

CUPRINS

Capitolul 1

Conceptul de management operațional	13
1.1. Sistemul managementului operațional	14
1.2. Obiectivele managementului operațional	19
1.3. Subsistemele managementului operațional	21
1.4. Principiile sistemului de management operațional.....	24
1.5. Instituționalizarea managementului operațional	26
1.6. Evoluția managementului operațional	27
1.7. Abordări ale managementului operațional.....	29
1.8. Paradigma procesării și managementul operațional.....	32

Capitolul 2

Strategia operațională de procesare	35
2.1. Conceptul „strategie operațională de producție”	36
2.2. Modelul de strategie operațională a producției.....	38
2.3. Tipologia strategiilor operaționale de producție	41
2.4. Răspunsurile strategiei la factorii externi	42

Capitolul 3

Programarea – funcție a managementului operațional	49
3.1. Etapele previziunii	50
3.2. Planificarea strategică	52
3.3. Planificarea agregat	54
3.4. Programarea calendaristică.....	72
3.4.1. Programul calendaristic centralizator	83
3.5. Elaborarea programelor de producție ale secțiilor de fabricație	86
3.6. Elaborarea programelor operative de producție în cadrul secțiilor de fabricație	92
3.6.1. Eficientizarea repartizării sarcinilor de producție pe executanți direcți.....	96

3.7. Elaborarea programelor de producție operative în condițiile fabricației în masă, serie și individuale.....	102
3.7.1. Programarea producției de serie mare și în masă cu organizarea fabricației în flux, în cadrul secțiilor.....	103
3.7.1.1. Stabilirea programului de producție al liniei tehnologice în calitate de linie furnizoare	103
3.7.1.2. Programarea producției la liniile în flux monovalente.....	104
3.7.1.3. Particularitățile programării producției la liniile tehnologice monoobiect (monovalente) cu flux discontinuu	108
3.7.1.4. Programarea producției la liniile tehnologice-polivalente (multiobiect)	113
3.7.1.5. Programarea producției la liniile tehnologice automate	117
3.7.2. Programarea producției de serie în cadrul secțiilor de fabricație.....	121
3.7.3. Programarea producției individuale în cadrul secțiilor de fabricație.....	130
3.8. Asumarea programelor operative prin determinarea necesarului de resurse, folosind metoda MRP.....	134
3.8.1. Definirea și evoluția MRP. (Materials requirements planning).....	134
3.8.1.1. Funcționarea sistemelor MRP	144
3.8.1.2. Integrarea MRP în celelalte funcțiuni ale organizației.....	154
3.8.1.3. Caracterizarea sistemului MRP II	157
3.8.2. Implementarea sistemului de producție MRP.....	165
3.8.3. Utilizatorii potențiali ai MRP.....	169
3.8.4. Avantajele și dezavantajele folosirii unui sistem MRP.....	171

Capitolul 4

Organizarea – funcție a managementului operațional	202
4.1. Analiza condițiilor de fabricație pentru adoptarea metodelor, tehnicilor și instrumentelor de management operațional al producției.....	203
4.1.1. Caracteristicile produsului finit.....	203

4.1.2. Particularitățile procesului tehnologic.....	204
4.1.3. Tipul de producție.....	206
4.1.3.1. Determinarea tipului de producție la nivelul unei verigi de producție.....	207
4.1.3.2. Determinarea tipului de producție la nivel de reper-operație	210
4.1.3.3. Influența directă a tipului de producție asupra managementului operațional.....	212

Capitolul 5

Coordonarea – funcție a managementului operațional.....	225
5.1. Bazele coordonării proceselor de producție	226
5.1.1. Baza documentară	226
5.1.1.1. Fluxul informațional al activității de management operațional	230
5.1.2. Inventarul produselor în procesare.....	231
5.1.2.1. Inventarul – rezultat al cererii independente.....	233
5.1.2.1.1. Lotul de fabricație.....	234
5.1.2.1.1.1. <i>Importanța și locul determinării mărimii loturilor de fabricație.....</i>	<i>234</i>
5.1.2.1.2. Noțiunea „lot de fabricație”	236
5.1.2.1.3. Factorii care influențează mărimea lotului de fabricație	237
5.1.2.1.4. Determinarea mărimii loturilor de fabricație	238
5.1.2.2. Alegerea metodei de dimensionare a lotului.....	252
5.1.2.3. Măsuri tehnico-organizatorice pentru introducerea și extinderea producției pe loturi de mărimi eficiente	253
5.1.2.4. Efectele economice ale lotizării fabricației.	257
5.1.2.4.1. Periodicitatea lansării loturilor în fabricație.....	258
5.1.2.4.2. Ciclul de producție	261
5.1.2.4.2.1. <i>Noțiune, elemente componente, structură..</i>	<i>261</i>
5.1.2.4.2.2. <i>Metodologia de calcul al duratei ciclului de producție</i>	<i>264</i>
5.1.2.4.2.3. <i>Căile de reducere a duratei ciclului de producție</i>	<i>276</i>

