

**UNIVERSITATEA „PETRU MAIOR”
DEPARTAMENTUL I.F.R.D.**

**BIRCEA IOAN
BIRCEA NOEMI IULIANA**

ANALIZĂ ECONOMICĂ

NOTE DE CURS

*Pentru uzul studenților
2011*

CUPRINS

Modulul 1- Bazele teoretico-metodologice ale analizei economice	4
1.1 Conținutul și obiectivele analizei economico- financiare	4
1.2. Tipurile de analiză economico –financiară	10
1.3 Clasificarea factorilor care influențează fenomenele economico-financiare	12
1.4 Metodele analizei economico –financiare	12
1.4.1 Metodele calitative	10
1.4.2 Metodele cantitative	19
1.5 Prognoza fenomenelor economice	24
1.6 Funcțiile analizei economico-financiare	27
1.7 Etapele procesului de analiză financiară	28
1.8 Sistemul analizei microeconomice	31
Probleme rezolvate	31
Teste propuse a fi rezolvate	34
 Modulul 2 – Analiza cifrei de afaceri	36
2.1. Analiza dinamicii cifrei de afaceri	38
2.2. Analiza factorială a cifrei de afaceri	47
2.3. Analiza structurii cifrei de afaceri pe tipuri de venituri	53
2.4. Analiza sezonality producției și vânzărilor	56
2.5. Principalele consecințe ale modificării cifrei de afaceri	60
Probleme rezolvate	66
Teste propuse a fi rezolvate	68
 Modulul 3 -Analiza producției fizice	69
3.1 Analiza realizării programului de producție pe total și pe sortimente	70
3.2 Analiza structurii producției și reflectării ei în principalii indicatori	75
3.3 Analiza operativă a realizării programului de fabricație	78
3.4 Analiza calității producției și influențele calității asupra indicatorilor economici și financiari	80
3.5 Optimul calității din punct de vedere al consumatorului	83
3.6 Analiza reflectării calității produselor în performanțele societății comerciale	84
Probleme rezolvate	86
Teste propuse a fi rezolvate	92
 Modulul 4-Analiza resurselor umane	94
4.1 Necesitatea analizei resurselor umane	94
4.2 Analiza dimensiunii și structurii potențialului uman	96
4.3 Analiza stabilității personalului	101
4.4 Analiza conflictualității în relațiile de muncă	104
4.5 Analiza calificării forței de muncă	106
Probleme rezolvate	108
Teste propuse a fi rezolvate	112
4.6 Analiza utilizării timpului de muncă	114
4.7 Analiza productivității pe baza indicatorilor valorici	117

4.8 Productivitatea marginală	120
4.9 Analiza factorială a productivității muncii	123
4.10 Analiza rezervelor de creștere a productivității muncii	126
4.11. Reflectarea modificării productivității muncii în performanțelor economico-financiare ale întreprinderii	129
Probleme rezolvate	130
Teste propuse a fi rezolvate	133
Modulul 5 -Analiza cheltuielilor	135
5.1 Metode de calculație a costurilor	143
5.2 Rata de eficiență a cheltuielilor	141
5.3 Analiza factorială a cheltuielilor la 1000 lei cifră de afaceri	145
5.4 Analiza costului marginal	148
Probleme rezolvate	152
Teste propuse a fi rezolvate	156
5.5 Analza cheltuielilor fixe	156
5.6 Analiza cheltuielilor variabile	159
5.7. Analiza cheltuielilor cu materiile prime	162
5.8 Analiza cheltuielilor cu personalul	163
5.9 Echilibrul economic (pragul de rentabilitate)	186
5.9.1 Analiza pragului de rentabilitate în cazul realizării unui singur produs	186
6.7.2 Analiza pragului de rentabilitate în cazul realizării mai multor tipuri de produse	192
6.7.3 Gradul levierului exploatării	195
Modulul 6-Eficienței utilizării a mijloacelor fixe	198
6.1 Analiza timpului de lucru și a echipamentelor industriale	199
6.2 Analiza randamentului echipamentelor industriale	206
Probleme rezolvate	213
Teste propuse a fi rezolvate	217
Bibliografie	218

