

MGM_AN_II_MANAGEMENTUL_OPERATIONAL

Titularul disciplinei: Conf.univ.dr. STEFANESCU ROXANA

An universitar : 2007-2008

CAPITOLUL 1 CONCEPTUL, ROLUL SI IMPORTANTA MANAGEMENTULUI OPERATIONAL

1.1. Conceptul de management operational

Organizatiile au drept scop crearea de bunuri si servicii, printr-un set de activitati care, transformând intrările în iesiri, realizeaza valoare.

Activitatile de realizare a bunurilor si serviciilor au loc în toate organizatiile, acestea fiind însa evidente doar în organizatiile care produc bunuri (obiecte tangibile). În organizatiile care produc servicii, activitatile de productie (transfer de fonduri, operatii chirurgicale, pregatire universitara etc.) sunt mai putin vizibile, dar acestea se desfasoara asemanator cu cele în urma carora serealizeaza bunuri tangibile (televizoare, mobila, autoturisme, produse alimentare etc.).

De aceea, indiferent de rezultatul lor, **activitatile de productie** sunt denumite **operatii**, iar managementul acestora – **managementul operational** (MO).

Managementul operational – studiaza procesele si relatiile de management corespunzator particularitatii activitatilor care fac parte din functia de productie a organizatiei si fundamenteaza sistemul metodologic necesar operationalizarii elementelor care creeaza bunuri si servicii.

Privit din aceasta ipostaza, managementul operational reprezinta una din cele cinci functii importante ale unei organizatii (**functia operationala** – de productie) si se afla în conexiune directa cu celelalte patru: cercetare-dezvoltare, comerciala, financiar-contabila si de personal si se bazeaza pe atribute de previziune, organizare, coordonare, antrenare si control-evaluare.

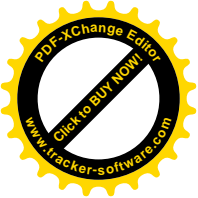
Managementul operational reprezinta principalul **factor de productie**, constituind o substantiala resursa econoica, asigurând, în principal, o eficienta utilizare atât pentru munca, cât si pentru capital la cresterea productivitatii.

În sistemul de management al oranzatiei, managementul operational își stabileste obiectivul principal în mentinerea operativitatii productiei în limitele parametrilor de calitate, cantitate si timp impuse de caracteristicile fundamentale ale productiei, într-un raport optimal de eficienta economica.

1.2. Rolul managementului operational

Managementul operational trebuie saasigure calitatea de stabilitate functionala a productiei în conditiile variabilitatilor de intrare (comenzilor de sistem), a perturbatiilor de mediu sau produse de disfunctionalitati proprii, precum si a dinamicii cerintelor de piata.

Pentru mentinerea operationalitatii productiei, managementul operational actioneaza asupra:



- **componentelor structurale** – elaborarea programelor de productie, lansarea în fabricatie si controlul îndeplinirii programelor de productie
- **variabilelor sistemului** – de intrare (activitatile de desfacere, planificare, pregatire tehnica a fabricatiei, întreținere, reparare utilaje si gospodarie a energiei, aprovizionare, personal – retribuire, control tehnic de calitate), de iesire (calitati de produse, termene de livrare, abateri de calitate), prestatoare (modificarea termenelor, cereri suplimentare, renuntari, caderi, lista personal) si de comanda (decizii operative)
- **obiectivelor sistemului de productie** – calitate, cantitate, termene si costuri
- **variantelor de sistem de productie** – în functie de marimea si periodicitatea obiectivelor, variabilitatea produselor si tehnologiilor
- **functiilor sistemului de productie** – aprovizionarea fabricatie, depozitare, livrare etc.

În concluzie, principalul rol al productiei îl constituie **agregarea elementelor discontinue si indirecte într-un proces de productie continuu**, capabil sa asigure folosirea eficienta a capacitatilor de productie, utilizarea maxima a bazei de materii prime si folosirea superioara a fortei de munca.

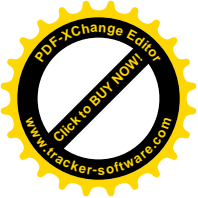
CAPITOLUL 2 SISTEME OPERATIONALE – SISTEME COMPLEXE

2.1. Conceptul de sistem

Necesitatea perfectionarii conducerii, a managementului stiintific, este impusa de cresterea complexitatii proceselor si fenomenelor. De aceea, perfectionarea metodelor si tehnicilor de management reprezinta o necesitate operationala, fara de care managementul, în sine, nu poate fi nici productiv si nici optimal. De asemenea, noile tehnologii de management sunt legate de starea de dezvoltare a ciberneticii, informaticii si cercetarilor operationale, care permit specialistilor o practica productiva cu autoreglare.

Pentru depasirea acestor elemente de mare complexitate, abordarea sistemica a proceselor si fenomenelor, pe baza analizei de sistem, se impune ca o cerinta actuala, capabila sa integreze într-o disciplina matura, cu rol metodologic bine definit, atât elementele teoretice, cât si activitatile practice, pentru a rezolva operational problemele reale ale devenirii proceselor si fenomenelor. Iese în evidenta, chiar si din aceasta succinta prezentare, rolul tot mai important al suportului proceselor si fenomenelor, sistemul, obiectivul sau, mediul în care se dezvolta, structuralitatea si interactiunea sa.

Prin sistem, într-o definitie larga si neangajata, se poate înțelege un ansamblu de componente, care formeaza un întreg, cu interactiuni si functionalitati guvernate, în vederea realizarii unui obiectiv comun.



Organizarea partilor face ca sistemul sa fie mai mult decât suma partilor, având proprietati noi fata de acestea. Cu cât întregul difera mai mult de suma partilor sale, cu atât acesta este mai organizat, diferenta fiind data tocmai de relatiile care se stabilesc între parti. Cu alte cuvinte, prin sistem înțelegem un ansamblu de componente integrate functional (subsisteme) în vederea îndeplinirii unui obiectiv comun (global, fundamental), într-o interacțiune cu mediul definita, capabil sa produca efecte sinergetice datorita organizarii si conducerii sale.

Pentru a se integra într-un sistem, elemente trebuie sa poata fi organizate în comun, în scopul atingerii unui obiectiv, deci sa se atraga si sa se influenteze reciproc. Elementele componente ale unui sistem sunt denumite subsisteme. Structura sistemica se realizeaza printr-un proces de supervizare, prin procesul de supervizare, subsistemul de ordin superior, pe lângă propriile proprietati, dobândește si proprietati noi, datorita interacțiunii cu celelalte subsisteme.

Daca organizarea sistemelor duce la generarea altor sisteme, flexibilitatea structurala si interacțiunea cu mediul duc la o manifestare activa de adaptare si readaptare, de autoorganizare si deci de forta sinergetica.

Din acest punct de vedere se disting sistemele cibernetice care sunt acele sisteme care au capacitatea de a-si pastra stabilitatea dinamica sau de a-si atinge obiectivul prin contracararea factorilor perturbatori care actioneaza asupra sa, direct sau prin intermediul mediului în care se manifesta.

Aceasta capacitate se obtine prin proprietatea de autoreglare, prin comanda si comunicare, cu ajutorul unei bucle de reactie, un mecanism de reglare în circuit închis, sau de **feed-back**.

Sunt situatii în care reactia ce se realizeaza este pozitiva, asigurând un regim de acumulare pentru sistemul ce este astfel controlat. În acest mod, se poate asigura amplificarea unei schimbari în nivelul unei variabile de stare a sistemului.

Daca reactia negativa este caracteristica sistemelor care tind sa faca comportamentul mai predictibil, reactia pozitiva este specifica sistemelor mai putin controlabile.

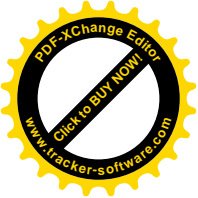
În sistemele complexe pot actiona simultan sau în perioade diferite de timp atât reactii negative, cât si pozitive, controlând diferiti parametri sau acelasi parametru.

De asemenea, pentru sistemele complexe, dar si pentru reglarea sau controlul unor procese, se pot utiliza bucle multiple de reactie, de acelasi tip sau de tipuri diferite. Combinatiile depind nu numai de complexitatea si sensibilitatea sistemului (procesului) ce urmeaza a fi controlat (monitorizat - reglat), ci si de caracteristicile de oportunitate si eficacitate ale reglarii.

Cu cât crește complexitatea unui sistem, cu atât se simte nevoia coordonarii si integrarii mecanismelor de reglare.

2.2. Sistemele de productie – sisteme complexe

Un sistem de productie reprezinta un ansamblu functional organizat (într-o unitate sau într-o reuniune de unitati) al carui scop fundamental este productia



de bunuri (produse). În esență, sistemele de producție reprezintă linii de producție, linii de montaj, ateliere, secții, întreprinderi sau holding-uri, care au drept obiectiv producerea unor produse sau grupuri de produse în interacțiunea lor cu mediul, cu varietățile lor de intrare și cu performanțele de ieșire.

Abordarea sistemică a producției permite reliefa ansamblului funcțional integrat ca producător de valoare (sinergie), a obiectivelor acesteia, ca parametrii referitori la informații, procese, rezultate, control, constrângeri și reglaje precum și a atributelor ca proprietăți obiectivale, prin care procesul se manifestă în exterior (în mediu).

De asemenea, abordarea sistemică permite o viziune analitică asupra elementelor integratoare, subsistemelor componente și relațiilor dintre acestea și dintre acestea și sistem.

Reliefa ansamblului de realități (interne și externe) într-un sistem de producție scoate în evidență importanța legăturilor necesare funcționalității (de prim ordin), a celor cu implementare (de ordinul doi) care deși nu exprimă o relație funcțională directă, contribuie la calitatea desfășurării acestuia, precum și a celor redobândite sau de contradicție (de ordinul trei).

O altă cerință a abordării sistemice a producției o constituie definirea exactă a ansamblului (întregului) productiv cu frontierele (marginile, limitele) a acestuia, cu relațiile de supervizare și dependență interioară, cu tendințele de păstrare a identității tehnologice și organizatorice, precum și cu atributele fiecărui element constituent esențial, uneori și complementar sau redundant.

Ca și celelalte sisteme, și sistemele de producție sunt studiate în raport de timp și de relațiile acestora cu celelalte sisteme învecinate. În raport cu timpul, dar și în raportul lor cu alte sisteme, sistemele de producție au elemente de autoreglare care au proprietatea de a reacționa cu mijloace proprii la diferite perturbări și de a-și păstra, pe anumite perioade, pe întregul set de parametri sau pe o parte a acestora, autocontrolul în funcționare și în atingerea obiectivului fundamental stabilit (uneori și pe subobiective).

În afara autoreglajelor tehnologice sau procesuale, procesele de producție – ca elemente mixte om - mașină – au integrate în structura lor subsisteme de conducere umană, care îndeplinesc și funcții operative de autoreglare. Cu alte cuvinte, sistemele de producție au un mecanism de autoreglare complex: tehnologic și uman, pe un grup de parametri sau pe un parametru, cu reacții pozitive sau negative, continue sau discrete etc. .

Caracteristicile de autoreglare impun sistemelor de producție caracterul lor cibernetic. Pornind de la faptul că cibernetica economică reprezintă știința comportării sistemelor dinamice autoreglabile din economie, sistemele de producție pot fi denumite și sisteme cibernetic-economico-social.

O reprezentare simplă a unui sistem de producție (fig. 2.1.) scoate în evidență:

- intrările – sarcinile de producție
- sistemul de producție – întreprinderea
- ieșirile – produsele realizate

- elementul de comparatie între asteptari si rezultate – între profitul realizat si cel previzionat ori între calitate sau vânzarile, de asemenea, realizate si previzionate
- mecanismul de autoreglare amendeaza intrarea sistemului astfel încât sa se îndeplineasca functia, criteriul sau scopul adoptat.