5.1.2.5. Stocurile de producție neterminată și semifabricatele	278
5.2. Corelarea calendaristică a programelor de producție ale subunităților de fabricație	285
5.2.1. Corelarea calendaristică pe baza devansărilor	285
5.2.2. Corelarea calendaristică pe baza stocurilor	287
5.3. Corelarea activității de bază cu activitățile auxiliare	290

Capitolul 6

Antrenarea – funcție a managementului operațional	306
6.1. Definierea și obiectivele lansării în fabricație.....	307
6.2. Documentele economice utilizate în subactivitatea de lansare în fabricație	308
6.3. Aplicațiile lansării produselor în fabricație	309
6.4. Forme și metode de lansare a produselor în fabricație	313
6.5. Ordonanțarea lansărilor în fabricație	314
6.5.1. Formularea problemei generale de ordonanțare a lansărilor în fabricație	314
6.5.2. Algoritmi de ordonanțare a lansării în fabricație	316
6.6. Sisteme de prelucrare a datelor utilizate în subactivitatea de lansare în fabricație.....	323

Capitolul 7

Controlul – funcție a managementului operațional	344
7.1. Conceptul de control	345
7.2. Tipologia controlului din organizații	347
7.3. Controlul producției	350
7.3.1. Controlul cantitativ al producției	350
7.3.1.1. Conceptul de control cantitativ	350
7.3.1.2. Obiectivul activității de control cantitativ	352
7.3.1.3. Forme și metode utilizate în urmărirea și controlul îndeplinirii programelor de producție	354
7.3.1.4. Mijloacele tehnice folosite în controlul îndeplinirii programelor de producție.....	358
7.3.2. Controlul calitativ al producției.....	360

7.3.2.1. Bazele controlului calității	360
7.3.2.2. Planificarea calității.....	376
7.3.2.3. Îmbunătățirea calității.....	387
7.3.2.4. Evaluarea calității	408
7.4. Unitatea metodelor și tehnicilor de management operațional.....	411

Capitolul 8

Metode ale managementului operațional	428
8.1. Metoda <i>Just in time</i> (JIT.).....	429
8.1.1. Caracteristicile de bază ale metodei JIT	429
8.1.2. Componentele sistemului JIT	430
8.1.2.1. Programul master	430
8.1.2.2. Sistemul Kanban	433
8.1.3. Influența asupra componentelor procesului de producție	434
8.1.3.1. Echipamentul, amplasarea și întreținerea	434
8.1.3.2. Muncitori policalificați.....	437
8.1.3.3. Furnizorii.....	438
8.2. Metoda priorităților.....	441
8.2.1. Noțiunea de prioritate în managementul operațional al producției	441
8.2.2. Informațiile necesare în vederea elaborării priorităților	441
8.2.3. Calculul priorităților.....	443
8.2.4. Funcționarea metodei de programare bazată pe teoria priorităților	445
8.3. Metoda JOBSCOP	448
8.4. Metode artificiale de management operațional.....	454
8.4.1. Logici de prelucrare a informației rezultate din procesele de decizie	454
8.4.2. Influențe ale metodelor precedente.....	456
8.4.3. De la modelul CIM-OSA al sistemelor productive la modelarea sistemului de management	458
8.4.4. Reprezentarea sistemului de management.....	459

Capitolul 9

Eficiența/eficacitatea managementului operațional	493
9.1. Particularitățile eficienței managementului operativ al producției	494
9.2. Metode de măsurare a eficienței managementului operațional al producției	494
9.3. Sistemul coeficienților organizatorici	496

Cuvânt-înainte

Managementul operațional aprofundează și pune în aplicare cunoștințele de management general în domeniul funcționii de procesare sau altor funcțiuni organizaționale ale unității industriale, în vederea gestionării judicioase a resurselor și adaptării producției la cerințele pieței.