Modulul 1. BAZELE TEORETICO-METODOLOGICE ALE ANALIZEI ECONOMICE

Obiective -	Nici un domeniu al activității umane nu se poate dispensa de instrumentul analizei ca metodă a cunoașterii. Ca atare, orice student trebuie să cunoască și să poată utiliza instrumentul analizei în activitatea economică desfășurată. În vederea studierii fenomenelor și proceselor economice, analiza apelează pe lângă propriile metode de cercetare și la metode utilizate de alte discipline.
----------------	---

Organizarea sarcinilor de lucru	-Parcurgeți cele 3 lecții ale modulului de studiu -La fiecare lecție, urmăriți exemplele ilustrative și efectuați activitățile cerute. -Fixați principalele idei ale modulului de studiu, prezentat în rezumat. -Completați testul de autoevaluare. -Timpul mediu necesar pentru asimilarea modulului este de 240 de minute. -Timpul de lucru pentru parcurgerea problemelor este de 100 de minute. -Timpul de lucru pentru parcurgerea testului de autoevaluare este de 20 de minute.
---------------------------------	--

Recomandări bibliografice suplimentare	[1] Niculescu M. – Diagnostic global strategic, Ed. Economică, 1997 [2] Ioan Bătrâncea – Analiză financiară, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 2008 [3] Ioan Bircea-Analiză economico-financiară : ghid pentru licență, Ed. Petru Maior, Tg-Mures, 2006
--	---

LECTIA 1

1.1. Conținutul și obiectivele analizei economico-financiare

Cuvântul *analiză*, este de proveniență franceză (*analyser*) și conform Dicționarului explicativ al limbii române presupune „*cercetarea unui întreg, fenomen, proces etc., prin examinarea fiecărui element în parte*”. Din cadrul sistemului general de analiză, se distinge ca o componentă bine individualizată analiza economico-financiară. Sistemul general de analiză mai cuprinde: analiza matematică; analiza chimică, analiza contabilă; analiza fenomenelor sociale; analiza fenomenelor fizice; analiza fenomenelor biologice etc.

În decursul timpului reprezentanți de seamă ai domeniului economic au definit analiza economico-financiară în mai multe moduri. Din cadrul acestor definiții, am selectat câteva mai reprezentative:

- Al. Gheorghiu: „*Analiza este o metodă de cercetare bazată pe descompunerea sau desfacerea unui obiect sau a unui fenomen în părțile sale componente, în elementele sale simple. Cu ajutorul analizei omul cercetează lucrurile și fenomenele, le descoperă structura, le verifică, stabilește relații de cauzalitate, factorii care le generează, descoperă legile, formării și desfășurării lor și pe baza acestora formulează decizii privind activitatea în viitor*”¹;

¹ Al. Gheorghiu ș.c. - Analiza activității economice a întreprinderilor, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1982.

- E. Cohen: „Analiza economică constituie o cutie de procedee și un ansamblu de metode pentru diagnostic”²;
- C. Mereuță: „Analiza reprezintă un instrument managerial destinat să procedeze la examinarea unui organism economic în vederea identificării și rezolvării problemelor cu care aceasta se confruntă”³;
- Niculae Feleagă și Ion Ionașcu: „Analiza economico- financiară are rolul să facă cifrele să vorbească”.