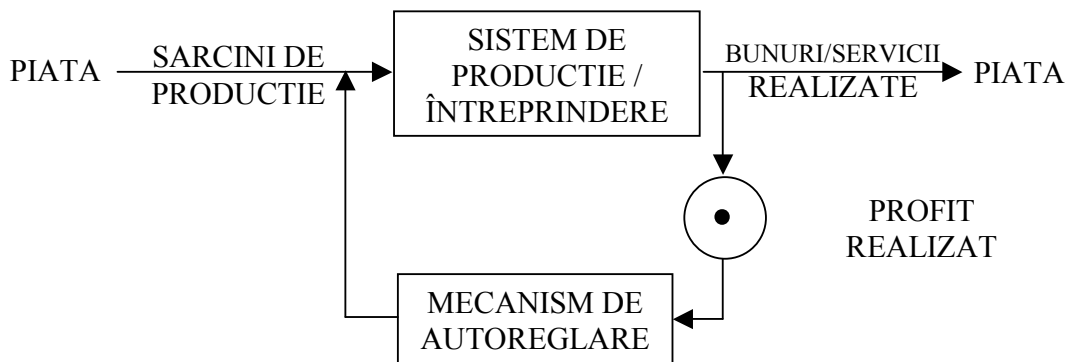
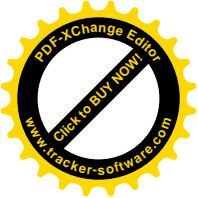


Fig. 2.1. Reprezentarea simplificata a unui sistem de productie

Detaliind sistemul de productie, se pot pune în evidenta mai multe subsisteme, din care cel puțin cinci au importanta deosebita :

- subsistemul de planificare pentru:
 - forta de munca
 - consumuri materiale
 - costuri
 - activitati de cercetare – dezvoltare
 - productie
 - desfacere
- subsistemul de productie care realizeaza:
 - lansarea în fabricatie
 - programarea operatiilor
 - aprovizionarea materiala
 - realizarea de bunuri/servicii
 - încercarea produselor
 - transportul si desfacerea acestora.
- subsistemul de control asupra:
 - costurilor de munca
 - consumurilor materiale
 - cheltuielilor de productie
 - calitatii bunurilor/serviciilor
 - numarului de produse
 - desfacerii produselor
 - autoreglarilor de productie



- subsistemul financiar care realizeaza:
 - plata salariilor
 - plata materialelor si costurilor tehnologice, de transport si desfaceri
 - încasarile din desfaceri
 - calculul profitului
 - reinvestitiile
 - autoreglari financiare
- subsistemul informational care asigura:
 - informatizarea procesului de productie
 - procesarea informatiilor
 - legaturile informationale între subsisteme si între subsistem si mediu
 - informatii de conducere
 - informatii de documentare
 - informatii de munca
 - informatii de personal
 - informatii de valoare
 - informatii de situare în mediu si de raport fata de obiectivele propuse
 - informatii de autoreglaj.

CAPITOLUL 3

PRODUCTIA DE BUNURI SI SERVICII – CARACTERISTICI, DIFERENTE

3.1. Conceptul de organizatie producatoare de bunuri sau servicii

Organizatiile producatoare de bunuri sau servicii (întreprinderile), indiferent de formele de organizare sau de proprietate, precum si de marime si specializare, produc bunuri, executa lucrari sau servicii destinate vânzării pe piata, în scopul realizării de profit.

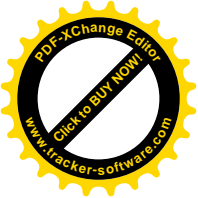
Mediul de afaceri contemporan este un mediu dinamic, chiar turbulent, care impune organizatiilor cerinte deosebite de viteza de adaptare, de calitate superioara si costuri cât mai mici.

Aceste deziderate pot fi atinse numai ca urmare a unui management operational performant, bazat pe metode moderne de organizare si activitate.

Un ascendent semnificativ al organizării îl constituie abordarea sistemica a conceptului de organizatie, conform careia organizatia producatoare de bunuri si servicii reprezinta un **sistem economico-social cibernetic** care **transforma o varietate de intrare** (energie, materiale, piese etc.) **în iesiri** (produse si servicii) cu o noua valoare **de întrebuintare** si, evident, **de piata**.

Functia principala a unei întreprinderi este deci productia.

Abordarea functionala reprezinta un concept de identificare a functiilor, care urmare **identificarea unei întreprinderi prin functia sa de productie** nu



reprezintă o simplificare a sistemului economico-social și doar o caracterizare a destinației sale fundamentale-productivă. De altfel, noțiunea de funcție la nivel de întreprindere a apărut ca urmare a studiilor referitoare la diviziunea muncii și identificarea obiectivelor.

În esență, întreprinderea reprezintă un sistem complex, evolutiv și adaptabil, a cărui existență este asigurată de îndeplinirea unor funcții sau a unor activități de producție. Dacă funcția reprezintă un concept teoretic, activitatea este un element concret, practic.

3.2. Productia de bunuri si servicii

Guvernata de raportul calitate/cost, producția de produse și servicii se organizează astfel încât să fie cât mai eficientă, utilizând curent metode moderne de analiză și evaluare, de aplicare a celor mai productive concepte practice.

Din acest punct de vedere, deși între bunuri și servicii există diferențe esențiale de proiectare, de utilizare a resurselor, de evaluare a calității și de punere la dispoziția clienților, producția în sine, se organizează și se planifică similar, în conformitate cu cerințele metodelor performante care contribuie la realizarea excelenței în procesul de organizare a producției.

Aplicarea acestor metode permite organizațiilor să-și valorifice eficient potențialul tehnic și economic pentru a face față concurenței și mediului de afaceri în continuă schimbare, astfel încât să-și sporească cifra de afaceri, mărească profiturile, crească productivitatea muncii, reducă ciclurile de producție, minimizeze stocurile și disponibilitățile și să-și accelereze viteza de rotație a activelor circulante.

3.3. Diferente dintre organizatiile producatoare de bunuri si servicii

În funcție de natura producției, organizațiile pot fi împartite în două mari categorii: producătoare de **bunuri** și producătoare de **servicii**.

Între cele două categorii de organizații există două diferențe primare.

Prima diferență constă în aceea că organizațiile producătoare de bunuri realizează produse fizice, tangibile, care pot fi direct utilizabile sau stocate în vederea utilizării. Spre deosebire de acestea, organizațiile producătoare de servicii realizează produse intangibile, puse direct la dispoziția utilizatorilor.

A doua diferență constă în faptul că în organizațiile producătoare de bunuri utilizatorii (clienții) nu au contact direct cu operațiunile de producție, în timp ce interacțiunea dintre client și servicii le determină direct unicitatea (le personalizează), aceasta deoarece clienții sunt prezenți și direct implicați în realizarea serviciilor.

De exemplu, un client când își cumpără un autoturism încheie o relație comercială cu un dealer (furnizor intermediar) fără a veni în contact direct cu organizația producătoare. În timp ce, spitalele, colegiile, teatrele și frizeriile sunt prestatoare de servicii în care clientul este direct prezent și implicat în realizarea acestora.

Diferențierea dintre cele două categorii de organizații nu este totdeauna suficient de netă, existând cazuri în care organizațiile producătoare de bunuri furnizează și servicii (de utilitate, instruire sau mentenanță), în timp ce organizațiile producătoare de servicii produc și bunuri tangibile pe care le

elibereaza catre clienti sau care le consuma în timpul prestarii serviciilor (medicamente sau produse proprii pentru îngrijirea parului etc.).

Un alt tip de apropiere între bunuri si servicii este ilustrat de faptul ca managementul resurselor umane, logistica, contabilitatea, training-ul, service-ul si reparatiile în teren pot fi considerate actiuni tip “servicii” care se regasesc în cadrul activitatilor producatoare de bunuri.

Diferentele dintre cele doua categorii de organizatii sunt sintetizate în figura 3.1.

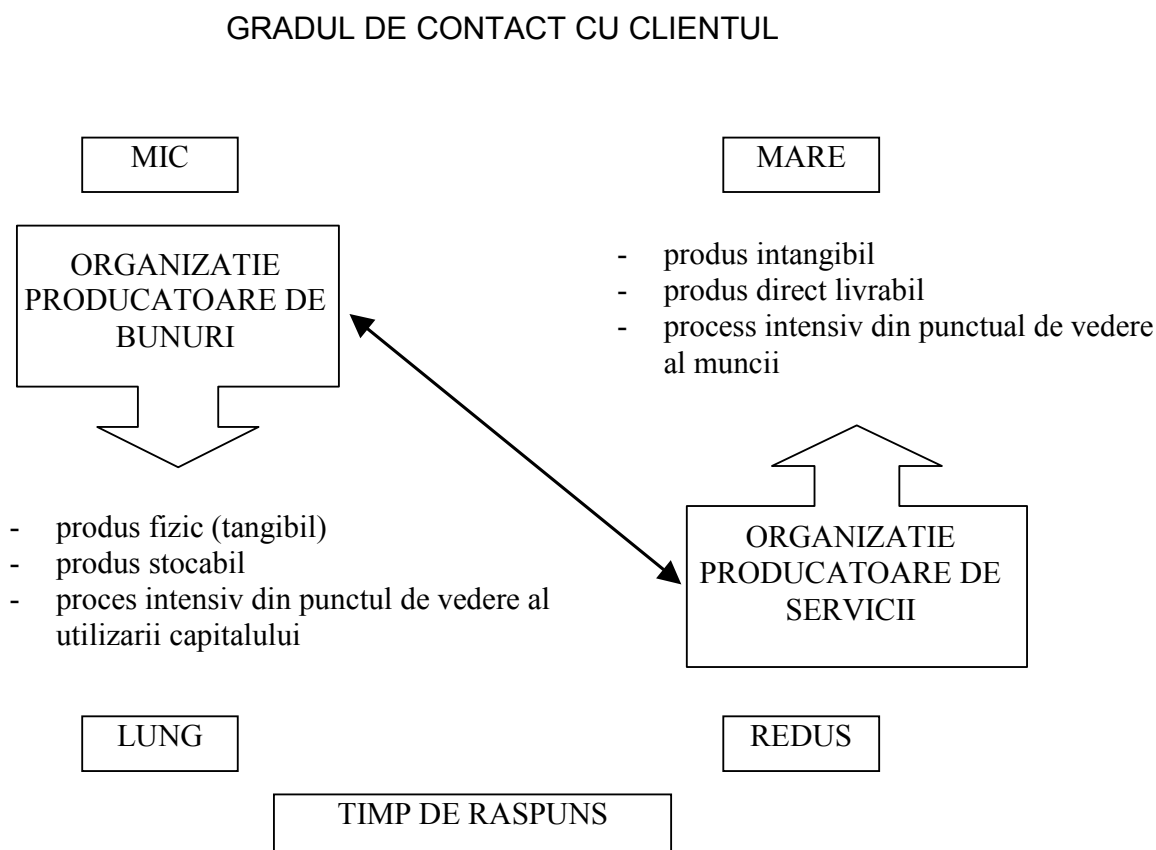
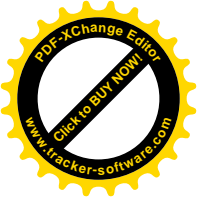


Fig. 3.1. Diferentele organizatiilor producatoare de bunuri

Daca partea generala a managementului în cele doua categorii de organizatii este similara, managementul operativ al acestora se diferentiaza în functie si de alte atribute specifice bunurilor si serviciilor (tabelul 3.1.).

Tabelul 3.1

ATRIBUTE	
Bunuri	Servicii
Tangibilitate	Intangibilitate
Pot fi revândute	Sunt relative unice



Parametrii de calitate strict masurabili	Parametrii de calitate uneori dificil de masurat
Vânzare distincta fata de productie	Vânzarea poate fi componenta a serviciului
Transportabilitate	Implementare
Amplasamentul organizatiei are importanta semnificativa în cost	Amplasamentul organizatiei are importanta pentru contactul cu clientul
Automatizare facila	Automatizare dificila
Venit direct din bunul vândut	Venitul din serviciul prestat

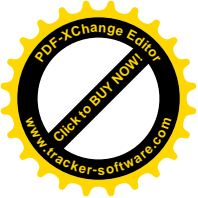
Un alt aspect al diferentelor dintre organizatiile producatoare de bunuri si servicii se refera la productivitatea muncii acestora. În timp ce aproape toate metodele actuale de evaluare a productivitatii muncii se refera la organizatiile producatoare de bunuri, bazându-se, în cele mai multe cazuri, pe produsele direct masurabile, în sfera serviciilor exista particularitati care trebuie sa fie cuprinse în cadrul analitic al productivitatii muncii si care influenteaza substantial metodologiile de evaluare. Printre aceste particularitati amintim:

- serviciul este adesea un proces individual
- nivelul de intelectualitate poate fi relevant (diagnosticul medical)
- automatizarea serviciului poate fi dificila (tunsul, coafatul)
- evaluarea calitatii poate fi subiectiva sau interpretabila (performantele unui cabinet de avocatura, nivelul de pregatire a studentilor) .

Diferentele dintre bunuri si servicii, în general, dar si cele dintre categoriile de organizatii producatoare, în special, determina o serie de particularitati în ceea ce priveste analiza operatiilor si controlul activitatilor de productie a acestora (tabelul 3.2.).

Tabelul 3.2.

BUNURI	PARTICULARITATI	
	DOMENIUL DE INFLUENTA	SERVICII
Stabilit în raport de locul de existenta a materiilor prime, fortei de munca si stocurilor	Amplasamentul organizatiei	Stabilit, în principal, fata de aria de dispunere a clientilor
Interfetele om-masina Abilitati tehnice Motivatie	Resursele umane	Interfata cu clientii Abilitati de comunicare Pregatire
Numar de bunuri	Prognoza	Numar de clienti
Disponibilitatea materialelor componente	Managementul stocurilor	Disponibilitatea resuselor clientilor
Cantitatea si tipul	Planificarea agregat si	Numarul si tipurile



materialelor utilizate Cantitatea si tipul produselor finale realizate	programul master	clientilor
Circuitul materialelor si planificarea timpului de lucru al utilajelor	Planificarea materialelor si a capacitatii de productie	Circuitul clientilor si planificarea timpului personalului
Reguli de prioritate pentru materiale si sarcini Controlul orelor si unitatilor de productie	Controlul activitatii de productie	Reguli de prioritati pentru clienti Controlul orelor si unitatilor de produs
Calitatea înglobata în produsele realizate	Controlul calitatii	Calitatea serviciilor si proceselor
Activitate de prevenire si reparare a defectelor	Mentenanata	Pregatirea utilizatorilor si prestatorilor de servicii

CAPITOLUL 4 AMPLASAREA ORGANIZATIILOR PRODUCATOARE DE BUNURI SI SERVICII

4.1. Alegerea locului de amplasare

Amplasarea organizatiilor producatoare de bunuri sau servicii este un element de decizie economico-sociala deosebit de important, având un impact esential asupra costurilor de productie pe perioade lungi, angajarilor de personal si a metodelor de marketing utilizate.

