici

într-un viitor apropiat. Eficacitatea lor depinde decisiv de potențialul decizional al decidentului.

#### 5. După numărul criteriilor decizionale:

- *Decizii unicriteriale* care presupun compararea alternativelor pe baza unui singur criteriu.

- *Decizii multicriteriale* în cazul cărora diferitele alternative se compară prin raportarea la două sau mai multe criterii.

#### 6. În funcție de scopul acestora:

- *Decizii strategice* – sunt acele decizii care afectează întreaga organizație sau o mare parte a acesteia pentru o perioadă mai lungă de timp. Aceste decizii afectează obiectivele și strategiile organizațiilor. De obicei se iau la nivelul conducerii.

- *Decizii tactice sau decizii-control ale managementului* – afectează felul în care o parte a organizației își va conduce activitățile într-o perioadă viitoare. Ele sunt luate de obicei în contextul deciziilor strategice. De regulă ele sunt luate de managerii aflați la un nivel inferior celor care conduc organizația și care iau deciziile strategice, dar care pot determina un set de acțiuni ce vor fi întreprinse în viitor.

- *Decizii operaționale* – afectează doar activitățile curente ale organizațiilor, fără a avea un efect asupra activității viitoare. Ele se referă doar la activități, resurse sau scopuri care deja au fost stabilite prin deciziile strategice și tactice. De regulă aceste decizii sunt luate la nivelurile inferioare ale managementului sau chiar de către personalul non-managerial al organizației.

### **1.1.3. Informația – element esențial în cadrul procesului decizional**

Importanța informației și a sistemelor informatice a fost sintetizată de J. Naisbitt în rezultatul unui calcul care a încercat să determine câte procente din forță de muncă a Statelor Unite este direct implicată în crearea, utilizare sau distribuirea de informație. Având în vedere că studiul a fost realizat la începutul anilor '80 rezultatele sunt impresionante, chiar și pentru Statele Unite - procentul de așa-numiți *knowledge workers* s-a dovedit a fi în jur de 70% din total. Dezvoltarea tehnologiei informaționale a condus la includerea informației ca o nouă resursă organizațională, alături de resursele umane, mașini, resursele financiare, materiale și management. Chiar în condițiile intangibilității, informația reprezintă o modalitate extrem de eficientă și economică de a reuni celelalte resurse ale firmei. În plus, informația este utilizată atât pentru asistarea celorlalte cinci resurse în coordonarea activităților organizaționale, cât și pentru planificarea, direcționarea și controlarea acestor activități. În acest context, construirea de sisteme informatice competente pentru asistarea deciziilor apare ca o prioritate pentru noul val de manageri. Într-o clasificare a importanței resurselor din punct de vedere managerial, pe locul doi după factorul uman se află calitatea și periodicitatea informației de afaceri. În prezent, chiar dacă informația nu mai este subevaluată, subestimată și subutilizată că în anii trecuți, există totuși o serie de probleme legate de utilizarea ei în cadrul procesului decizional. În general, aceste probleme se referă la calitatea și valoarea informației, la volumul de informații transmis managerilor și la periodicitatea lor.