

NICOLETA MAGDALENA IACOB
CONSTANTIN BARON

INFORMATICĂ ECONOMICĂ

**NICOLETA MAGDALENA IACOB
CONSTANTIN BARON**

INFORMATICĂ ECONOMICĂ



Copyright © 2014, **Editura Pro Universitaria**

Toate drepturile asupra prezentei ediții aparțin
Editurii Pro Universitaria

Nici o parte din acest volum nu poate fi copiată fără acordul scris al
Editurii Pro Universitaria

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României

IACOB, NICOLETA MAGDALENA

Informatică economică / Nicoleta Magdalena Iacob,
Constantin Baron. - București : Pro Universitaria, 2014

Bibliogr.

ISBN 978-606-647-961-5

I. Baron, Constantin

004:33(075.8)

INFORMATICA ȘI MEDIUL ECONOMIC

1.1. Abordarea sistemică a mediului economic

Analiza științifică a mediului economic actual impune, atât în abordarea globală, cât și în cea de detaliu, o viziune sistemică bazată pe teoria sistemelor, care operează cu concepte proprii a căror aplicabilitate se regăsesc și în Informatică.

Ca știință, **Informatica**¹, a fost definită de Academia Franceză în 1966 ca fiind “*Știința prelucrării raționale, îndeosebi prin mașini automate, a informației, considerată ca suport al cunoștințelor umane și al comunicărilor în domeniile tehnice, economice și sociale*”.

După 1966, termenul de Informatică a evoluat, iar în prezent, se întâlnește frecvent și sub denumirea de tehnologia informației, termen introdus în literatura de specialitate anglo-saxonă, fiind utilizat în mod curent, cel mai adesea, în forma sa prescurtată – **IT (Information Technology)**, iar pe parcursul evoluției, a fost completat, începând cu anii '90, prin implicarea comunicațiilor în transmiterea informațiilor, devenind **IT&C (Information Technology and Communications)**².

Conform abordării sistemice, conceptul de sistem reprezintă *ansamblul de elemente interdependente care interacționează pentru realizarea unui obiectiv (scop) determinat*. În general, orice sistem are o componentă de comandă și una de execuție, care reprezintă obiectul comandat. Între cele două componente are loc un permanent schimb de informații, asigurat prin fluxuri informaționale. Dinspre componenta de comandă se transmit informațiile de comandă (deciziile, ordinele de execuție etc.), prin care se indică modul în care trebuie să acționeze obiectul comandat, iar în sens invers, se transmit informațiile de stare, care redau rezultatele obținute ca urmare a punerii în practică a informațiilor de comandă (starea de fapt existentă, stadiul executării comenzilor). Informațiile de stare sunt analizate de componenta de comandă, care va emite o nouă comandă, în funcție de rezultatul reflectat de aceste informații, menținând astfel funcționarea în bune condiții a sistemului. Din diversitatea de sisteme existente în realitatea obiectivă, analiza se va focaliza asupra sistemelor economice. Din teoria și practica economică rezultă că orice sistem economic reprezintă interacțiunea dintre componentele: *componenta de conducere* (decizională), *componenta de execuție* (operațională) și *componenta*

¹ INFORMATICĂ – preluare în limba română de la INFORmation autoMATIQUE

² ICT – Information and Communication Technology

informațională, care îndeplinește funcția de legătură, în dublu sens, între celelalte două componente, prin intermediul fluxurilor informaționale (fig. 1 .1)³.

