

Caracteristica de sistem de producție a întreprinderii

Analiza întreprinderii ca sistem de producție trebuie să aibă în vedere cel puțin următoarele aspecte: varietățile de intrare (comenzi, materiale, resurse, informații, formulare, perturbații), stările de transformare a elementelor de intrare în performanțe de ieșire, performanțele de ieșire (produsele, calitatea, poziția

de piață, vânzările, gradul de nouitate, profilul, rentabilitatea etc.), precum și mecanismul de reglaj. De asemenea, analiza trebuie să se fundamenteze în raport de obiectivele sistemului de producție și să țină seama de influențele mediului asupra sistemului, precum și de influența sistemului asupra mediului.

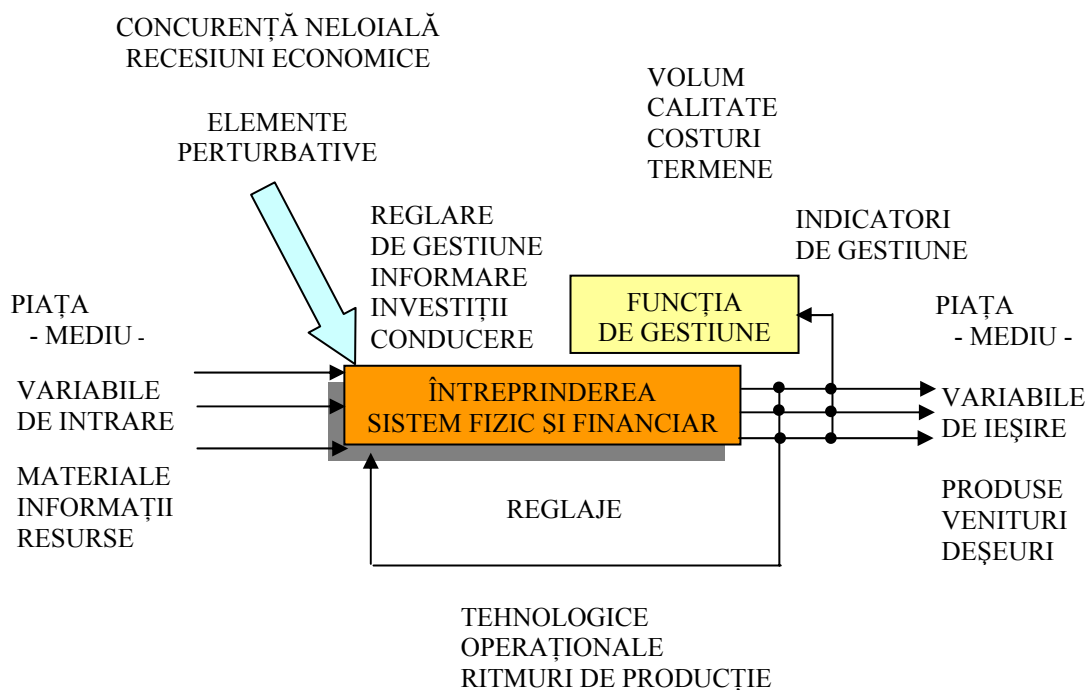


Figura 1 Întreprinderea – sistem de producție

În figura 1 este prezentată o structură de sistem de producție pentru o întreprindere.

Pentru ca sistemul de întreprindere să producă elemente sinergice, este necesar ca acesta să constituie o integrare funcțională armonioasă pentru subsistemele componente (producție, cercetare, vânzări, informare, conducere, gestiune etc.). Pentru ca integrarea să fie armonioasă, este necesară existența unor fluxuri obiective materiale, de informare și monetare, care să permită o conducere informată - operativă și eficientă.

Fluxurile materiale (materii prime, materiale, energie, forță de muncă etc.) constituie premisa satisfacerii nevoilor de absorbție și funcționare a transformărilor

productive și, deci, transformarea acestora în produse, servicii, lucrări etc.

Fluxurile informaționale asigură conducerea operativă și eficientă a procesului sistemic de producție, legătura cu piața, controlul prin normative, previziunile strategice, planificările curente etc.

Fluxurile monetare asigură urmărirea circuitelor resurselor financiare sub raportul veniturilor, al cheltuielilor, rezultatelor, plăților sau încasărilor.