Formarea specialiștilor în domeniul managementului operativ al activității de producție este asigurată prin prezentarea graduală a unui volum de cunoștințe referitoare la elaborarea programelor agregat, a celor operative la nivelul unității sau departamentelor structurale ale acesteia, lansarea în fabricație și controlul realizărilor în raport cu obiectivele stabilite și cu standardele inițiale.

Operaționalizarea teoriei managementului operațional se face prin fundamentarea și utilizarea metodelor, tehnicilor și instrumentelor de concretizare, detalieri în timp și în spațiu a cerințelor formulate de clienți, în condiții de eficiență și eficacitate la nivelul producătorului.

Problematika tratată este utilă formării studenților în domeniul managementului, dar și specialiștilor din organizații economice, indiferent de profilul sau dimensiunea acestora.

Conținutul abordat constituie o reflectare a studiilor teoretice și a activității practice, în egală măsură, în unități industriale reprezentative.

Autorii

Capitolul 1

Conceptul de management operațional

	SECȚIUNI IMPORTANTE
1.1. Sistemul managementului operațional	14
1.2. Obiectivele managementului operațional	19
1.3. Subsistemele managementului operațional	21
1.4. Principiile sistemului de management operațional	24
1.5. Instituționalizarea managementului operațional	26
1.6. Evoluția managementului operațional	27
1.7. Abordări ale managementului operațional	29
1.8. Paradigma procesării și managementul operațional	32
Concepte-cheie	33
Întrebări pentru autoevaluare	33
Studii de caz	34

DUPĂ PARCURGEREA ACESTUI CAPITOL:

	OBIECTIVE
• veți cunoaște cum se operaționalizează managementul;	
• veți ști care este „arborele motor” al funcțiunii de producție și care sunt componentele acestuia;	
• veți cunoaște ce obiective de producție ne asumăm; ce și cum producem?	
• veți ști cum producem „focalizând” piața.	

1.1. Sistemul managementului operațional

O direcție importantă de perfecționare a managementului actual este intensificarea componentei operaționale a muncii de previziune, organizare, coordonare, antrenare și control în cadrul unităților economice.

În acest mod se realizează reducerea ciclului de informare – decizie – acțiune – control și evaluarea complexă a rezultatelor de către managerii unităților economice.

Operaționalizarea muncii de management, în spațiul organizării procesuale, se poate realiza prin instituirea acesteia la nivelul tuturor funcțiilor și activităților desfășurate. Astfel, în oricare unitate putem identifica:

- managementul operațional al cercetării-dezvoltării;
- managementul operațional al producției;
- managementul operațional al activităților comerciale;
- managementul operațional al activităților financiar-contabile;
- managementul operațional al activității de personal.

Fundamentarea managementului operațional se realizează prin managementul tactic și cel strategic care asigură îndeplinirea obiectivelor unității în condiții de eficiență economică.

Managementul operațional, ca o componentă a managementului, reprezintă un proces de stabilire conștientă și de atingere a obiectivelor derivate cu ajutorul a cinci funcții manageriale fundamentale, în domeniile procesării bunurilor/serviciilor, utilizând în mod eficient resursele informaționale umane, materiale și financiare.

În sistemul activităților de procesare un loc central îl ocupă fabricația (execuția) produselor. Arborele motor al fabricației, care asigură și managementul operativ al principalelor activități de bază, este programarea, pregătirea și urmărirea.

Sistemul de programare se constituie ca o unitate de trei subsisteme, programare propriu-zisă, lansare și control. Ultimul subsistem asigură reprogramarea continuă, ca urmare a stabilirii abaterilor (Δ) față de standardele inițiale. În aceste condiții termenul practic este de reprogramare și nu de programare. Această concepție este conturată de

mediul turbulent, specific și proceselor de procesare. Abordarea managementului operațional pe baza turbulenței mediului conduce la conștientizarea faptului că modelele propuse sunt supuse mediului de afaceri în care evoluează organizația. Concluzia rezultată este că prima cerință ce se impune managementului operațional este flexibilitatea. De asemenea, pe măsură ce turbulența crește, managementul operațional se caracterizează printr-un proces de extrovertire, adică de puternică sensibilitate la mediu. Activitatea funcțională care rezultă din procesare este corelată cu alte domenii, cum ar fi cel de marketing. Astfel, managementul operațional devine o armă extrem de competitivă. Din cauza provocărilor din mediile de procesare, organizațiile nu pot răspunde prin programare rapidă și eficientă, ceea ce necesită un sistem de control permanent, capabil să reconsidere procesele prestabilite. Locul managementului operațional în contextul managementului se prezintă în figura 1.1:

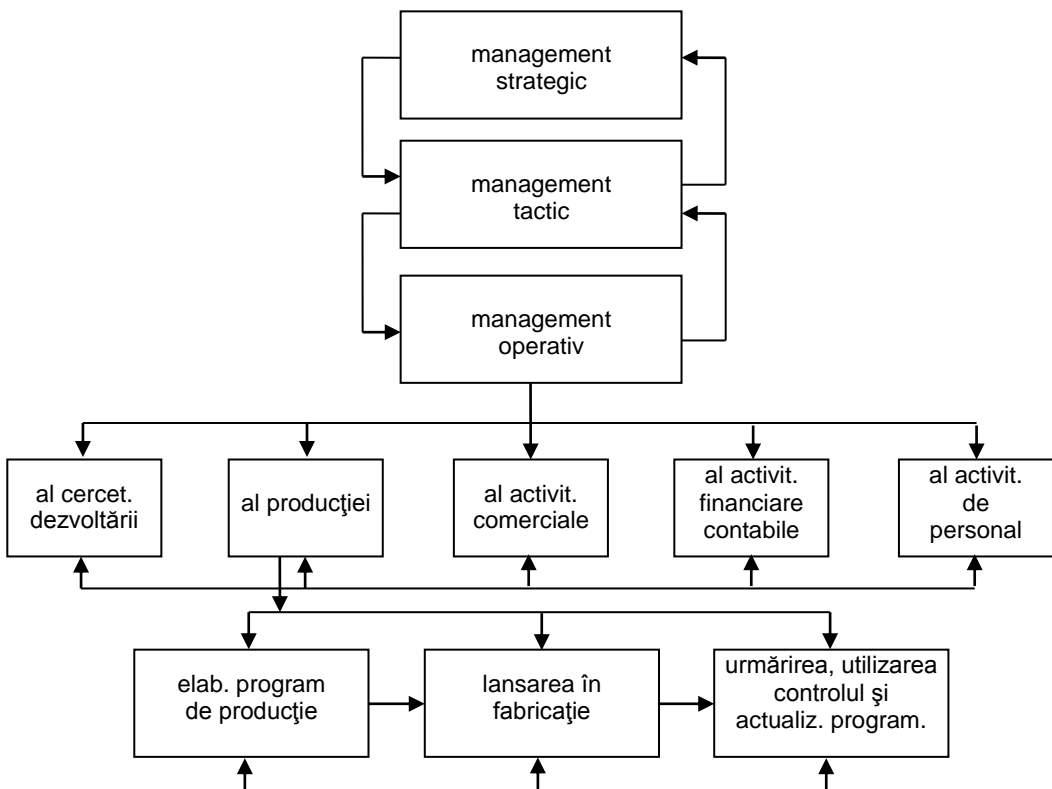


Figura 1.1. Locul managementului operațional în contextul managementului general

Ca domeniu distinct al unităților, managementul operațional al producției se poate analiza prin figura 1.2:

- A) componentele sistemului;
- B) variabilele sistemului;
- C) obiectivele sistemului;
- D) variantele sistemului;
- E) funcțiile sistemului.

A) *Componentele sistemului* se grupează în cadrul a trei subsisteme, și anume: elaborarea programelor, lansarea în fabricație și controlul îndeplinirii programelor.

B) *Variabilele sistemului* se clasifică în variabile de intrare, de ieșire, perturbatoare și de comandă.

1) *Variabilele de intrare* provin din majoritatea activităților desfășurate în organizație, dar în primul rând din vânzare, planificare, pregătire tehnică și material-organizatorică, aprovizionare, personal, control tehnic de calitate etc. Gruparea acestor variabile (informații) pe activități se prezintă astfel:

- a) activitatea de vânzare:
 - denumirea și identificarea produsului;
 - cantitatea contractată;
 - termenul de livrare.
- b) activitatea de planificare:
 - capacitatea de producție pe subunități structurale de fabricație;
 - forța de muncă programată;
 - indicii de utilizare a capacităților și forței de muncă.
- c) activitatea de pregătire tehnică a fabricației:
 - fazele de pregătire și execuție;
 - durata fazelor de pregătire și execuție;
 - structura produselor;
 - articolele componente ale produselor;
 - articolele realizate în cooperare;
 - cantități de articole pe produs;
 - operațiile tehnologice pe articol și înlănțuirea lor;
 - ordinea de montaj a articolelor;
 - timpul urmat pe articol, din care timpul de pregătire-încheiere;
 - categoria lucrării;
 - formația de lucru;
 - norma de servire;