Nici un procedeu de amplasare nu garanteaza obtinerea unui amplasament optim, de aceea, mai important în decizia stabilirii amplasamentului este evitarea unui amplasament generator de probleme.

Restrictiile de zonare, deficitul surselor de alimentare cu apa, depozitarea deseurilor, costurile de transport, reglementarile fiscale, implicatiile economice etc. reprezinta probleme ce trebuie avute în vedere la stabilirea amplasamentului, astfel încât realizarea locatiei organizatiei sa coste cât mai putin, sa ocupe un loc favorabil în piata, sa produca efecte sociale cât mai benefice si sa nu genereze sau sa accentueze efecte ecologice negative.

Amplasarea sau reamplasarea trebuie regândite pe masura ce se schimba conditiile de munca, resursele de materii prime sau cererea de piata.

4.2. Algoritmul deciziei de amplasare



Având în vedere importanta economica și socială deosebită a amplasamentelor organizațiilor producătoare de bunuri sau servicii, alegerea amplasamentelor trebuie să se supună unei analize interactive care se poate desfășura după următorul algoritm:

- se definesc obiectivele și variabilele amplasării
- se identifică criteriile de decizie:
 - o cantitative – economice
 - o calitative – sociale sau de altă natură
- se construiește modelul amplasării pe baza relaționalității dintre obiective și criterii
- se simulează pe model amplasarea, generând date de intrare și evaluând performanțele
- se selectează amplasarea cu cele mai bune performanțe.

4.3. Factorii care afectează deciziile de amplasare

Deciziile de amplasare sunt afectate de o seamă întreagă de factori a căror analiză sistemică, absolut necesară, poate conduce la o decizie optimă.

Printre factorii care afectează amplasarea remarcăm:

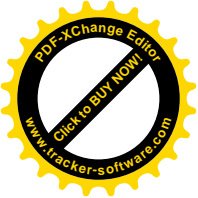
- resursele umane – oferta, calificările, salariile, sindicatele
- materile prime – oferta, costurile (energie, apă), serviciile (poliția, pompierii)
- capitalul, datoriile, facilitățile bancare
- factorii economici – salarii, impozite, profituri
- factorii neeconomici – ecologici, sociali, culturali
- pietele (locale, regionale, naționale)
- depozitarea și distribuția, transportul
- competiția
- climatul
- în ceea ce privește comunitatea în care se va amplasa unitatea – atitudinea, imaginea
- costurile terenului și de construcție
- posibilitățile de parcare
- locuințele, școlile, bisericile, magazinele din zonă.

4.4. Determinarea punctului critic al amplasamentelor

Analiza amplasării trebuie să se bazeze pe metode științifice de evaluare, astfel încât riscul pierderilor să fie cât mai mic.

Una din metodele cele mai des folosite este metoda determinării punctului critic care constă în evaluarea amplasamentului în funcție de costul său total.

Determinarea punctului critic se realizează conform următorului algoritm:



- se determina toate costurile relevante care sunt afectate de locul amplasamentului
- se împart costurile determinate în costuri anuale fixe si în costuri variabile
- se reprezinta costurile asociate (fixe si variabile) pe o diagrama determinata de costul anual (pe verticala) si volumul anual al productiei (pe orizontala)
- alegerea locatiei se face în functie de cel mai bun raport dintre volumul productiei (real sau anticipat) si costul total al amplasamentului

4.5. Evaluarea factorilor calitativi

Daca rapoartele volum productie/cost total sunt apropiate pentru doua amplasamente, alegerea celui mai profitabil se face în urma evaluarii si a altor factori calitativi, conform urmatorului algoritm:

- se stabilesc factorii calitativi relevanti
- se pondereaza factorii calitativi relevanti în functie de influenta lor asupra eficientei amplasamentului (suma ponderilor va fi egala cu 1)
- pe o scala de la 0-100 de puncte, se atribuie fiecarui factor relevant o cota ce îi caracterizeaza relevanta (calitatea fata de consistenta amplasamentului)
- se identifica factorul relevant minim
- se calculeaza cota amplasamentului ca suma ponderata a cotelor factorilor relevanti:

$$C_{a_i} = \sum_{j=1}^{n_i} p_{j_i} \cdot C_{j_i}$$

unde: C_{a_i} – este cota amplasamentului i

p_{j_i} – ponderea factorului j al amplasamentului i

C_{j_i} – cota factorului j al amplasamentului i

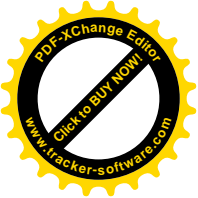
n_i – numarul factorilor relevanti ai amplasamentului i .

- se compara cotele amplasamentelor si se alege amplasamentul cu cota maxima ($C_{a_i \max}$)
- în cazul în care amplasamentul ales prezinta un factor relevant cu cota minima, se poate alege urmatorul amplasament ca valoare de cota, daca analiza de relevanta a acestui amplasament îl favorizeaza.

4.6. Determinarea costurilor de transport

Unul din factorii cei mai relevanti pentru un amplasament îl constituie costul de transport. În costul de transport se includ atât costurile pentru transportul materiilor prime, cât si costul de distributie a bunurilor produse.

Determinarea costului de transport este o problema clasica de programare liniara, care trebuie sa aiba în vedere urmatoarele ipoteze:



- solutia problemei este minimizarea costului de transport
- costul de transport reprezinta o suma a costurilor tuturor unitatilor transportate
- toate cantitatile aferente cererilor si ofertelor se exprima în unitati omogene
- costul de transport per unitate nu variaza în functie de numarul de unitati transportate
- cererea totala trebuie sa fie egala cu oferta finala:
 - o daca cererea este mai mare decât oferta, se adauga diferenta de oferta (pentru a asigura egalitatea dintre cerere si oferta) careia i se atribuie un cost de transport 0
 - o daca oferta este mai mare decât cererea, se suplimenteaza cererea pâna se echilibreaza oferta, iar acestei cereri suplimentare se atribuie un cost de transport 0.

În formatul matriceal al programarii liniare a transportului, cererea se înscrie pe linii, iar oferta pe coloane. La intersectia liniilor si coloanelor se înscriu unitatile transportate si costul per unitate al transportului acestora.

Procedura de determinare a costului minim de transport este interactiva si presupune gasirea, întâi, a unei solutii fezabile, care apoi se optimizeaza (costul minim al unitatilor transportate pentru a acoperi cererea).

CAPITOLUL 5 PROIECTAREA OPERATIUNILOR

5.1. Categoriile de operatiuni

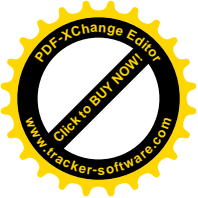
Daca se analizeaza organizatiile si procesele producatoare de bunuri si servicii, diversitatea acestora poate crea greutati deosebite în comparatia acestora si, de asemenea, în încercarile de standardizare a activitatilor, bunurilor si serviciilor produse.

Pentru a depasi astfel de dificultati, se poate orienta analiza catre doua grupuri mari de procese, în functie de operatiunile agregate; procese cu **operatiuni intermitente** si procese cu **operatiuni repetitive**.

Operatiunile intermitente sunt acele operatiuni agregate proceselor care realizeaza bunuri sau servicii cu cerinte diferite de procesare. Se realizeaza în astfel fel, de regula, o varietate însemnata de produse si servicii cu probleme de procesare diverse, dar în volume mici.

De pilda, un service auto sau un centru de servicii medicale își stabileste procesele în functie de caracteristicile fiecarui client. Un autoturism venit în service parcurge un drum specific de operatii, în functie de defectiunea sau de categoria întretinerilor ori verificarilor la care este supus, de cele mai multe ori, diferit si în functie de tipul sau anii de fabricatie (lotul) ai autoturismului.

De asemenea, un pacient este condus pe un ciclu de operatiuni în functie de caracteristicile afectiunii sale.



În raport cu muncami sau capitalul, operatiunile intermitente sunt mai intensive fata de munca. Operatorii care le presteaza sunt calificati astfel încât sa fie capabili sa realizeze diferite sarcini care depind atât de specificul proceselor, cât si de cel al produselor realizate.

Utilajele sau echipamentele utilizate sunt însa, mai degraba, specializate pe tipuri de procese si, mai putin, pe tipuri de bunuri sau servicii, desi nu se exclude si cealalta varianta.

Automatizarea se realizeaza pe operatiunie si, mai putin, pe proces, dat fiind faptul ca algoritmul de agregarea opertiunilor în procese poate diferii de la client la client.

Volumul de bunuri si servicii produse este direct legat de numarul comenzilor clientilor.

Operatiunile repetitive sunt acele operatiuni agregate proceselor care realizeaza bunuri sau servicii standardizate, în volume mari.

Liniile de asamblare, spalatoriile auto sunt doua exemple relevante.

Resursele necesate pot fi organizatie în linie, astfel încât sa poata fi produs bunul sau serviciul respectiv.

Datorita caracteristicii de repetitivitate, aceste operatiuni sunt mai intensive fata de capital.

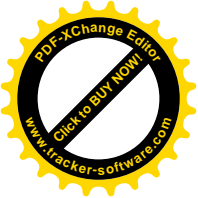
De pilda, “în productia de masa” se realizeaza investitii consistente în facilitati si echipamente. Adesea, facilitatile se bazeaza pe un înalt nivel de automatizare si sunt înalt tehnologizate, ceea ce permite cresterea eficientei si a volumului productiei putin dependenta de calificarea fortei de munca.

Volumul de buuri produs este bazat pe prognoza cererii viitoare.

Diferentele dintre cele doua categorii de operatiuni sunt prezentate în tabelul 4.1.

Tabelul 4.1.

Caracteristica	Diferente	
	Operatiuni intermitente	Operatiuni repetitive
Varietatea produselor	Mare	Mica
Gradul de standardizare	Mic	Mare
Organizarea resurselor	Amplasarea pe functiuni	Amplasare pe linii de flux de procesare
Traseul produselor	Variabil de la produs la produs	Organizat în linie, în flux
Factorul ce detemrina volumul produselor	Comenzile clientilor	Prognoza cererii
Resursele critice	Intensive fata de munca	Intensive fata de capital
Tipul de echipamente	Universal	Specializat
Nivelul de automatizare	Mic	Mare
Durata de executie	Mare	Mica
Stocul de materii prime si materiale în curs de executie	Mare	Mic



Categorisirea proceselor poate fi adecvata în functie de **volumul productiei si nivelul de standardizare** a produselor.

Din acest punct de vedere, procesele cu operatiuni intermitente pot fi divizate în procese de **realizare de proiecte** si procese **în serie, pe loturi** , în timp de procesele cu operatiuni repetitive pot fi divizate în procese **în linie în flux** si procese **continue**.

În functie de caracteristicile produselor, se pot adopta urmatoarele strategii de realizare:

- strategia de executie pe stoc, pentru produse standardizate cu livrare imediata
- strategia de asamblare la comanda pentru produse complexe care pot fi asamblate la cererea clientului
- strategia de executie la comanda pentru produse realizate conform cerintelor clientului exprimate prin comanda

5.2. Evaluarea performantelor proceselor

Pentru a controla desfasurarea proceselor si pentru a le eficientiza sau optimiza, este necesara realizarea unui regim continuu de masurare performantelor acestora.

Cei mai vizati indicatori de performanta sunt urmatarii:

- **durata de procesare** este data de media timpului producerii unei unitati. În durata de procesare se includ atât timpii cat se lucreaza efectiv la produs cât si timpii de asteptare. Scopul analizei acestui indicator este minimizarea sa.
- **viteza de desfasurare a procesului** se calculeaza ca raportul dintre durata de procesare si timpul efectiv lucrat.

Viteza de desfasurare = Durata de procesare / timpul efectiv lucrat

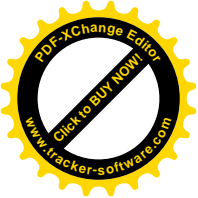
Cu cât valoarea indicatorului este mai apropiata de 1, cu atât timpul irosit este mai redus.

- **productivitatea** se exprima în timpul necesar realizarii unui produs sau în numarul de produse realizate în unitatea de timp
- **timpul de utilizare** se calculeaza ca raportul dintre timpul cât o resursa este efectiv utilizata si timpul cât aceasta resursa este disponibila.

Timp de utilizare = Timp de utilizare resursa / timpul de disponibilitate a resursei

Cu cât valoarea indicatorului este mai apropiata de 1, cu atât utilizarea este mai eficienta.

CAPITOLUL 6 PROIECTAREA BUNURILOR SI SERVICIILOR



Proiectarea unui produs este mult mai mult decât ceea ce înseamnă o proiectare tehnică, deoarece în afara realizării tehnologice produsul trebuie să mai răspundă la cerințe de utilitate, de design, comerciale și financiare. În afara acestor cerințe, proiectarea produselor se bazează și pe o prognoză de penetrare a segmentului de piață careia îi este destinat.