O importanță deosebită pentru caracteristica de sistem al întreprinderii o constituie legătura acesteia cu piața - integrarea în mediul înconjurător - sub cele două aspecte fundamentale: **varietăți de intrare** (capital tehnic, resurse de muncă, capital financiar, resurse necesare - comenzi și cereri, informații etc.), precum și perturbații, și al doilea

aspect, **mărimi de ieșire** (performanțe) constituite în produse și venituri, dar și în elemente de integrare ecologică în mediu (noxe, deșeuri, ape reziduale etc.).

Dat fiind faptul că mediul înconjurător – piața - reprezintă un mediu concurențial, influențele acestuia asupra sistemului de producție al întreprinderii reprezintă, din păcate, nu numai elemente de dezvoltare și manifestare benefică, ci și **constrângeri tehnice, comerciale și financiare**.

Constrângerile tehnice se referă, în special, la asigurarea aprovizionării cu resurse, dar și la nivelul tehnologic al domeniului de producție din care face parte.

Constrângerile comerciale sunt elemente de concurență, de circulație a cererii și ofertei, de poziție pe piață, de grad de noutate sau adaptare la modă.

Constrângerile financiare sunt determinate de piața de capital, de jocurile monetare, de solvabilități, de viteza de circulație a resurselor financiare, dar și de reglementări administrative (taxe, dobânzi), precum și de răspunderi sociale (sănătate, învățământ, concedii, alte revendicări sociale).

Cea mai elocventă problemă în analiza de sistem rămâne însă **problema finalității**. Ca sistem de producție,

în economia concurențială, întreprinderea are finalitate numai și numai dacă este rentabilă, satisfăcând cererile de piață prin bunuri sau servicii calitative, corespunzătoare ca volum, la termene oportune și cu costuri rentabile. În același timp, întreprinderea reprezintă în sine un subsistem în economia socială, în care trebuie să se integreze funcțional (compatibilitate, legalitate, concurență loială) și să se manifeste ca partener cu identitate recunoscută.

Ca sistem cibernetic de producție, întreprinderea trebuie să aibă un mecanism de reglare care să poată face față tuturor sincopelor funcționale, de integrare în mediu sau conjuncturale (perturbatoare).

Deciziile de armonizare a funcționalității (prin reglaje continue sau determinate de evenimente) trebuie să se bazeze pe informații veridice și cât mai complete (de stare, de intrare, de ieșire, de mediu, de perspectivă etc.), să fie oportune, să pună în mișcare elemente de reglare eficiente și să controleze (supervizeze sistemic) întreaga activitate privind dinamica devenirii sistemului.

Din multitudinea reglajelor cibernetice, sistemele de producție (figura 2) utilizează, cel mai des, reglajul prin **anticipare, alertă** sau **eroare**, precum și procedeele de **autoreglare**.

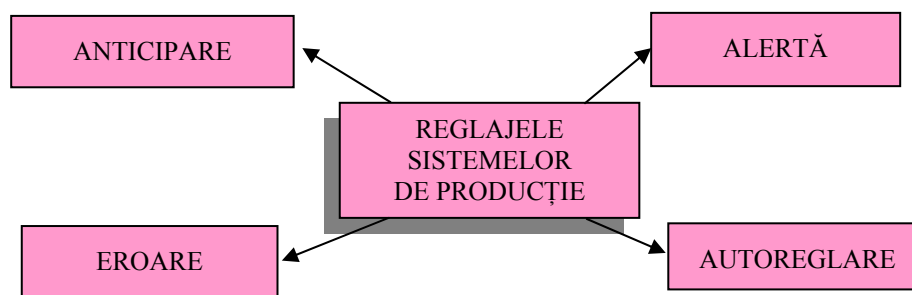


Figura 2 Reglajele sistemelor de producție

Reglarea prin anticipare este asociată deciziilor strategice al căror rol este de a anticipa producerea perturbațiilor, a le analiza consecințele și de a impune o astfel de funcționalitate sistemului, încât acesta să își determine o poziție de performanțe nealterabilă la

producerea acestora sau cu abateri sub valorile erorilor impuse sau acceptate. Acțiunea de reglare prin anticipare (figura 3) este sistematică și sistemică, este preventivă (precede evenimentul) ca medie, dar poate fi corectată și în mod curent.