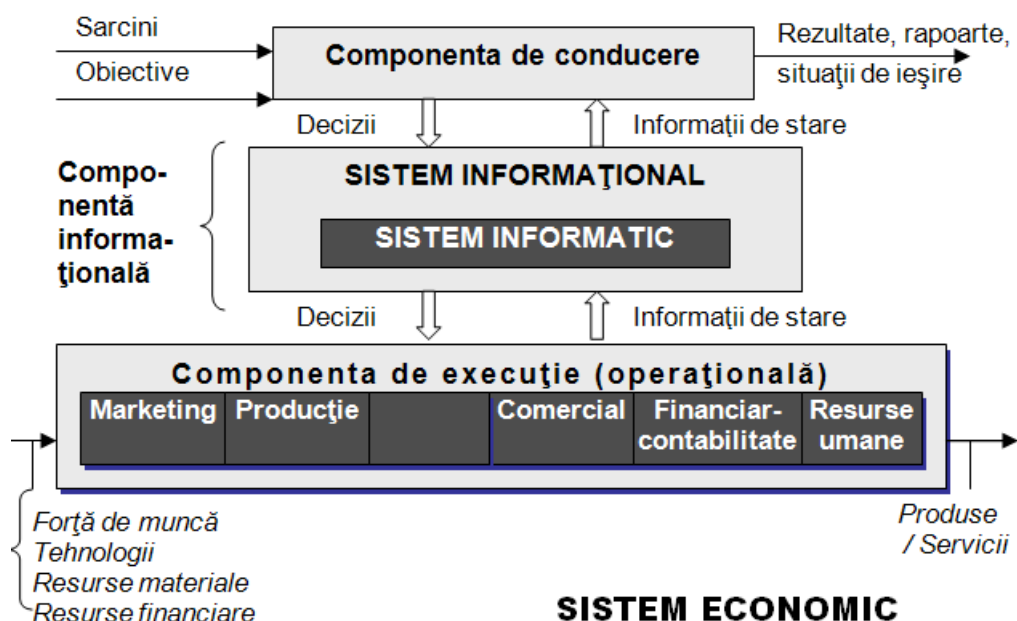


Fig. 1.1. Componentele unui sistem economic

Componenta informațională (*sistemul informațional*) este componenta care asigură o permanentă legătură informațională și cuprinde ansamblul informațiilor, fluxurilor și circuitelor informaționale, precum și mijloacele, metodele și tehnicile de prelucrare a informațiilor necesare pentru fundamentarea deciziilor elaborate de sistemul de conducere. Pentru îndeplinirea funcțiilor specifice, în calitatea de sistem, sistemul informațional dispune și de un instrumentar propriu format din diverse mijloace, metode și procedee de colectare, prelucrare și transmitere a informațiilor la nivel de verigi organizatorice, numite *posturi de lucru*. În cadrul oricărui post de lucru se disting: *datele de intrare*, *timpul de staționare*, *operațiile de prelucrare* și *datele de ieșire*.

Circuitul informațional reprezintă drumul pe care îl parcurge informația, iar fluxul informațional, alcătuit din informațiile transmise între două posturi de lucru succesive, reprezintă volumul informației vehiculate. Sistemul informațional, care întreține aceste fluxuri și circuite informaționale, permite celorlalte sisteme ale resurselor să funcționeze ca un sistem integrat. Astfel, sistemul informațional își îndeplinește acest rol în următoarele moduri:

- asigură informațiile necesare fiecăruia dintre componentele sistemului economic (sistemele de resurse), precum și sistemului în ansamblu;

³ Baron, C. s.a. – *Informatică și Marketing*, Editura Pro Universitaria, București, 2012, p.11

- stabilește modul de achiziționare a datelor necesare fiecărei componente a sistemului economic;
- actualizează colecțiile de date pentru fundamentarea deciziilor;
- generează informațiile de ieșire care reflectă funcționarea componentelor sistemului economic, inclusiv a sistemului informațional însuși.

Sistemul economic, definit ca un ansamblu de componente interdependente, cu scopul realizării producției de bunuri și servicii, reprezintă o noțiune generală care are drept corespondent concret o unitate economică, un sector economic sau chiar economia văzută la nivel global (național sau mondial). Sistemul economic de la nivelul unei organizații economice sau chiar la nivelul unei componente funcționale a acesteia, reprezintă un *microsistem* economic, în timp ce sistemul corespunzător economiei naționale, regionale sau mondiale reprezintă un *macrosistem* economic. Din punct de vedere al structurii și complexității, microsistemele reprezintă sisteme economice simple, iar macrosistemele reprezintă sisteme economice complexe.

Un sistem economic complex reunește un ansamblu de elemente considerate subsisteme, care se află într-o ierarhie bine determinată, având legături reciproce. Subsistemele sunt entități separabile, cu funcții proprii, care însă se subordonează scopului întregului sistem. Între componentele unui sistem complex, se realizează legături interne în vederea realizării obiectivului propus și legături cu exteriorul asigurându-se, prin aceasta, comunicarea sistemului cu alte sisteme.

Componentele funcționale pot fi considerate sisteme (având funcție proprie, de sine stătătoare) încadrate într-o ierarhie definită sau pot fi considerate subsisteme (părți ale sistemului complex). Rezultă că, atribuirea calității de sistem sau subsistem unei unități economice funcționale este relativă și depinde de unghiul sub care se face analiza. Funcționarea sistemelor economice este supusă unor legi obiective și este deservită de oameni, care activează întregul angrenaj al sistemului.