Ca proces, **proiectarea produselor** este un proces de definire a tuturor trăsăturilor și caracteristicilor unui bun sau serviciu (aspect, materiale componente, utilitate, dimensiuni, toleranțe, tehnologie, mentenanță, deschidere-perfecționare etc.).

6.1. Algoritmul proiectării unui produs

Ca proces interactiv, **proiectarea unui produs** parcurge următoarele etape:

- generarea ideii
- evaluarea șanselor de succes ale produsului
- proiectarea și testarea preliminară
- proiectarea finală.

* **Generarea ideii** este momentul inițial de la care pleacă proiectarea unui produs. În același timp însă, generarea ideii este fundamentală, de aceea trebuie să constituie, în esență, un proces de analiză și decizie.

Surse ale generării ideilor pot fi considerate următoarele:

- managerii de produse
- inginerii cercetători și inovatori
- clienții – cu cerințe și nevoi de utilitate (marketingul)
- competiția cu ceilalți furnizori și compararea performanțelor acestora cu cele ale organizației proprii (benchmarking)
- ingineria inversă – se bazează pe analiza de produse realizate cărora li se studiază compunerea, funcționarea, tehnologia, utilitatea
- parteneriatul cu furnizorii care cunosc direct cerințele pieței și nevoile de utilitate ale clienților.

* **Evaluarea șanselor de succes ale produsului** reprezintă o altă etapă fundamentală a proiectării de produse și reprezintă un proces complex de evaluare în care se stabilesc:

- **funcția operațională** care stabilește resursele necesare, tehnologia, capacitățile, materiile și materialele necesare producției noului produs
- **cerințele de piață** – segmentul de piață adresabil, rapoartele de penetrare pe segmentul existent, implicațiile de realizare a noi segmente de piață
- **cerințele financiare** necesarii noi investiții, precum și costul real al acestuia (producție și lansare) și rentabilitatea sa.

O metodă des utilizată pentru evaluarea șanselor de succes ale produselor este metoda punctului critic. Un produs la care numărul de unități

(cantitatea) din punctul critic este greu de atins, ar putea sa nu fie o alegere buna.

Esenta aplicarii metodei punctului critic pentru productia si lansarea unui produs este urmatoarea:

$$\text{Costul total (al produsului)} = C_f + C_v \cdot Q$$

unde:

C_f – reprezinta costurile fixe pentru producerea produsului (chirii, salarii, asigurari etc.)

C_v – costurile care variaza în mod direct cu numarul de unitati produse (costurile cu materia prima pentru realizarea productiei)

Q – numarul de unitati vândute.

Costurile care sunt compuse atât din costuri fixe cât si din costuri variabile se numesc costuri mixte.

În punctul critic întreprinderea nu înregistreaza nici profit nici pierdere ci doar își acopera cheltuielile.

În figura 5.1. este reprezentata formalizarea unui punct critic:

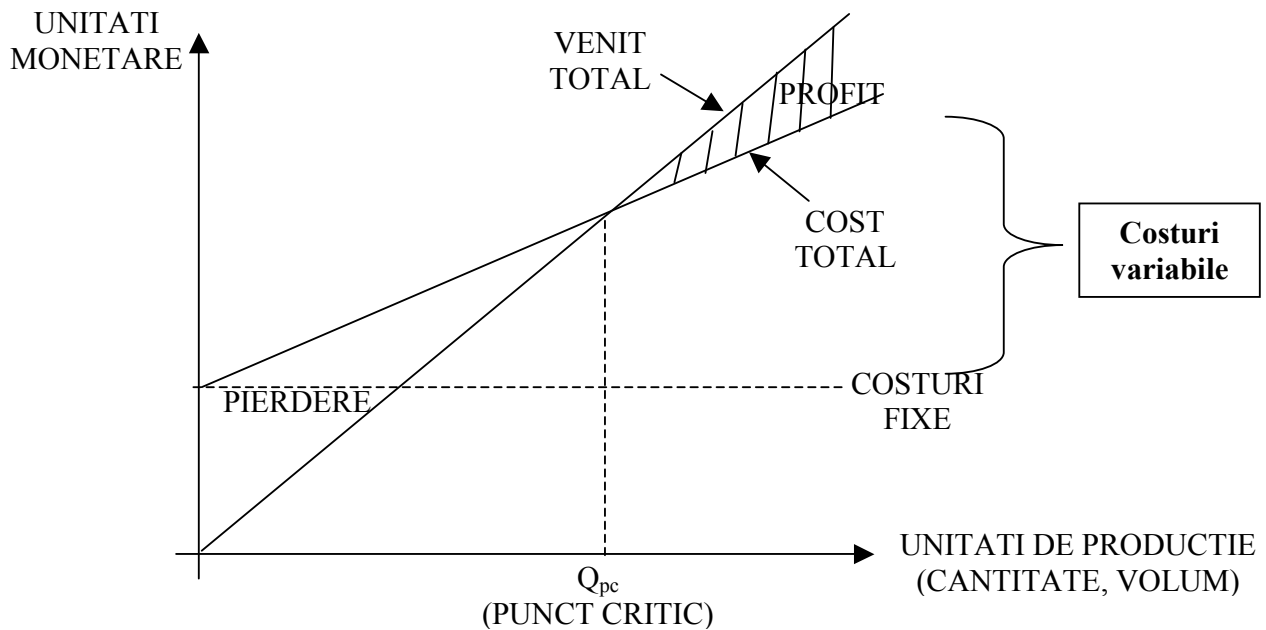
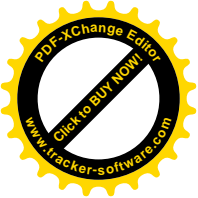


Fig. 5.1. Formalizarea punctului critic

C_f este reprezentat de o linie orizontala, acesta fiind constant.

Costul total este reprezentat de diagonala care pleaca din punctul de intersectie al costului fix cu axa unitatilor financiare si trece prin punctul critic.



Când $Q=0$, costul total este egal cu costul fix, iar venitul este 0.

Venitul (V) este egal cu produsul dintre numărul de produse Q și prețul unitar P ($V = P \cdot Q$) și este reprezentat de o dreaptă care pleacă din origine și trece prin punctul critic.

Dacă vânzarile se plasează sub punctul critic, organizația înregistrează pierderi. Dacă vânzarile depășesc punctul critic, organizația obține profit.

Deoarece în punctul critic costul total este egal cu venitul total, rezultă ca:

$$C_f + C_v \cdot Q_{pc} = P \cdot Q_{pc}$$

și deci:

$$Q_{pc} = C_f / (P - C_v)$$

unde : C_f = costuri fixe

C_v = costuri variabile pe unitate

Q_{pc} = cantitatea în punctul critic

P = prețul unei unități

***Proiectarea și testarea preliminară** presupune, pe de o parte, transformarea specificațiilor de performanță în caracteristici tehnice și construcția prototipurilor, iar, pe de altă parte, testarea prototipurilor și ameliorarea performanțelor tehnologice și utilizare ale acestora, în funcție de costurile posibile să fie suportate și timpul la dispoziție până la lansarea produselor.

*** Proiectarea finală** presupune realizarea specificațiilor produsului final care sunt traduse, apoi, în instrucțiuni specifice de procesare pentru producerea bunurilor și includ selectarea echipamentelor de producție, descrierea operațiilor tehnologice, identificarea materialelor specifice necesare și a furnizorilor, precum și rezolvarea tuturor problemelor legate de organizarea producției.

6.2. Factorii care influențează proiectarea produselor

În afara factorului fundamental care guvernează proiectarea unui produs – utilitatea pentru client, proiectarea produselor noi este influențată și de o seamă de factori care se subînscriu în elementele **proiectării pentru producție** (PPP).

Aspectele definitorii ale proiectării pentru producție se referă la:

- simplitatea proiectării care este direct influențată de complexitatea produsului
- standardizarea proiectării care presupune utilizarea de componente comune intersanjabile și facilitează:
 - o minimizarea numărului de componente utilizate
 - o proiectarea unor componente comune mai multor produse și deci intersanjabile
 - o proiectarea pe module sau în sistem modular

- evitarea utilizării unor scule absolut specifice
- simplificarea operațiunilor de producție.

Un alt factor care influențează proiectarea produselor este **ciclul de viață** al acestora (fig. 5.2.).

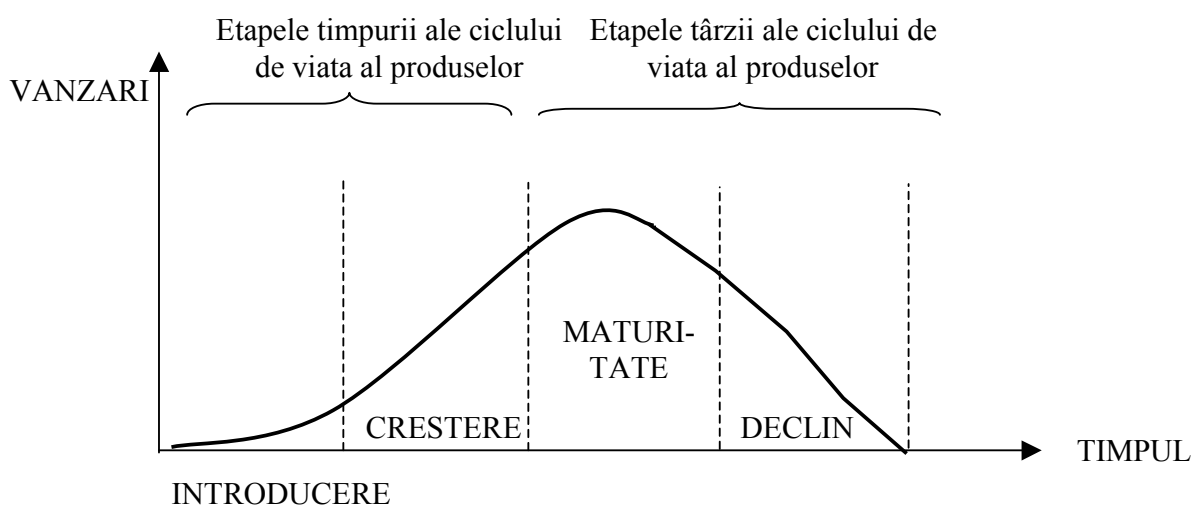


Fig. 5.2. Ciclul de viață al produsului

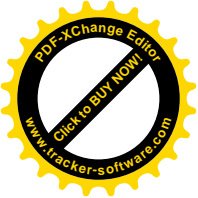
Definirea ciclului de viață pentru un produs influențează decisiv proiectarea atât ca durată în sine, cât și ca momente de concentrare a modificărilor de proiectare.

Ingineria simultană influențează decisiv modalitatea de proiectare a nui produs deoarece impune lucrul în echipe multifuncționale pentru a proiecta simultan atât produsul, cât și procesul de producție a acestuia.

Metoda scurtează mult timpul de trecere de la proiectare la producție, asigurând, în același timp, calități superioare atât produsului, cât și producției acestuia.

Reproductia, un alt actor al proiectării produselor, permite utilizarea unor componente de la produse mai vechi, asigurându-se astfel intersanjabilitatea, pe de o parte, iar, pe de altă parte, vizează reciclarea unor elemente și eliminarea deșeurilor. Această orientare este strâns legată și de cerințele de protecție a mediului și reduce costurile de producție substanțial.

CAPITOLUL 7 PLANIFICAREA OPERAȚIUNILOR



7.1. Bazele planificarii

Elementele de coordonare a managementului operatiunilor sunt:

Planul este documentul care precizeaza ce urmeaza sa produca functionarea operationala într-o perioada de timp, luând în considerare resursele necesare pentru realizarea nivelului de productie stabilit.

Planul stabileste volumul si cantitatea productiei prevazute.

Mecanismele de masura permit masurarea iesirilor pe o anumita perioada de timp si pun în valoare volumul, cantitatea si sortimentele produselor realizate.

Elementele de comparatie asigura evaluarea a ceea ce s-a realizat în practica cu ceea ce se planificase. O analiza a abaterilor fata de plan poate oferi informatii asupra cauzelor nerealizarii acestuia.

Masurile de control se adopta în functie de concluziile analizei asupra abaterilor rezultatelor fata de ceea ce se prevazuse în plan.

7.2. Planificarea si scalele de timp

Planificarea trebuie sa vizeze atât orizonturi strategice de timp, cât si timpul real al desfasurarii operatiunilor.

Planificarea strategica a operatiunilor vizeaza deciziile asupra investitiilor pe termen lung pentru amenajari, instalatii si echipamente. Fiind decizii strategice, acestea trebuie aprobate la nivelurile cele mai înalte ale organizatiei.

Planificarea globala asigura corelarea capacitatii operationale cu prognoza cererii pe o perioada de un an. Indicii de planificare se actualizeaza lunar si vizeaza masuri de suplimentare a capacitatii sau actiunii de dirijare a cererii.

Planul principal de productie reprezinta un plan detaliat care stabileste modalitatile de satisfacere a comenzilor si prognozelor de vânzari, vizând si fiecare produs prevazute în plan.