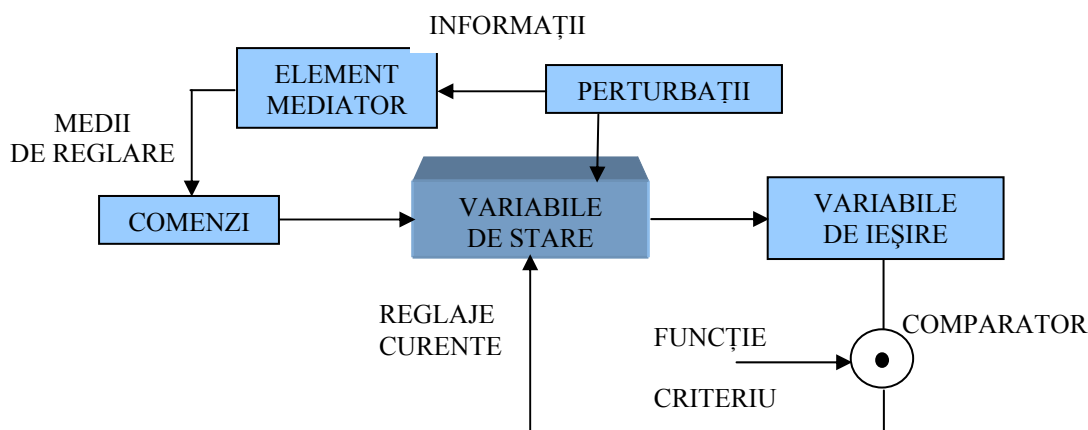


Figura 3 Reglarea prin anticipare

Reglarea prin alertă presupune acționarea mecanismului de reglare, în cazul în care disfuncționalitățile sistemului depășesc un anumit prag de alertă (figura 4). Ca urmare a acestor depășiri (stocuri supranormative, calitate sub limitele acceptate, întâzieri la

livrare etc.), subsistemul decizional este informat (alertat) și declanșează mecanismul de reglare.

Reglarea se produce până ce abaterile coboară sub pragul de alertă. Și în acest caz, sub pragul de alertă, sistemul de producție poate beneficia de un mecanism de reglaj curent, care să-l mențină în funcționalitate optimă.

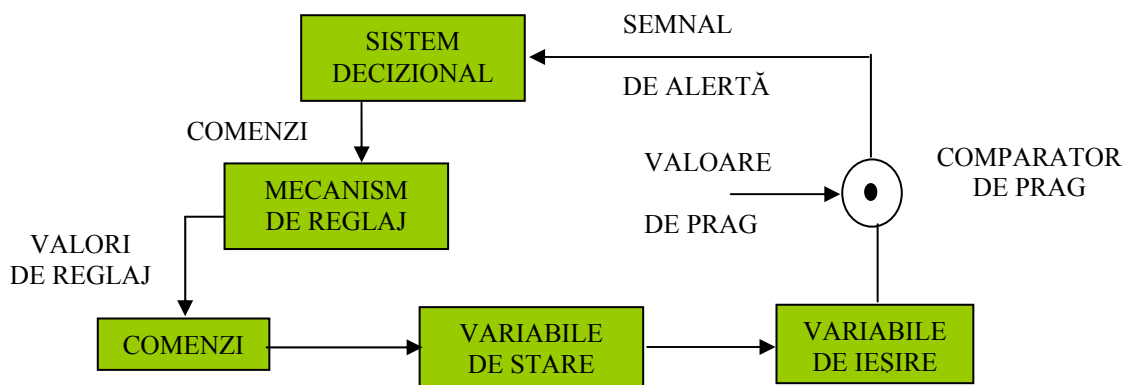


Figura 4 Reglarea prin alertă

Reglarea prin eroare (figura 5) se produce în cazul în care se constată abateri între valorile parametrilor sistemului de producție și valorile stabilite de funcția criteriu:

$$\varepsilon = (V_p - V_{FC}) \leq \varepsilon^0,$$

Unde:

ε - este eroarea curentă

ε^0 - eroarea maximă admisă

V_p - valoarea curentă a parametrului realizat

V_{FC} - valoarea stabilită de funcția criteriu.