- consumuri specifice.
- d) activitatea de întreținere, reparare utilaje și gospodărirea energiei:
 - inventarul mașinilor și utilajelor existente;
 - întreruperi programate în funcționarea utilajelor;
 - restricții de energie.
- e) activitatea de aprovizionare:
 - stocuri de materii prime și materiale;
 - posibilitatea de aprovizionare.
- f) activitatea de personal-retribuire:
 - număr mediu scriptic pe meserii;
 - prezența zilnică a personalului pe locuri de muncă;
 - categoria de încadrare a muncitorilor.
- g) activitatea de control tehnic de calitate:
 - certificarea calității articolelor;
 - cantități de articole și produse de remaniat;
 - cantitatea de articole și produse rebutate;
 - rezultatul analizelor și produselor.

Activitatea de pregătire tehnică (constructivă și tehnologică) asigură informații ca: fazele și durata de pregătire și execuție pe produs, structura produsului, articolele componente, operațiile tehnologice și înlănțuirea lor, timpul normat pentru execuția fiecărui articol-operație, consumurile specifice de materiale pe articole etc.

Activitatea de aprovizionare oferă informații de tipul: stocuri de materiale, posibilități de aprovizionare cu materii prime și altele.

2) *Variabilele de ieșire* se concretizează în informații cu privire la cantitățile de produse executate pe intervale reduse de timp și subunități structurale de fabricație, cantități de materii prime necesare îndeplinirii programelor de producție, abateri de la tehnologia stabilită, opririle utilajelor pe cauze etc.

3) *Variabilele perturbatoare*, cu o acțiune constantă asupra sistemului de management operațional, sunt: modificarea sau decalarea termenelor de livrare, cereri suplimentare de produse lansate în fabricație, renunțarea la unele produse, căderi ale utilajelor, absența personalului și altele.

4) *Variabilele de comandă* reprezintă complexul de decizii operative, fundamentate de managementul operațional al compartimentului de producție, care au ca scop menținerea funcționalității sistemului, în condiții de eficiență economică.

C) *Obiectivele sistemului* de management operațional se pot structura în obiective fundamentale, principale, derivate și obiective corolare. Îndeplinirea acestor obiecte (care vor fi tratate pe larg într-un paragraf viitor) presupune folosirea rațională a resurselor.

D) *Varianta sistemului*. Variantele sistemului sau subsistemele managementului operațional sunt:

- subsistemul de elaborare a programelor;
- subsistemul de lansare în fabricație;
- subsistemul de control (cantitativ și calitativ).

E) *Funcțiile sistemului*

- programarea ca funcție a MO;
- organizarea ca funcție a MO;
- coordonarea ca funcție a MO;
- antrenarea ca funcție a MO;
- controlul ca funcție a MO.



Figura 1.2 Sistemul managementului operațional

1.2. Obiectivele managementului operațional

Obiectivele sistemului de management operațional se pot structura în: obiectivul fundamental, obiectivul principal, obiective derivate și obiectivul corolar.

Obiectivul fundamental îl constituie îndeplinirea programelor producției fizice din punct de vedere al termenelor de livrare, cantităților și structurilor sortimentale contractate.

Ca urmare, funcția-obiectiv a procesului de management operațional al producției este:

$$\min F = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \sum_{k=1}^p Q_{ij}^k X_i P_i ,$$

în care:

- Q_{ij}^k - reprezintă cantitatea de produse i , prevăzute cu prioritatea j , în perioada k ;
- X_i - prețul produsului i ;
- P_i - penalizarea pe unitatea de valoare, pentru nerespectarea clauzelor contractuale;
- p - numărul perioadelor;
- m - numărul priorităților;
- n - numărul produselor.