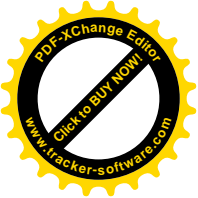
Prognozarea activitatilor completeaza planul principal de productie cu graficele de executie a diferitelor activitati individuale (începutul, finalizarea si diferite faze ale procesului operational).

Rezolvarea urgenta permite interventii operationale pentru reprogramarea unor lucrari pentru termen scurt.

7.3. Planificarea si controlul intrarilor

Prin aceasta operatiune se asigura gestiunea resuselor astfel încât sa permita alimentarea în timp, cantitativ si calitativ procesele.

Oamenii – personalul organizatiei si clientii – fac obiectul managementului resurselor umane.



Materialele prelucrate sau consumate asigura fluiditatea proceselor, dar genereaza costuri deosebite de stocuri sau strangulari.

Informatiile reprezinta o resursa de mare actualitate, asigurând procesele sau constituind materie prima a acestora.

Echipamentele si celelalte amenajari determina capacitatea procesului operational.

7.4. Strategii fundamentale pentru planificarea operatiunilor

Ajustarea productiei este un element fundamental de planificare si presupune satisfacerea cresterii cererilor, cu costuri cât mai scazute.

Pentru acest tip de planificare, se pot unii doua strategii: **umarirea cererii** sau **mentinerea constanta a capacitatii**.

Urmarirea cererii presupune schimbarea nivelului de productie astfel încât acesta sa urmareasca cererea. Elementele de planificare în acest caz sunt resursele umane si stocurile atât de materiale, cât si de productie.

Indiferent ca urmarirea presupune crestere sau diminuare de capacitate, aceasta ca procedura nu satisface optimalitatea costurilor de productie.

Capacitatea constanta da posibilitatea unei optimizari a costurilor în functie de asigurarea maximizarii utilizarii capacitatii proiectate, dar are destule elemente de marire a costurilor sau a stocurilor în cazul fluctuatiilor mari ale cererii .

CAPITOLUL 8 PROGRAMAREA OPERATIUNILOR

Programarea operatiunilor urmareste sa dezvolte planul operational global pe termen lung în detaliu, ajunstånd capacitatile operationale la cererea pietei pe o baza de timp din ce în ce mai scurta.

Rezultatul programarii este **un grafic cotidian al activitatilor** pentru alocarea resurselor disponibile a cadrului sectorului operational.

8.1. Programul principal de productie

Este elementul de programare care stabileste productia saptamânala a fiecarui produs sau serviciu, în functie de comenzile si prognozele asupra vânzarilor pe fiecare linie de productie.

Programul principal ajusteaza nivelul livrarilor la cererea existenta, bazându-se pe un proces interactiv de încercare-eroare, fundamentat pe o evaluare a productiei.

Întocmirea programului principal se realizeaza pe o perioada de 12 saptamâni.



8.2. Programarea activitatilor

Programarea activitatilor detaliaza programul principal de productie pentru distributirea lucrarilor curente si punerea la dispozitie a echipamentelor si resurselor necesare.

Programarea activitatilor este influentata de o serie de factori:

Stabilirea traseelor asigura, pentru procesele liniare sau continue, circuitul normal al elementelor care sunt transformate în procesul de productie (materiale, informatii sau chiar si oameni-servicii medicale). Traseele se stabilesc înca din faza lansarii productiei si tin seama de furnizori si de punctele de lucru.

Stabilirea nivelurilor de încarcare se realizeaza în functie de numarul lucrarilor care urmeaza a fi executate si perioadele acestora de executie:

- **încarcarea în functie de capacitatea existenta** impune stabilirea celei mai scurte durate de realizare a lucrarilor
- **încarcarea în functie de termenele de executie** impune considerarea termenelor de predare a fiecărei lucrari si de finalizare a acestora.

Stabilirea succesiunii lucrarilor se realizeaza în functie de ordinea de prioritate a lucrarilor, astfel încât sa se asigure finalizarea fiecărei lucrari la termenul programat.

Pentru a simplifica acest proces complicat si riguros încadrat în perioade scurte de timp (saptamâni sau zile), se mizeaza pe câteva reguli practice cu un nivel apreciat de eficienta:

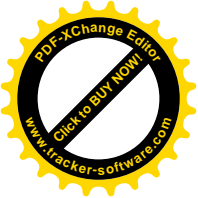
- **regula celui mai scurt timp de procesare** impune definirea precisa a produsului care are cea mai mica perioada de timp între începutul si finalizarea lucrarii;
- **regula primului venit, primul servit** stabileste ordinea precisa în coada de asteptare;
- **regula celui mai apropiat moment de începere** impune stabilirea precisa a lucrarii care începe prima;
- **regula celui mai apropiat termen de predare**, impune alegerea lucrarii care are cel mai scurt timp de predare.

Baza alocarii resuselor prevede atât lucrarile ce trebuie executate, cât si resursele ce trebuie alocate, folosind urmatoarele tipuri de scheme de programare:

- **programarea ordinii lucrurilor** prevede succesiunea activitatilor, termenele de începere si terminare a lucrarilor si procesele prin care se executa acestea
- **programarea resuselor umane** stabileste activitatile pe care trebuie sa le execute fiecare angajat
- **programarea materialelor** prezinta necesarul de materiale.

Restrictiile în utilizarea resuselor se refera la:

- **echipamente**, vizând capacitatile de procesare sau cerintele de mentenanta
- **personal**, concedii, instruirii etc.



- **materiale**, greutate de aprovizionare sau de transport.

8.3. Cozile de asteptare

Cozile de asteptare reprezinta o metoda statistica de asigurare a unui ritm corespunzator de servire a clientilor în ordinea sosirii – primul sosit, primul servit.

Considerând ca:

- indiferent de lungimea cozii, toti clienti sositi se aseaza la coada
- sosirile clientilor sunt independente, iar rata medie de sosire este invariabila
- acumularea clientilor corespunde unei distributii Poisson
- media duratelor de servire a clientilor este cunoscuta, iar duratele de servire, independente, variaza probabilistic
- rata medie a servirilor este mai rapida decât rata medie a sosirilor,

atunci

$$\text{lungimea medie a cozii} = \frac{a}{c - a},$$

unde:

a- este numarul mediu al clientilor sositi într-o ora

c – numarul mediu al clientilor serviti într-o ora

$$\text{iar timpul mediu de asteptare a clientului} = \frac{a}{c(c - a)} \text{ ore.}$$

În realitate, cozile pot fi si mai mari daca:

- clientii sosesc în grupuri
- cererea are fluctuatii de la ora la ora
- duratele de servire variaza mai mult decât exponential
- capacitatea de servire variaza în timp.

aceasta însemnând ca si daca se poate asigura o utilizare medie de 50% din capacitatea nominala, cozile pot deveni inacceptabil de lungi.

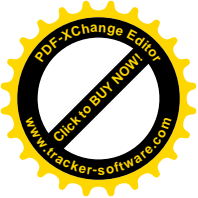
Deci folosirea cozilor de asteptare trebuie sa se bazeze pe un calcul riguros si pe o atenta servire a clientilor astfel încât acestia sa nu fie iritati.

Rezolvarea urgenta presupune o interventie necesara imediata pentru solutionarea unor cerinte ale clientilor, care pot aparea datorita complexitatii activitatii de programare si a incertitudinilor unui mediu extern dinamic. Pentru acest lucru trebuie sa existe capacitati de productie si echipe disponibile pentru a asigura interventia.

CAPITOLUL 9 PROGRAMAREA ÎN CADRUL FUNCȚIUNII DE PRODUCȚIE

9.1. Programarea productiei de serie mare si în masa cu organizarea fabricatiei în flux, în cadrul sectiilor

Seria mare de fabricatie impune o detaliere mai mare a programelor de productie ale liniilor de fabricatie în flux, pâna la perioade de o zi sau de un schimb, stabilindu-se astfel programul zilnic al întreprinderii sau chiar al sectiei,



ori al liniei de fabricatie în flux. În cazul în care sunt mai multe linii de fabricatie în flux, programul zilnic coincide cu programul de fabricatie al ultimei linii tehnologice din cadrul fluxului de fabricatie.

Programul zilnic de productie al unei linii tehnologice, într-o relatie furnizor-beneficiar, se determina dupa relatia:

$$P_{zf} = \left(p_{zb} \cdot K + \frac{L(S_n - S_e)}{Nr_z} \right) \left(1 + \frac{R}{100} \right)$$

unde:

Pzf – este programul zilnic al liniei furnizoare

K – numarul de elemente componente ale unui produs pe linia

beneficiara

Pzb – programul zilnic al liniei beneficiare

L – cantitatea de elemente constructive fabricate pe linia furnizoare

Sn – stocul normat de productie neterminata între cele doua linii

Se – stocul efectiv de productie neterminata între cele doua linii

Nrz – numarul zilelor lucratoare ale lunii

R- procentul admisibil de rebuturi.

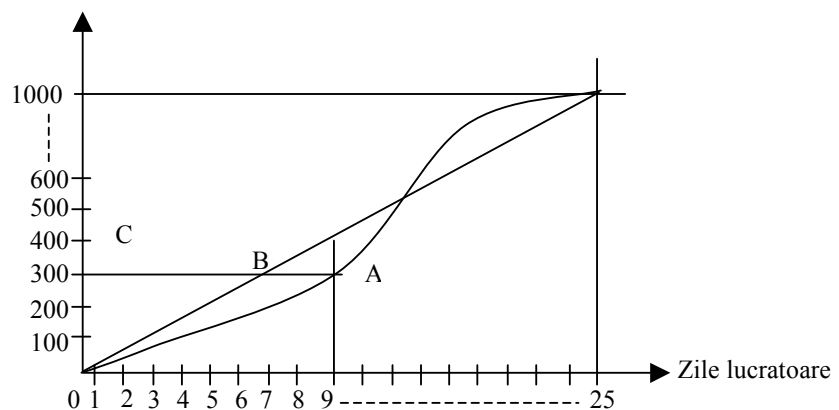
Dupa stabilirea programului zilnic de productie al fiecarei linii de fabricatie în flux, se vor stabili ceilalti parametri specifici de proiectare si functionare a liniilor de productie în flux: ritmul, tactul, numarul locurilor de munca, numarul de lucratori, lungimea liniei, viteza, stocurile de productie etc.

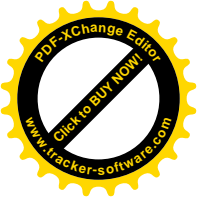
Stabilirea programului productiei la liniile în flux monovalente se realizeaza cu ajutorul graficului de programare si urmarire a productiei zilnice, graficul îndeplinirii programului de productie dupa nomenclator si graficul alternant al circulatiei pieselor.

* **Graficul de programare si urmarire a productiei zilnice** prezinta pe axa Ox scara timpului (fig. 9.1.), numarul de zile lucratoare din luna respectiva, iar pe diagonala ritmicitatea productiei.

Pe verticala graficului se prezinta sarcinile de productie zilnice, cumulate.

Sarcini de productie





Considerând ca productia liniei monovalente ar fi de 1000 de repere, înseamna ca zilnic vor trebui produse 40 de repere.

Productia zilnica se marcheaza pe grafic si se poate determina decalajul, în plus sau în minus, fata de cel planificat.

Astfel, în ziua a 9-a ar fi trebuit sa se produca 360 de repere, deci fata de planificare decalajul este (în minus) de 60 de repere.

*** Graficul îndeplinirii programului de productie dupa nomenclator**

Prevazut cu rânduri pentru programat si realizat, pentru fiecare linie tehnologica, prin trasarea unor benzi care sa redea studiul îndeplinirii programelor de productie, graficul prezinta succesiv nivelul îndeplinirii sarcinilor programate din fiecare reper.

*** Graficul alternant al circulatiei pieselor** reda modul de circulatie a pieselor de la locurile de munca, precum si momentele de începere si terminare a fiecărei piese care face obiectul programului de productie si permite:

- stabilirea momentelor de intrare si de iesire a pieselor
- identificarea locurilor de munca la care se produc pieselor
- stabilirea programelor operative de productie pentru o anumita perioada
- urmarirea cantitativa si calitativa a îndeplinirii programelor operative de productie.

Daca fluxul în liniile tehnologice monovalente este discontinuu, atunci se calculeaza gradul de inegalizare a fluxului, astfel:

$$K_i = \frac{t_c - t_m}{t_c}$$

unde: k_i – este gradul de inegalizare

t_c – tactul teoretic al liniei

t_m – durata medie unei operatii pe un loc de munca.