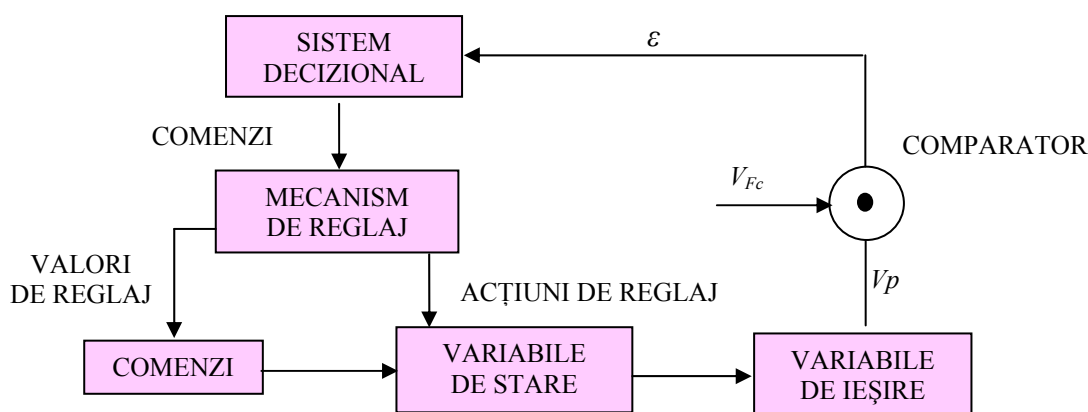


Figura 5 Reglarea prin eroare

Reglarea prin eroare este o reglare continuă. Ea poate fi și pozitivă și negativă și este declanșată de oscilația unui parametru (poate fi și multicriterială), dar acționează asupra tuturor cauzelor care au produs abaterea (comenzi, variabile de stare). Pentru a fi eficientă, reglarea prin eroare trebuie să fie oportună, atotcuprinzătoare și să acționeze pe

perioade cât mai mici de timp. Nu trebuie să producă oscilații inutile și nici prea mari, cu atât mai mult cu cât este o modalitate de reglaj post eveniment și acționează nu numai asupra comenzilor de intrare, ci și asupra variabilelor de stare (structuralitate, funcționalități, tehnologii, acțiuni, operații, utilaje, forță de muncă).

Autoreglarea corespunde mecanismului cibernetic de feed-back, fiind descentralizată și automată (figura 6).

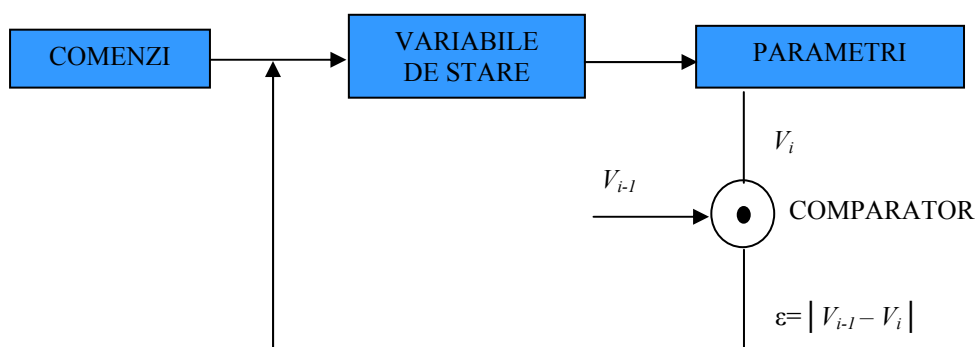


Figura 6 Autoreglarea

Autoreglarea se poate face atât pe întregul sistem de producție, cât și pe subsisteme. Automatismele tehnologice sau financiare sunt dintre cele mai cunoscute. Autoreglarea este adecvată reglajelor pe parametri și compară valorile anterioare V_{i-1} cu valorile curente V_i . Sensul autoreglării și mărimea acesteia se stabilesc în funcție de strategiile de reglaj, cel mai des bazându-se pe punerea în evidență a abaterilor. Autoreglarea este un procedeu continuu, este tehnologic și nu depinde de sistemul decizional decât la

cuplarea sau decuplarea mecanismului.

În general, sistemele de producție – întreprinderile – au mecanisme de reglaj complexe, atât ca procedee, cât și ca referință parametrială sau perturbatorie.