Orice sistem economic este caracterizat prin *starea* și *dinamica* sa, cunoscute cu ajutorul informațiilor interne și a celor pe care sistemul le furnizează în exterior. Schematic, un sistem economic funcționează ca un sistem cibernetic care se caracterizează prin *ansamblul intrărilor* (input-uri) și *ieșirilor* (output-uri), prin *structura sa internă* și prin *reglarea intrărilor pe baza ieșirilor* (*autoreglarea – feed-back-ul*). Activitățile din cadrul unui sistem economic determină și sunt totodată determinate de fluxurile de resurse materiale, financiare și umane și de fluxurile informaționale, care sunt considerate *input-uri*, în timp ce rezultatele activităților, constituind fluxuri similare, sunt exprimate ca *output-uri*.

Un concept fundamental folosit în cibernetica economică este conceptul de *conexiune*, prin care sunt exprimate legăturile restrictive, intercon condiționările care se stabilesc între componentele sistemului. În abordarea cibernetică a sistemului, un rol esențial îl are conceptul de *conexiune inversă* (feedback), care definește principiul de funcționare a circuitelor de reglare și autoreglare (fig. 1.2), prin care se stabilește controlul input-urilor pe baza output-urilor⁴.

⁴ Baron, C. – *Op. cit.*, p.14-15

Principiile și metodele cibernetice, aparatul metodologic și procedeele cercetării operaționale și ale altor discipline transformă activitatea managerială desfășurată la nivelul sistemului economic într-un demers fundamentat științific.

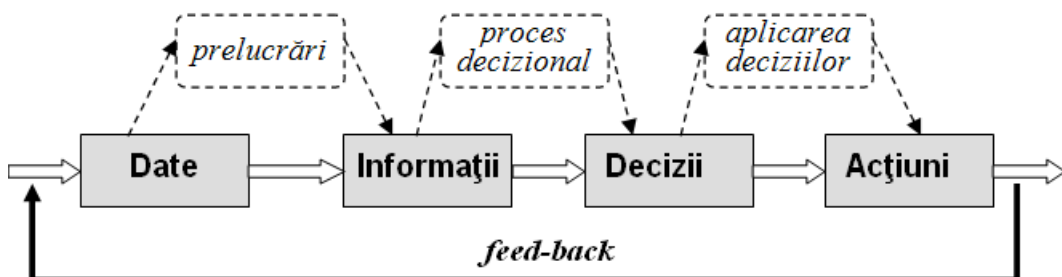


Fig. 1.2. Conceptul de conexiune inversă (feed-back)

Performanțele întregului sistem economic depind, într-o mare măsură, de sesizarea, colectarea, prelucrarea și transmiterea informațiilor. Astfel, exigențele contemporane, impun vehicularea unui volum tot mai mare de informații, încât sistemul informațional, ne mai făcând față cu procedeele tradiționale, a trebuit să-și îmbunătățească instrumentarul utilizat, pentru a răspunde noilor cerințe. Un mijloc eficient pus la dispoziția sistemului informațional îl constituie calculatorul electronic, folosit pentru a prelucra efectiv întregul volum de informații, de a le face să circule cu viteză și în ritmul necesar pentru a fi utile, de a le stoca și de a le pune la dispoziția utilizatorilor atunci când sunt necesare. Ca urmare a pătrunderii calculatorului în activitatea informațională a sistemelor economice, au fost create noi tehnici și procedee, specifice prelucrărilor automate, care au condus la apariția unui subsistem al sistemului informațional, și anume, *sistemul informatic*. Acesta trebuie analizat atât ca subsistem al sistemului informațional, preluând obiectivele acestuia, cât și ca sistem de sine stătător, dispunând de resurse și metode proprii. Sistemul informatic reprezintă componenta sistemului informațional prin care se realizează prelucrarea automată a datelor, în special, cu ajutorul calculatoarelor electronice. În acest sens, conceptul de sistem informatic poate fi definit ca un ansamblu de resurse, metode și de procedee, cu precădere automate, folosite pentru *culegerea, transmiterea, prelucrarea și stocarea datelor*.