Gradul de utilizare a liniei este dat de :

$$K_u = \frac{\sum_{j=1}^n t_j}{\sum_{j=1}^n M_j \times t_c}$$

unde: t_j – durata normala a operatiei j

$\sum M_j$ - numarul de locuri de munca la care se executa piesa

Între gradul de inegalizare a fluxului si gradul de utilizare a liniei exista relatia:

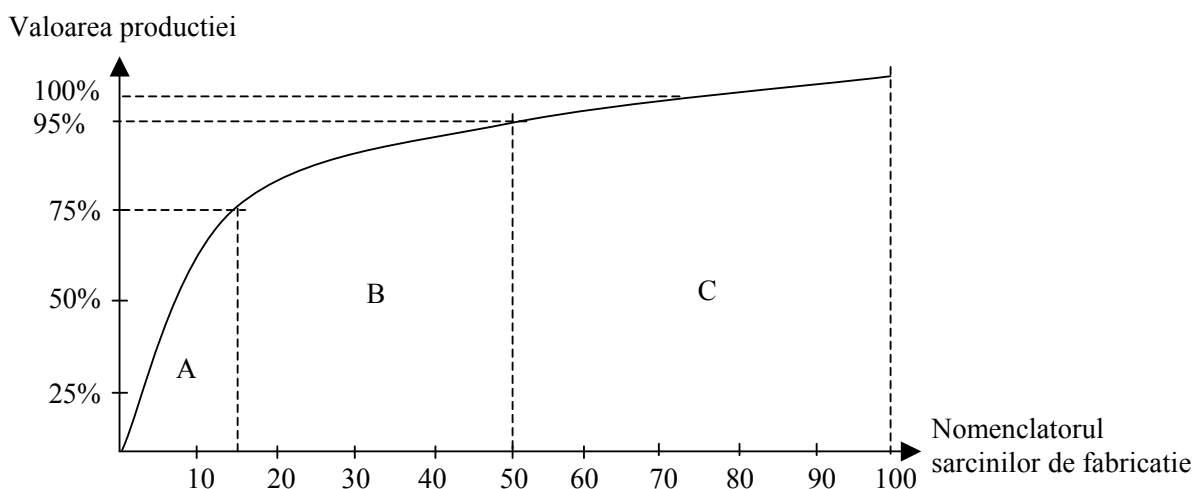
$$K_i + K_u = 1,$$

Ceea ce înseamna ca la o crestere a gradului de inegalizare se produce o scadere a timpului de utilizare, ceea ce impune o încarcare cât mai judicioasa a liniei tehnologice.

Instrumentul practic folosit în programarea productiei la liniile monovalente cu flux discontinuu este **graficul standard**.

9.3. Programarea productiei individuale în cadrul sectiilor de fabricatie

Programarea productiei individuale, sau la nivel de articol, se bazeaza pe o metodologie diferentiata în raport de rezultatele textului preferential tip ABC (fig. 9.2.).



Zona A este caracterizata de faptul ca cele 15% elemente din nomenclator totalizeaza 75% din valoarea productiei.

Pentru programarea acestor sarcini se utilizeaza metode fundamentale pe zile calendaristice, iar intrarea în fabricatie (z) constituie o functie de termenele finale (t_f) si de duratele devansarilor calendaristice (d). Deci

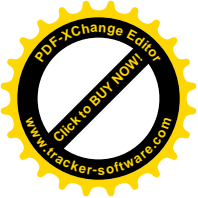
$$z = f(t_f, d)$$

Pentru derularea programarii acestor repere sunt necesare liste cu normative riguroase, iar criteriile de repartizare a acestor componente se supun unor criterii tehnico-economice si organizatorice foarte amanuntite.

Zona B este caracterizata de realizarea a 35% din elemente din nomenclator, cu 20% din valoarea productiei. În aceasta zona componentele produselor se programeaza pe baza de prioritati care desemneaza ordinea si succesiunea de lansare în fabricatie.

Zona C se caracterizeaza prin realizarea a 50% din elementele din nomenclator cu o valoare doar de 5% din volumul productiei. Reperetele din zona C sunt de dimensiuni reduse, costuri mici si cicluri scurte si se programeaza pe baza de stocuri.

CAPITOLUL 10



CONTROLUL OPERATIUNILOR SI AL CALITATII ÎN CADRUL ORGANIZATIILOR

10.2. Controlul calitatii

O componenta principala a controlului managerial al organizatiei o constituie activitatea de control al calitatii.

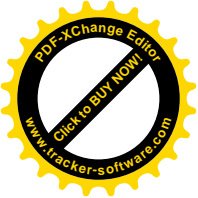
O problema principala a controlului calitatii o constituie stabilirea criteriilor care sa permita masurarea calitatii în sine. Dintre cele mai utilizate criterii, consemnam urmatoarele: **operationalitate, financiare si ale clientului** .

Criteriile operationale sunt asociate definitiei potrivit careia calitatea reprezinta conformarea produsului cu specificatiile sale si se refera la: proportia rebuturilor, rata pierderilor, procentajul de produse realizate necorespunzator, ori punctualitatea (operativitatea) livrarilor sau efectuarii sarcinilor (ca rata).

Criteriile financiare se refera la masurarea costurilor de productie, livrare si mentenanta ale produselor si serviciilor realizate, în raport de performantele financiare ale organizatiei, de costul etapelor parcurse pentru îmbunatatirea calitatii produselor sau serviciilor, la fel ca orice alte cheltuieli. De apreciat faptul ca estimarea costurilor pentru calitate se situeaza în jur de 25% din costurile totale de productie.

Costurile calitatii pot fi considerate urmatoarele:

- **costurile de prevenire** sunt asociate conceperii, implementarii si mentinerii sistemului de management al calitatii si includ:
 - o costurile determinarii cerintelor
 - o costurile planificarii mijloacelor de calitate
 - o costurile realizarii si mentinerii operationalitatii sistemului de calitate
 - o costurile de instruire a personalului
- **costurile de evaluare** sunt costurile activitatilor de control al calitatii si ale activitatilor pentru asigurarea conformarii produsului cu specificatiile sale si includ:
 - o costurile testelor si operatiunilor de verificare a materialelor, proceselor tehnologice, a produselor sau serviciilor
 - o costurile echipamentului de control al calitatii
 - o costurile auditarii sistemului de asigurare a calitatii
 - o costurile evaluarii si avizarii furnizorilor
- **costurile interne ale pierderilor** reprezinta diferentele de atingere a standardelor de calitate si includ:
 - o costurile rebuturilor
 - o costurile reluarii productiei
 - o costurile reverificarilor de calitate
 - o costurile stocurilor suplimentare
 - o costurile analizei de pierderi



- **costurile externe ale pierderilor** apar în momentul când diferențele de calitate sunt depistate de clienți și includ:
 - o costurile de reparații
 - o costurile de rezolvare a reclamațiilor
 - o costul manipulării produselor cu defecte
 - o costurile datorate întârzierilor de achitare a facturilor
 - o costurile de imagine a firmei și de scădere a volumului de vânzări.

Criteriile clientului provin din adecvarea produsului sau serviciului la scopul pentru care a fost cumpărat sau solicitat. De regulă, aceste criterii sunt de prezentare, de utilitate și de fiabilitate sau disponibilitate.

Criteriile clientului domina în sfera serviciilor, dar sunt deosebit de importante și în sfera produselor, fiind dominate de compararea performanțelor acestora cu cele din reclamele pentru alte produse sau din utilitățile puse la dispoziție de alte produse altor clienți.

O altă componentă a criteriilor clienților este dată de dorințele acestora de personalizare a produselor și, mai ales, de realizare a unor produse sau servicii unice.

Evoluția ideii de calitate a fost sugerată de Dale și Cooper și parcurge 4 etape:

1. Inspectia de calitate, reprezintă prima etapă a dezvoltării conceptului de calitate și a impus verificarea și testarea produselor și serviciilor, de regulă, la momentul finalizării acestora.

Atributul de inspector de calitate presupune o calificare profesională superioară și o investire cu putere de decizie de acceptare sau nu a produsului sau serviciului în consum.

Problemele inspecției de calitate decurg atât din posibilitatea inspecției tuturor operațiunilor produselor și serviciilor, cât și din posibilele contradicții dintre producătorii produselor sau prestatorii de servicii și controlorii de calitate.

2. A doua etapă a **dezvoltării conceptului de calitate** este reprezentată de **controlul calitatii** care reprezintă o inspecție de calitate realizată pe mai multe planuri: tehnici statistice de evaluare și control, analiză cauzelor apariției defectelor, precum și controlul procesului de producție în sine. De asemenea, controlul calitatii se extinde și la operațiunile de autocontrol.

3. Asigurarea calitatii aduce mutații de fond în conceptul de calitate, trecându-l din zona pasivă (de inspecție și măsurare) în zona activă, participativă, menită să preîntâmpine apariția defectelor. Asigurarea calitatii reprezintă un sistem de management al calitatii, operational, desfășurat pe baza unui manual care expune în detaliu măsurile care trebuie adoptate.

Ca măsură, asigurarea calitatii se referă la materialele și rețetele achiziționate de la furnizori care au implementat un sistem de management al calitatii, la tehnici de esantionare, tehnici statistice de control, de planificare, de analiză a erorilor și defectelor, de anticipare a problemelor și la adoptarea măsurilor preventive. Măsurile se pot extinde chiar la modificarea substanțială sau reproiectarea produselor.



4. Managementul calitatii totale (TQM) impune trecerea de la aplicare si instrumente sau tehnici de asigurare a calitatii la schimbarea atitudinii fata de calitate, impunând-o ca pe o componenta majora a conceptelor si valorilor orgnaizatiei.

Se impune astfel o noua cultura de organizatie, capabila nu numai sa faca fata cerintelor clientilor, ci chiar sa le depaseasca, functionabila atât în sistemul de operatiuni, cât si în relatiile cu furnizorii si cu clientii.

În esenta, sistemul TQM reprezinta si o filosofie care ridica importanta calitatii la nivelul unei surse a avantajului competitiv, un obiectiv al managementului strategic si o perspectiva pe termen lung care angreneaza:

- conducerea organizatiei
- relatii bune si corecte între conducere si personal
- comunicare între toate departamentele organizatiei
- încurajarea si valorificarea tuturor initiativelor de realizare
- relatii bune cu clientii
- educatie continua la toate nivelurile
- relatii bune cu furnizorii.

CAPITOLUL 11 TEHNICI DE CONTROL AL CALITATII

11.1. Tehnici statistice de control al calitatii

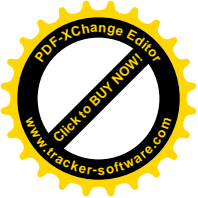
Controlul se poate face integral, când întreg lotul se controleaza bucata cu bucata sau statistic când se controleaza bucata cu bucata numai componentele unui esantion prelevat aleatoriu din lot.

Esantionarea este elementul de baza al metodelor statistice utilizate în controlul calitatii, deoarece este imposibil ca testarea de calitate sa cuprinda toate operatiunile, toate reperatele si toate produsele, inclusiv si în cazul tehnicilor de evaluare distructive.

Ca urmare, esantionul reprezinta o dimensiune determinata stiintific pentru aprecierea calitatii populatiei din care face parte, definit cu un anumit nivel de încredere si în limita unui cost care poate fi suportat pentru asigurarea calitatii (circa 25% din costurile totale).

Dupa stabilirea raporturilor de reprezentare (cât la suta înseamna esantionul) se recurge la evaluarea atributelor pentru a vedea daca corespund sau nu standardelor de calitate. Daca procentajul articolelor cu defecte nu depaseste un prag convenit, lotul este acceptat, daca nu, întregul lot este respins.

De exemplu, dintr-un lot de 5000 de produse se determina un esantion de 50 de bucati, la care numarul acceptat de defecte este de 2. Daca esantionul contine 3 sau mai multe defecte, întregul lot de produse se respinge.



Orice schema de esantionare impune furnizorului si clientului sa convina asupra urmatoarelor probleme:

- procentajul maxim de defecte – nivelul acceptat de calitate (NAC)
- clientul trebuie sa-si asume riscul de a accepta un lot cu mai multe defecte decât nivelul stabilit – riscul β numit riscul beneficiarului.
- furnizorul trebuie sa-si asume riscul ca un lot de produse poate fi respins din cauza procedurii de esantionare – riscul α numit riscul producatorului.

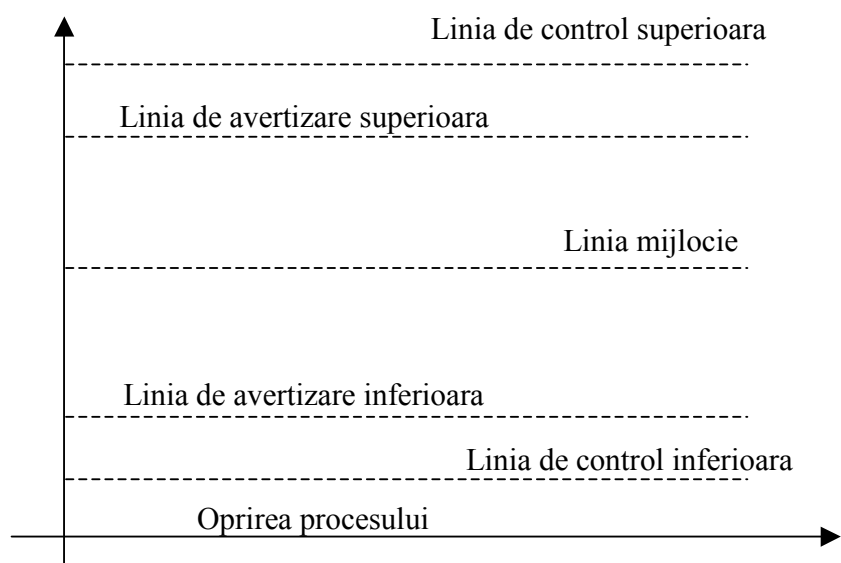
α si β se determina prin înțelegere între producator si beneficiar.