Din punct de vedere structural, o întreprindere, privită ca sistem, este compusă din subsisteme. În raport cu fluxurile principale care au loc în cadrul unei întreprinderi, pot fi identificate trei subsisteme: **fizic**, **financiar** și **gestiune** (figura 7).

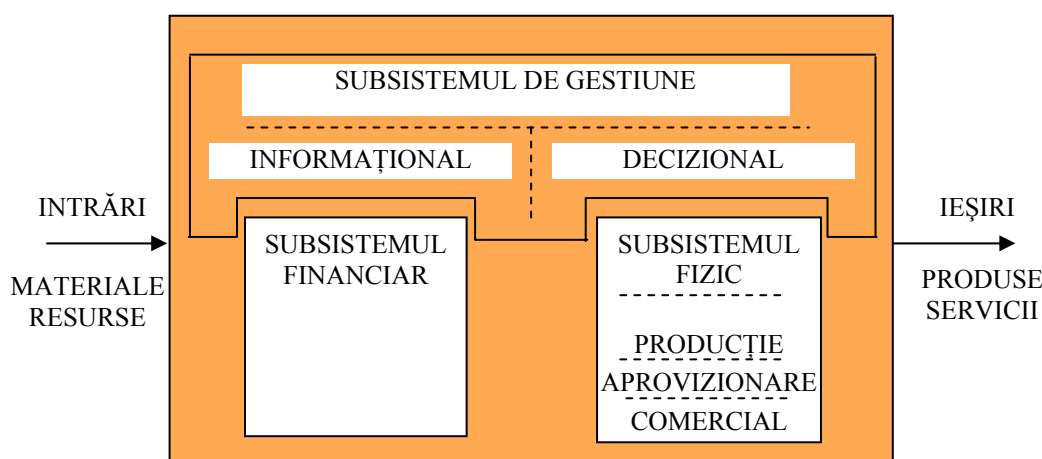


Figura 7 Structura pe subsisteme a sistemului de producție

Subsistemul fizic cuprinde ansamblul elementelor și activităților care asigură transformarea materiilor prime în produse, lucrări sau servicii, prin efectuarea ciclului de producție. La rândul său, subsistemul fizic este format din elemente care asigură producția, aprovizionarea și comercializarea produselor sau serviciilor.

Subsistemul financiar cuprinde fluxurile financiare ale întreprinderii (încasări, plăți, cheltuieli, asigurarea

capitalurilor necesare, bugetele de activități etc.), împreună cu mijloacele și personalul care realizează aceste activități.

Subsistemul de gestiune cuprinde două elemente structurale, **subsistemul informațional** și **subsistemul decizional**. **Subsistemul informațional** asigură și prelucrează fluxul de informații. **Subsistemul decizional** asigură adoptarea deciziilor cu caracter strategic, pe termen mediu și scurt, supervizând întregul proces de producție și de funcționare complementară a întreprinderii.

Management

Ținând seama de transformările productive, o întreprindere analizată ca sistem poate fi structurată și pe alte trei subsisteme: **de aprovizionare, de producție și de comercializare** (figura 8).

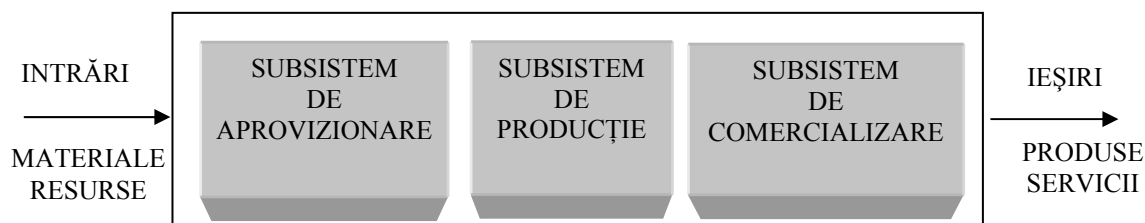


Figura 8 Structura funcțională a sistemului de producție

Această structurare asigură analiza sistemică funcțională a sistemului de producție, scoțând în evidență cele trei categorii de activități esențiale, cu elementele de legătură între acestea, pe de o parte, și între sistem și mediu, pe de altă parte.

*Conf. univ. dr. Gheorghe ILIE
Lect. univ. dr. Roxana ȘTEFĂNESCU*