Realizarea obiectivului fundamental presupune îndeplinirea celui principal, și anume asigurarea ritmicității fabricației. Managementul proceselor trebuie să asigure o egalitate între cheltuielile de timp de muncă și disponibil, la nivelul tuturor verigilor structurale, pe intervale reduse de timp, ceea ce se exprimă prin relația:

$$\frac{\frac{1}{K_{nv}} \sum_{i=1}^{n_v} \sum_{j=1}^{m_v} Q_{ij,v}^k t_{ij,v}^k}{\frac{1}{K_{nv+1}} \sum_{i=1}^{n_{v+1}} \sum_{j=1}^{m_{v+1}} Q_{ij,v+1}^k t_{ij,v+1}^k} = \frac{F_{tdisp.v}^k}{F_{tdisp.v+1}^k} = c ,$$

în care:

- K_{nv}, K_{nv+1} - reprezintă coeficienții de îndeplinire a normelor în veriga v , respectiv $v+1$;
- n_v, n_{v+1} - numărul de produse în veriga v , respectiv $v+1$;
- m_v, m_{v+1} - numărul priorităților din veriga v , respectiv $v+1$;

- $t_{ij,v}^k, t_{ij,v+1}^k$ - timpul necesar executării produselor i , fabricate cu prioritatea j , în perioada k , veriga v , respectiv $v+1$;
 $F_{tdisp.v}^k, F_{tdisp.v+1}^k$ - fondul de timp disponibil în perioada k , veriga v , respectiv $v+1$;
 c - constantă care în condiții optime tinde către cifra 1.

Conceptul modern de management operațional contribuie la realizarea proporționalității prezentate prin îmbinarea componentelor discrete într-o asemenea măsură încât întregul proces de fabricație să poată fi considerat continuu. Alte căi de asigurare a ritmicității prin intermediul managementului operațional sunt: impunerea termenelor de aprovizionare potrivit programelor, declanșarea fabricației la termenele fundamentate prin programe operative, coordonarea mișcării produselor între locurile de muncă și actualizarea permanentă a programelor.

Practica economică arată că îndeplinirea obiectivelor prezentate presupune folosirea rațională a resurselor de producție, și anume:

- folosirea eficientă a capacităților de producție;
- utilizarea maximă a bazei de materii prime;
- folosirea superioară a forței de muncă.

Folosirea eficientă a capacităților de producție se poate obține prin adoptarea celui mai eficient număr al schimburilor, prin repartizarea sarcinilor de producție la nivelul utilajelor cu randamentul cel mai ridicat și cheltuielile de funcționare cele mai reduse.

Utilizarea maximă a bazei de materii prime se asigură prin subsistemul de lansare în fabricație, care constituie un prim punct de control preventiv al utilizării resurselor, eliminând posibilitatea ca acestea să urmeze o distincție nerațională. Dimensionarea riguroasă a stocurilor de materii prime și semifabricate, prin intermediul ordonanțării definite în mod larg, astfel ca pierderile din imobilizarea activelor circulante să fie minime, fără a afecta continuitatea procesului, constituie o modalitate importantă de utilizare a bazei de materii prime.

Folosirea superioară a forței de muncă se obține prin afectarea sarcinilor la nivelul executanților direcți care au calificarea corespunzătoare pentru realizarea unei productivități maxime.

Obiectivul corolar este reducerea cheltuielilor și asigurarea calității produselor, prin folosirea normativelor în toate fazele procesului de management și alegerea variantei de program celei mai eficiente.

1.3. Subsistemele managementului operațional

Elaborarea programelor constituie primul subsistem al managementului operativ care cuprinde ansamblul de activități desfășurate în scopul derivării obiectivelor stabilite de către managementul tactic în domeniul funcției de producție, pe intervale de timp reduse și subunități structurale de fabricație.

În finalul derivării acestor obiective se obțin programe care constituie un instrument fundamental al managementului operațional.

Metodele, tehnicile și instrumentele de elaborare a programelor se aleg pe baza analizei sarcinilor de producție, a condițiilor concrete de fabricație. Succesiunea elaborării programelor este unică și presupune trei etape:

- elaborarea programului calendaristic (centralizator) la nivelul organizației;
- elaborarea programelor de producție la nivelul secțiilor de fabricație;
- elaborarea programelor operative în cadrul secțiilor de fabricație.

Aceste trei etape de concretizare, detaliere, în timp și în spațiu, a sarcinilor, le regăsim în figura 1.3.

Lansarea în fabricație, cel de-al doilea subsistem component al managementului operațional cuprinde ansamblul de activități necesare elaborării, multiplicării și difuzării documentelor economice la nivelul centrelor efectorii, potrivit programelor de producție. Succesiunea acestor activități se prezintă în figura 1.4.