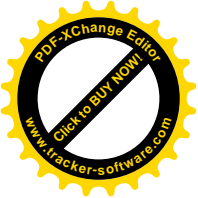
11.2. Diagramele de control

Diagramele de control statistic se utilizeaza la controlul intermediar (al operatiilor). Metoda diagramelor de control, asigura un sistem de control în timp real, care permite verificarea parametrilor în care se desfasoara operatiunile si formularea masurilor de corectare a erorilor. Se stabileste, în acest fel, o bucla de reactie (un sistem cibernetic de corectie) menita sa mentina sub control abaterile de proces aleatoriu, în limitele de eroare proiectate.

Diagramele de control sunt alcatuite pe baza valorii medii a caracteristicilor de calitate controlate. Aceste valori medii sunt determinate prin esantionari ale performantelor.

Linia mijlocie a diagramei de control reprezinta media caracteristicii de calitate respective. De asemenea, se stabilesc nivelurile superior si inferior ale abaterilor de la medie (de exemplu, $\pm 3\%$). Daca valorile masurate se situeaza între aceste limite, atunci procesul se afla sub control (fig. 11.1.).





În diagrama de control se trasează și două linii de avertizare situate la $\pm 2\%$ față de linia mijlocie, care stabilesc avertismente reale dacă măsurile esanționului depășesc aceste linii de avertizare. Pentru aceste valori măsurate se stabilesc buclele de reacție și măsurile de ameliorare a calității.

Scopul urmărit prin folosirea diagramelor de control este să se asigure funcționarea normală a procesului și să detecteze eventualele puncte în care procesul poate scăpa de sub control.

Principalul avantaj al diagramelor de control este abordarea calității în mod activ, asigurând un feedback cu oportunitate de reacție pentru ameliorarea calității.

11.3. Metoda tabelor de esanționare

Tabelele de esanționare se utilizează pentru recepția materialelor și componentelor, precum și pentru livrarea produselor finite.

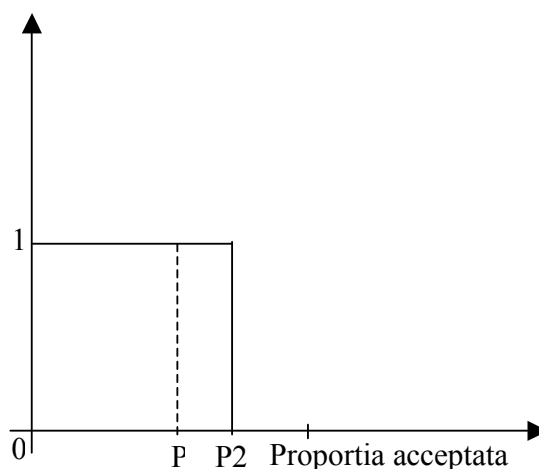
În timp ce diagramele de control pentru medie și amplitudine vizează calitatea viitoare, tabelele esanționării de recepție se referă la calitatea trecută.

Inspectia calității loturilor de produse se execută prin esanționare. Se prelevează mostre din lot și se verifică în funcție de atribute (fiabil-nefiabil, corespunde-nu corespunde), sau în funcție de caracteristicile de bază (putere, dimensiuni etc.).

Procentajul obiectelor găsite necorespunzătoare într-un esanțion se compară cu valorile standard. Dacă valoarea standard este depășită, întregul lot se respinge. Dacă procentajul se situează sub valoarea standard, întregul lot este admis.

Tabelele pot fi cu esanționare **simplică**, **dublă** sau **multiplă**.

Indiferent de esanționare, tabelele constituie, de fapt, o curbă a caracteristicii operative care descrie un plan de recepție în termeni probabilistici (fig. 11.2.).



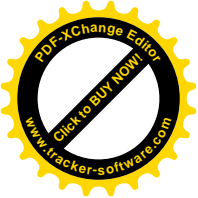


Fig. 11.2. Curba caracteristicii operative

Planul de receptie este diferit de trei marimi:

N – marimea lotului

n – marimea esantionului

C – cota de acceptare – numarul de defecte admise.

Pe caracteristica operativa sunt reprezentate probabilitatile P_2 , probabilitatea standard acceptata si p probabilitatea determinata pentru esantionul ales.

Daca $P < P_2$, atunci lotul este acceptat, daca $P > P_2$, atunci lotul este respins.

CAPITOLUL 12 METODE ACTUALE DE MANAGEMENT OPERATIONAL

12.1. Planificarea cererii de materiale

Planificarea cererii de materiale se refera la o seama de repere care circula pe fluxurile de productie într-un mod agregat, constituind piese si subansambluri necesare produselor asamblate.

Prin planificarea productiei unor loturi de astfel de entitati (produse asamblate), stocurile diverselor componente vor fi diferite, fiind necesara asigurarea proportionalitatilor corespunzatoare cerintelor de productie.

Cele mai importante metode de planificare a cererilor de materiale sunt:

- sistemul "Materials Requirements Planning" (MRP)
- sistemul "Just-in-time" (JIT).

12.2. Sistemul de planificare MRP

Sistemul de planificare MRP se bazeaza pe **programul director de productie** în care sunt precizate: fiecare produs, termenele de livrare, cantitatile ce trebuie livrate, decalajele necesare asamblarii în produs a componentelor.

Sistemul MRP poate asigura o reprezentare arborescenta a productiei, evidentiind atât componenta pe module, blocuri, subansamble sau piese, cât si ordinea agregarii acestora în produse.

Structura MRP este prezentata în figura 12.1.

La lansarea unei comenzi, sistemul monitorizeaza aprovizionarea reperelor conform specificatiilor de proiect atât cantitativ, cât si ca încadrare în timp, si stabileste graficul de productie pentru reperele proprii si bunurile ce agregata subansamblele, lansând comenzile pentru reperele procurate de la terti.

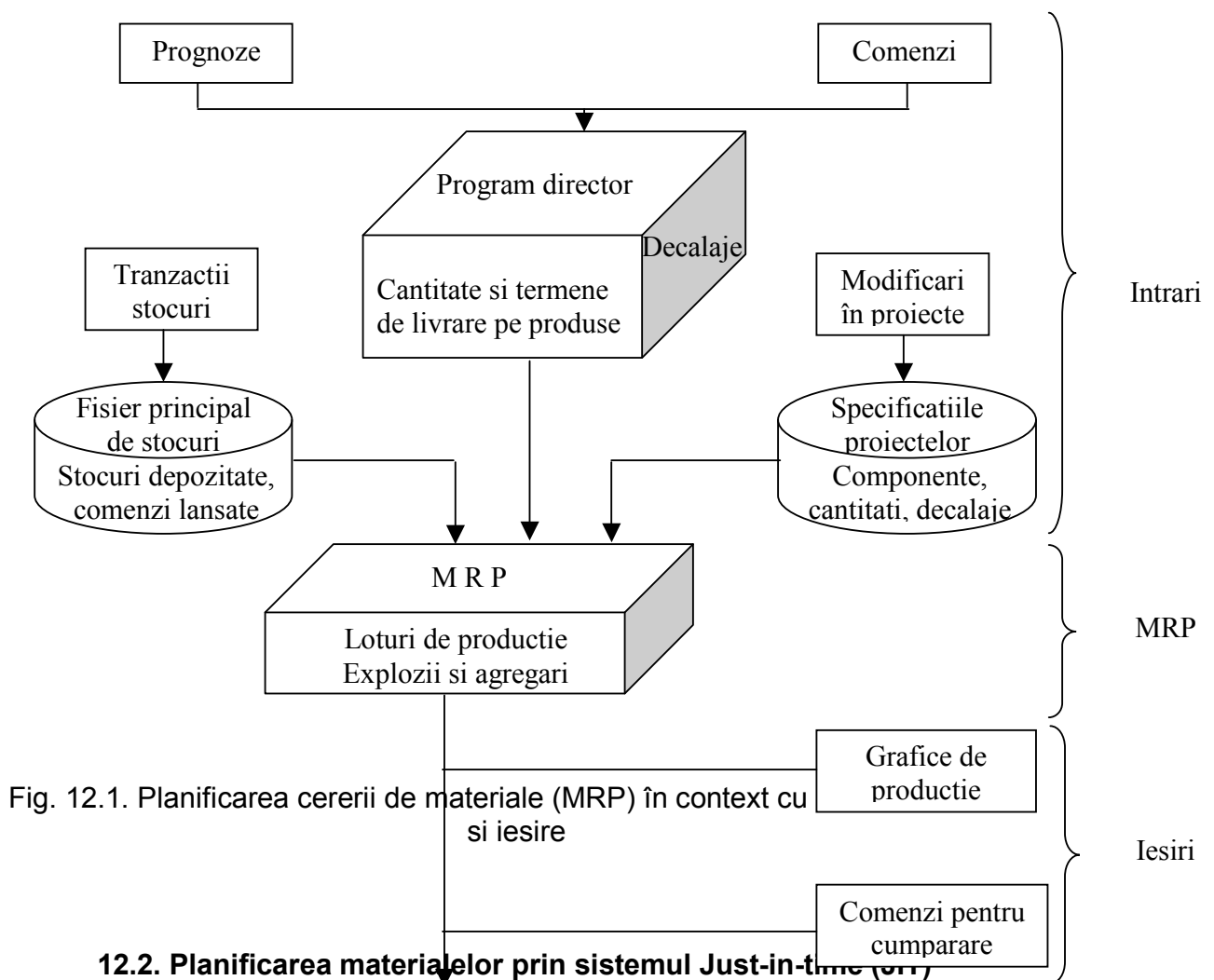


Fig. 12.1. Planificarea cererii de materiale (MRP) în context cu si iesire

12.2. Planificarea materialelor prin sistemul Just-in-time (JIT)

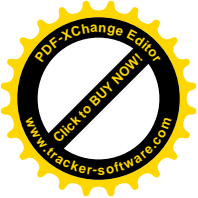
Actiunea de reducere a costurilor pentru stocuri a scos la iveala necesitatea reducerii nu numai a costurilor materialelor aflate în stoc (minimizarea stocurilor), ci si a costurilor de depozitare, conservare si manipulare a materialelor.

Potrivit metodei JIT, furnizorii livreaza materialele numai la momentul în care sunt necesare si strict în cantitatile cerute. Acest fapt asigura o fluenta deosebita productiei, fara a fi nevoie de stocuri de materiale, repere sau materii prime.

În tabelul 12.2. sunt prezentate diferentele dintre programarea conventionala si cea prin metoda JIT.

Tabelul 12.2.

Elemente de gestiune	Gestiunea conventionala	JIT
----------------------	-------------------------	-----



Dimensiunea stocului	Mare	Mica
Existenta stocurilor de siguranta	Da	Nu
Existenta stocurilor de produse finite	Da	Nu
Strategia propulsarii stocurilor pe flux	Împins din amonte	Tras din aval
Stimularea productivitatii	Nu	Da
Stimularea calitatii	Nu	Da
Dificultatea conducerii	Mare	Mica

Dimensiunea stocurilor influenteaza direct costurile atât în cazul comandarii materialelor aprovizionate de la furnizori, cât si în cazul loturilor din fabricatia interna.

Stocul de siguranta este prevazut pentru a asigura continuitatea productiei încazul unor întreruperi accidentale

Proportional, cu cât loturile de produse si stocurile de materiale sunt mai mici, cu atât costurile comenzilor de materiale si de reglare a utilajelor sunt mai mari.

JIT tine seama de aceasta realitate si propune solutii de micorare a acestor costuri. Micorarea numarului de furnizori, selectarea atenta a acestora si reducerea traseelor de aprovizionare.

Costurile reglarii utilajelor se pot reduce prin aplicarea metodelor de reglare rapida, reorganizarea amplasarii utilajelor pe produs, precum si prin modificari ale structurii constructive a utilajelor (comanda numerica, schimbarea automata a sculelor, roboti, selectii de meniu).

Stocurile de siguranta trebuie evitate ca urmare a analizelor atente si a eliminarii cauzelor care le determina (avarii de utilaje sau absente ale lucratorilor).

Stocurile de produse finite sunt, de asemenea, minimizate, reduse la necesitatile operatiunilor de verificare cantitativa si calitativa si de capacitatea containerelor si mijloacelor de transport. Strategia "tras din aval" regleaza aceste stocuri, impunând o circulatie strict legata de capacitatea de productie. Strategia tractarii este strict controlata de miscarea lotului pe flux, dar si de micorarea reperelor de la furnizor. Se exclude astfel productia pe stoc, iar întreg fluxul de productie se desfasoara strict la comanda utilizatorilor.

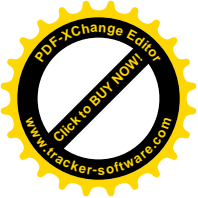
Metoda JIT asigura si cresterea **productivitatii muncii** prin reducerea tuturor stocurilor si a problemelor care le genereaza.

De asemenea, metoda JIT stimuleaza cresterea calitatii produselor prin detectarea operativa a defectelor si eliminarea lor. În plus, aplicarea acestei metode obliga forta de munca sa-si îmbunatateasca pregatirea.

În fine, JIT implica un management al productiei mai usor, prin comandarea reaprovizionarii dupa necesitate.