Resursele oricărui sistem informatic sunt reprezentate de sistemele de calcul (care cuprind atât echipamentele, cât și ansamblul programelor cu ajutorul cărora se realizează prelucrarea automată a datelor), colecțiile de date, personalul implicat în operațiile specifice de prelucrare automată și cadrul organizatoric necesar funcționării sistemului informatic. Funcțiile sistemului informatic sunt acelea de asigurare a automatizării operațiilor specifice la care sunt supuse datele:

- *culegerea datelor* care constă în sesizarea lor unde au fost generate și transpunerea lor pe suporturi tehnice recunoscute de sistemele de calcul;

- *transmiterea datelor* care asigură vehicularea informațiilor primare către sistemele de prelucrare și a rezultatelor către beneficiari;
- *prelucrarea datelor* care constă în transformarea datelor primare în date finale, folosind diverse programe care corespund cerințelor utilizatorilor;
- *stocarea datelor* constă în manevrarea acestora pe suporturi tehnice de date, în vederea consultării și/sau prelucrării ulterioare.

Sistemele informatice sunt structurate, atât după modul de organizare a sistemului informațional, cât și după obiectivele urmărite în cadrul strategiei de informatizare. Sistemul informatic poate fi *complet*, *la nivelul unei întregi unități economice* (sunt informatizate toate componentele sistemului informațional) sau *parțial* (numai anumite componente ale sistemului informațional sunt informatizate). Un sistem informatic complet, la nivelul unei unități economice va fi conceput ierarhic, controlul întregului sistem fiind asigurat de un *sistem informatic-director*, care va superviza toate celelalte componente materializate în subsisteme (pentru producție, personal, contabilitate etc.), care la rândul lor vor fi detaliate la nivel de aplicații specifice, ce vor cuprinde componente și mai mici, denumite proceduri. După structura funcțională ierarhică, un sistem informatic poate fi reprezentat pe următoarele nivele: *nivel de subsistem*, *nivel de aplicație* și *nivel de procedură*.

Strategia de eficientizare a sistemului informațional trebuie să ia în considerare atât automatizarea proceselor informaționale, cât și optimizarea comunicării în cadrul organizației, precum și în afara acesteia. În acest sens, în condițiile impuse de noua economie, sistemul informatic tinde să acopere integral sfera sistemului informațional. Rezultă astfel, că o cerință prioritară a sistemelor informatice o constituie asigurarea coerenței și consistenței cu procesele de afaceri și implicit cu sistemul informațional. De asemenea, mai trebuie subliniat și faptul că cerințele managementului modern vizează într-o mare măsură *modernizarea sistemului informațional prin exploatarea unor sisteme informatice integrate*, capabile să furnizeze în timp util informațiile necesare și suficiente pentru fundamentarea și adoptarea operativă a deciziilor la toate nivelurile de conducere.

1.2. Informații, date, cunoștințe

Ca noțiune, **informația** este foarte veche, fiind de o vârstă cu societatea omenească, care nu poate exista fără informație și comunicarea acesteia. Se poate afirma că relația **societate – informație** este indisolubilă și că schimbul firesc de informații reprezintă o categorie esențială în existența societății omenești, prin care se definește raportul dintre societate și componentele acesteia. Pe măsură ce informațiile s-au diversificat, devenind mai complexe, în procesul de comunicare au apărut forme noi de organizare structurală, de stocare, de regăsire ulterioară.

Informațiile au o deosebită semnificație în contextul globalizării, în care modelul economiei industriale este înlocuit de modelul societății informaționale, al cărei impact poate fi exprimat într-un mod sintetic prin *amplificarea muncii intelectuale a omului și transformarea societății într-o societate informațională*, care se constituie și care se dezvoltă în jurul producției valorilor informaționale.

Această producție de valori este posibilă datorită proliferării serviciului informatizat, care reprezintă simbolul societății informaționale. Utilizarea pe scară largă a prelucrării, stocării și transmiterii prin mijloace electronice a informațiilor este considerată de *Alvin Toffler* ca cea de a treia revoluție, după cele petrecute în agricultură și industrie. "*Al treilea val*" se bazează pe implicațiile majore pe care tehnologia informației le aduce în cadrul societății omenești, ceea ce conduce astfel la părăsirea societății industriale în favoarea societății informaționale.

În acest context, **informația** este o noțiune de maximă generalitate prin care se reprezintă o știre, un mesaj despre evenimente, fapte, etc., în general, despre forme de existență a realității obiective. În sensul acceptat, "*informația definește fiecare dintre elementele noi conținute în semnificația unui simbol sau unui grup de simboluri dintr-o comunicare, știre, semnal, grup de imagini, prin care se desemnează concomitent o stare, o situație, o acțiune etc.*".