CAPITOLUL 13

CRITERII SI STANDARDE DE PERFORMANTA A OPERATIUNILOR



13.1. Criteriile de performanta

Orice îmbunătățire în domeniul operațiilor necesită întâi măsuri și evaluări, cu referință la anumite criterii sau standarde de performanță.

Criteriile de performanță pentru operații îmbracă trei aspecte principale:

- **De economie** cu referire la achiziționarea resurselor necesare la prețurile cele mai mici, dar cu respectarea riguroasă a specificațiilor acestora
- **eficiența** referitor la respectarea în totalitate a sarcinilor de ieșire (producție) în condițiile unui consum minim de resurse
- **eficacitate** referitor la producerea acelor bunuri și servicii pe care le doresc clienții.

Criteriile de economie au în vedere minimizarea cheltuielilor pentru asigurarea materiilor, rețetelor și materialelor necesare producției. Criteriile de economie nu sunt însă absolute, având în vedere că necesitățile de producție trebuie satisfăcute atât calitativ, cât și operativ.

Dacă s-ar ține seama doar de criteriile de economie, producția ar putea suferi pe cel puțin patru planuri:

- **al calitatii**, din cauza riscului de a cumpăra produse la prețuri foarte mici dar care nu respectă, în totalitate, specificațiile tehnologice sau procesuale
- **al cantitatii**, din cauza posibilității de a achiziționa mai mult decât necesar, pentru a obține un anumit rabat și deci o anumită reducere a costurilor, cu creșterea însă a costurilor de transport și depozitare
- **al programării în timp a lucrărilor**, din cauza dezvoltării livrărilor, a prețurilor de depozitare sau a întârzierilor ori întreruperilor producției din cauza neaprovizionării la timp
- **al furnizorilor**, din cauza existenței unor furnizori tentați de creșterea exclusivă a profiturilor.

În concluzie, criteriul de economie se referă la minimizarea costului total al aprovizionării și nu doar la prețul de achiziție.

Criteriile de eficiență au drept expresie fundamentală raportul ieșirilor supra intrări:

$$= \frac{\text{iesiri}}{\text{intrarile}}$$

Ieșirile pot fi apreciate prin volumul sau valoarea lor (număr de clienți serviți, număr de vânzări), în timp ce pentru intrări se poate lua în considerare un singur factor (numărul de ore lucrate) sau mai mulți (cost manoperă, capital, energie, materiale etc.).

Pentru orice operațiune se pot adopta mai multe criterii de eficiență sau de productivitate.

Criteriile de eficacitate stabilesc corespondența între performanțele procesului și cerințele clientului și pot fi stabilite în funcție de cota de participare



pe piata sau de raspunsurile clientilor la chestionarele prin care se determina gradul de satisfactie.

13.2. Standardele de performanta

Criteriile de performanta stabilite devin eficiente numai daca se stabilesc **valorile etalon** fata de care se raporteaza performantele.

Standardele sunt deci valori etalon fata de care se compara rezultatele muncii, performantele produselor si ale activitatii economice si ele pot fi:

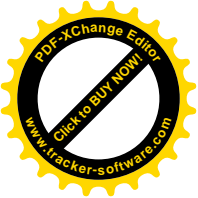
- **interne** referitoare la tintele sau performantele anterioare de organizare
- **externe** referitoare la performantele concurentilor, practicile cele mai bune din ramura sau cerintele pietei

Standardele interne:

- **performantele trecute** ale organizatiei pot fi adoptate ca repere pentru comparatie cu rezultatele curente sau cu cele viitoare. În functie de diferentele de comparatie se stabilesc obiectivele de perfectionare organizatiei. Desi practica, metoda performantelor trecute nu asigura legatura cu piata si nici cu performantele concurentilor
- **tintele fixate de organizatie** se concentreaza, de regula, în zona bugetelor anuale sau a tintelor de productie fixate prin plan. Bugetul este cel ce poate specifica, direct sau indirect, nivelul performantelor operatiunilor, precum si al recompenselor sau penalizarilor.

Standardele externe

- **performantele concurentilor** permit compararea rezultatelor organizatiei cu piata si cu concurenta, dar sunt mai complicat de fundamentat din cauza accesului dificil la informatiile despre performantele concurentilor. Este nevoie de o cercetare intensa si de un comportament proactiv astfel încât sa se poata culege informatii despre concurenti, legal si loial, care sa poata fi utilizate pentru comparatie. Este nevoie de un departament specializat, capabil sa culeaga, sa proceseze si sa valorifice astfel de informatii, consultând o serie întreaga de surse ca:
 - o **materiale bibliografice** raporturile anuale, reviste, literatura de specialitate, rapoartele analistilor, rapoartele guvernamentale
 - o **interviurile** analistilor, jurnalistilor, specialistilor din domeniu
 - o **contactul direct**: vizite, asociatii, observatii
 - o **conferinte** ale asociatiilor, seminarii tehnice, în cadrul camerelor de comert
 - o **cercetari de piata** sondaje ale consumatorilor, studii comerciale, industriale etc.
 - o **auditarea vânzatorilor**: pierderile de licitatii, licitatiile câstigate, oferte, promotii
 - o **cercetari tehnice**



- **informatii personale** de la manageri, angajati, supervizori, clienti, controlori
 - **tacticile demne de urmat** presupun identificarea organizatiilor care par a fi cele mai bune în domeniu, performantele acestora putând fi considerate drept etaloane de performante (branchmarking-ul).
- cerintele pietii** sunt legate de necesitatea satisfacerii cerintelor clientilor, ceea ce presupune o confruntare directa cu acestia, dar si o posibilitate de colaborare în beneficiul amândorura.

CAPITOLUL 14 ÎMBUNATATIREA PERFORMANTELOR OPERATIUNILOR

14.1. Îmbunatatirea performantelor din nevoia de schimbare

Prin aplicarea criteriilor si standardelor de performanta se pot determina operatiunile care necesita îmbunatatiri si schimbari. În acest context, trebuie pusa la punct o strategie operationala care sa sprijine atingerea obiectivelor organizatiei, vizând dimensiunile de cost calitate, inovatie si serviciu.

Îmbunatatirea criteriilor de economie si de eficienta presupune reducerea costurilor operationale, în timp ce îmbunatatirea criteriilor de eficacitate vizeaza cresterea vânzarilor.

Matricea lui Slack (*fig. 14.1.*) indica o relatie între performanta si importanta operatiunii pentru client, care poate fi utilizata pentru evaluarea performantei si a factorilor de performanta pentru clientii operatiunii, determinând modalitatile de îmbunatatire a acestora:

PERFORMANTA		BUNA	EXCES	ADECVAT	ADECVAT				
		MEDIE	ADECVAT	NEVOIE DE ÎMBUNATATIRI	NEVOIE DE ÎMBUNATATIRI				
		SLABA	NEVOIE DE ÎMBUNATATIRI	DE LUAT MASURI URGENTE	DE LUAT MASURI URGENTE				
						REDUSA	MEDIE	RIDICATA	
							IMPORTANTA		

Fig. 14.1. Matricea lui Slack

În îmbunătățirea performanțelor în raport de nevoia de schimbare pot fi evidențiate două tipuri de categorii de schimbare: **în salturi** sau prin **îmbunătățirea continuă** a performanțelor (fig. 14.2.).

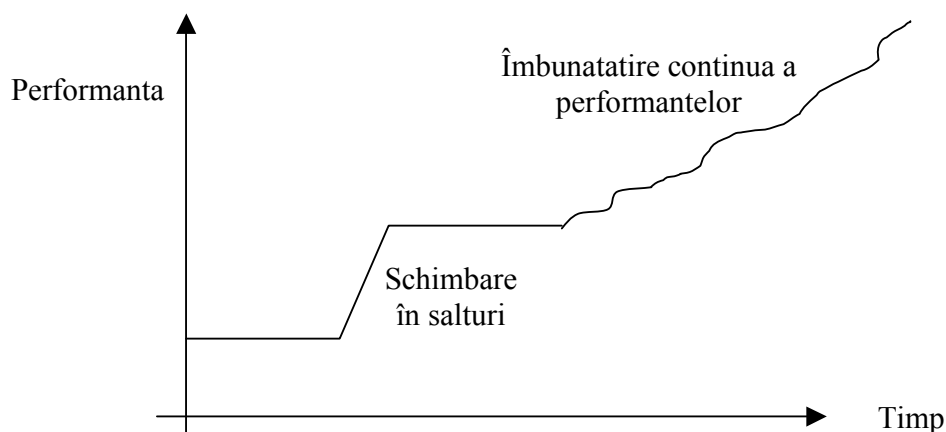


Fig. 14.2. Categoriile de schimbări

14.2. Schimbarea în salturi

Schimbarea în salturi urmărește să obțină îmbunătățiri de performanță de regulă, majore dintr-o dată.

Principalul obiectiv al schimbării în salturi îl constituie reducerea deficitului competitiv (fig. 14.3.).

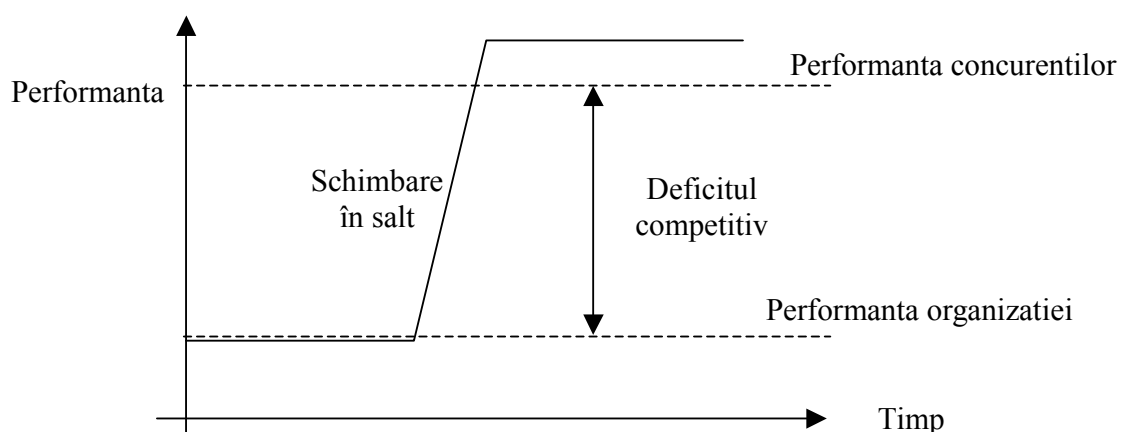
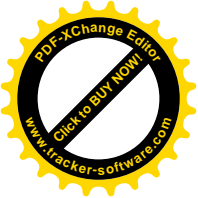


Fig. 14.3.

Schimbările majore se pot datora: **tehnologiilor noi, metodelor noi de lucru și tehnicilor manageriale noi.**



Adoptarea de noi tehnologii ofera oportunitati pentru realizarea unor salturi abrupte în calitatea performantei. Cel mai relevant exemplu tehnologic îl constituie îmbunatatirea rapida a proceselor prin adoptarea tehnologiilor IT.

Adoptarea unor noi metode de lucru este strâns legata de adoptarea de noi tehnologii, dar pot fi si noi metode capabile sa îmbunatateasca rapid performantele proceselor existente: definirea setului de sarcini individuale, algoritizarea rezolvării sarcinilor, organizarea grupurilor de lucratori, supervizarea angajatilor, rationalizarea programului de munca sau respectarea stricta a clauzelor si conditiilor contractuale.

Adoptarea unor noi tehnici manageriale faciliteaza organizatiilor posibilitati de a profita de toate oportunitatile de a realiza salturi de performanta.

14.3. Îmbunatatirea continua a performantelor

Schimbarile incrementale neîntrerupte pot duce la îmbunatatirea continua a performantelor. Aceste schimbari urmaresc sa gaseasca domenii de îmbunatatire în toate laturile organizatiei.

În timp ce schimbarile în salturi sunt conduse de la vârful orgnaizatiei si sunt, de regula, dominate de tehnologie, abordarea bazata pe îmbunatatirile continue este controlata de jos în sus si are o orientare catre oameni. Prin îmbunatatirea continua a performantei, se cauta sa se utilizeze inteligenta oamenilor, în timp ce schimbarile în salturi reclama, de obicei, mari sume de bani.

Schimbarea continua impune în permanenta retehnologizarii, motivatii si îmbunatatiri de tehnologii si utilaje, dar si de metode si tehnici de lucru.

De importanta majora în schimbarea continua este atitudinea angajatilor de a-si perfectiona permanent pregatirea profesionala dar si dorinta acestora de a face lucruri din ce în ce mai bune.

Grupurile de îmbunatatire a calitatii au roluri definitorii în îmbunatatirea continua a performantelor. De asemenea, schemele de colectare a sugestiiilor lucratorilor pot constitui elemente de analiza si de performanta.

În esenta, îmbunatatirea continua a performantelor își propune sa înlature excesul, risipa si sa amelioreze fluctuatiile. Din punct de vedere actional, îmbunatatirea continua a performantelor vizeaza zero defecte, zero timp de pregatire a utilajelor, zero manipulare pentru materiale, zero stocuri, zero avarii, zero intervale de asteptare la aprovizionare, precum si zero fluctuatii.