În context practic, însă, informația capătă semnificație concretă, cum ar fi, de exemplu, într-un supermarket informații ca: lista de clienți potențiali, lista de mărfuri sezoniere, lista de mărfuri cu preț redus etc.

Dar, din punctul de vedere al *Informaticii*, informația este definită de către J. Arsac ca "*o formulă scrisă susceptibilă de a aduce o cunoștință*". Ca urmare, orice informație poate fi relevantă dacă dezvoltă cunoștințe, înlătură o anumită nedeterminare, este utilizabilă pentru scopul urmărit.

De exemplu, într-un supermarket, lista unor mărfuri cu preț redus și prețul aferent, este o informație pentru clienții interesați, deoarece este susceptibilă de a le aduce o cunoaștere, un interes de a le cumpăra.

În sens *filosofic*, informația este considerată ca fiind la același nivel cu alte două noțiuni: *substanță* și *energie*. Astfel, pe de o parte, se susține că din punct de vedere gnoseologic informația apare distinctă față de substanță și energie și, pe de altă parte, din punct de vedere epistemologic și ontologic informația apare ca fiind identică cu substanța și energia.

Se poate concluziona că *informația, substanța și energia* constituie trei aspecte ale unei singure existențe fundamentale.

În sens *cibernet*, în procesul de prelucrare și utilizare a informațiilor, informația este considerată sub trei aspecte:

- **sintactic**, când se urmărește numai aspectul formal al acestora, în sensul că informațiile trebuie să capete forme determinate de reprezentare, respectând astfel riguros anumite reguli sintactice; sensul sintactic se regăsește în diferite operații de prelucrare a datelor, cum ar

fi, operațiile de: codificare, generare, actualizare, calcul, conversie, regăsire etc.; de exemplu, la operația de codificare a mărfurilor este implică folosirea de litere și cifre, adică de caractere alfanumerice;

- **semantic**, când se urmărește semnificația informației (conținutul real al informației) care rezultă din datele prelucrate; de exemplu, rezultatul aplicării cotei de TVA la mărfurile cumpărate reprezintă pentru clienți cât plătesc în plus față de prețul de magazin;
- **pragmatic**, când se urmărește utilitatea pentru utilizatori (receptori), efectul asupra acestora (sau măsura în care satisfac anumite cerințe etc.); de exemplu, în cazul aplicării cotei TVA, efectul pentru clienți este că plătesc în plus față de prețul de magazin.

Ca urmare, dintre cele trei aspecte informatica are în vedere în primul rând **aspectul formal** al informației. Totuși, în procesul prelucrării automate a datelor, nu se poate face abstracție de nici unul din cele trei aspecte (sintactic, semantic și pragmatic).

Informația are **sens de noutate** numai pentru acei utilizatori cărora li se adresează, indiferent de forma care o are (știre, semnal, comunicare). Ceea ce poate fi o informație pentru unele persoane, poate să nu aibă nici o semnificație pentru alte persoane. Pe de altă parte, pornind de la același set de date, prin prelucrări diferite, persoane diferite, pot desprinde informații diferite. Deci, dacă datele prelucrate au o existență fizică, tangibilă, atunci informațiile obținute există numai în receptor, fiind intangibile.

Sensul de noutate al informației este puternic implicat în domeniul marketingului, în diferite circumstanțe, de exemplu:

- listele cu procente de reducere a prețurilor la unele mărfuri, afișate în vitrina unui magazine, pot trezi interes pentru acele persoane care doresc să cumpere mărfuri la prețuri mai mici; *deci aceste liste conțin informații*;
- însă pentru persoanele care trec prin fața magazinului, privesc aceste liste și nu doresc să cumpere astfel de mărfuri, listele afișate nu prezintă interes, nici să fie consultate; *deci aceste liste nu conțin informații*, ci numai simple date exprimate prin diverse caractere (litere, cifre etc.).

Ca atare, se poate afirma că informația este un mesaj, dar cu precizarea că nu orice mesaj este o informație. Dacă mesajul nu transmite o noutate și nu are un suport real, atunci acesta nu prezintă interes pentru receptor și astfel nu este informație; dacă se urmărește însă semnificația informației, rezultă că o trăsătură fundamentală a informației este **subiectivitatea**.

Indiferent cum informația ar fi definită, se pot pune în evidență trăsăturile caracteristice ale acesteia: **obiectivitatea**, **generalitatea** și **noutatea**. Referindu-se la un fenomen real, obiectiv, informația are două laturi: o **latură calitativă** și o