Astfel definită analiza economico-financiară înglobează trei accepțiuni⁴:

- *metodă de cercetare științifică*;
- *activitate practică, stă la baza elaborării deciziilor*;
- *disciplină individuală, având un obiect propriu de studiu*;

Conform primei accepțiuni, descompunerea fenomenelor, proceselor economice, stabilirea factorilor, calculul influenței fiecărui factor etc., se realizează utilizând anumite tehnici și procedee specifice. Bineînțeles, că în desfășurarea analizei economico-financiare sunt utilizate și tehnici și procedee întâlnite în cadrul altor discipline. Caracterul științific al analizei este asigurat prin respectarea următoarelor cerințe⁵:

- analiza nu trebuie să conțină contradicții (în procesul analizei trebuie respectate legile gândirii);
- analiza trebuie să fie complexă și să îmbrățișeze toate laturile activității economico-financiare a întreprinderii, având în vedere și implicațiile pe care le pot determina;
- analiza trebuie să fie operativă și sistematică ceea ce presupune că trebuie efectuată în mod periodic și la momentul oportun;
- orice analiză trebuie să se încheie cu un program de măsuri concrete, operaționale, fundamentate, care să vizeze îmbunătățirea activității economico-financiare a întreprinderii.

Ca activitate practică, analiza economico-financiară stă la baza luării deciziilor atât pe orizontală cât și pe verticală (vezi fig.1.1 sau structura organizatorică din cadrul întreprinderii).

Ca și disciplină individuală analiza economico-financiară are ca obiect de studiu mecanismul de formare și de modificare a fenomenelor economice, desfășurate în timp și spațiu.

În explicarea anumitor noțiuni întâlnite în cadrul definițiilor prezentate, sunt necesare următoarele precizări⁶:

- elementele - reprezintă părți componente a fenomenului studiat (profitul din filială este un element component al profitului brut din cadrul societății, cheltuielile pe articole de calculație sunt elemente componente ale cheltuielilor pe un produs, etc.);
- factorul - reprezintă forța motrice care provoacă sau determină un fenomen (în cazul fenomenului CA, factorii sunt cantitatea și prețul.);
- cauzele - reprezintă fenomene (condiții, împrejurări etc) care explică apariția sau cele ce provoacă un anumit fenomen (modul de organizare a unei secții în cadrul unei societăți comerciale, o altă cauză este cererea-oferta în cazul mărfurilor, etc.). Ele apar drept cauze finale (fig. 1.2) datorită faptului că

² Cohen E. - Analyse financière, Ed. Economică, Paris, 1994, pag. 10.

³ C. Mereuță ș.c. - Analiza diagnostic a societăților comerciale în economia de tranziție, Ed. Tehnică, București, 1994, pag. 13.

⁴ Maria Niculescu – Diagnostic global strategic, Ed. Economică, 1997, pag. 21.

⁵ Nicolae Georgescu, Vasile Robu – Analiza economico – financiară, Ed. A.S.E., București 2001, pag19

⁶ A. Ișfănescu – Analiza economico-financiară (cu aplicații în societățile comerciale industriale, de construcții și transporturi), Ed. Economică, 1999, pag 18.

procesul de analiză, reprezintă inversul evoluției reale a fenomenului. Din punct de vedere al apariției și dezvoltării fenomenului, ele sunt cauze primare.

Alte două noțiuni frecvent întâlnite în analiza economico-financiară sunt „fenomen economic” și „proces economic”.

Conform Dicționarului explicativ al limbii române, „fenomenul este o manifestare exterioară a esenței unui lucru, unui proces, efect etc., care este accesibil, perceptibil în mod nemijlocit”. Iar noțiunea de proces, „semnifică o succesiune de operații, de stări sau fenomene prin care se efectuează o lucrare, se produce o transformare”

Conform Dicționarului economic, procesul economic „presupune desfășurarea în timp și spațiu a fenomenelor economice”.

Din definițiile analizei economico-financiare prezentate anterior în accepțiunea autorului se pot contura două având un caracter general:

1. *Analiza, în esență, presupune descompunerea fenomenului sau a procesului economic în elemente cât mai simple, depistarea factorilor care acționează asupra acestor elemente, stabilirea relațiilor de cauzalitate dintre fiecare factor și fenomenul analizat pe de o parte, iar pe de altă parte dintre factori care acționează asupra acestuia, a legilor care guvernează aceste relații, a cuantificării influențelor diferitelor elemente sau factori asupra fenomenului analizat, iar pe baza rezultatelor obținute elaborarea unei strategii de urmat.*

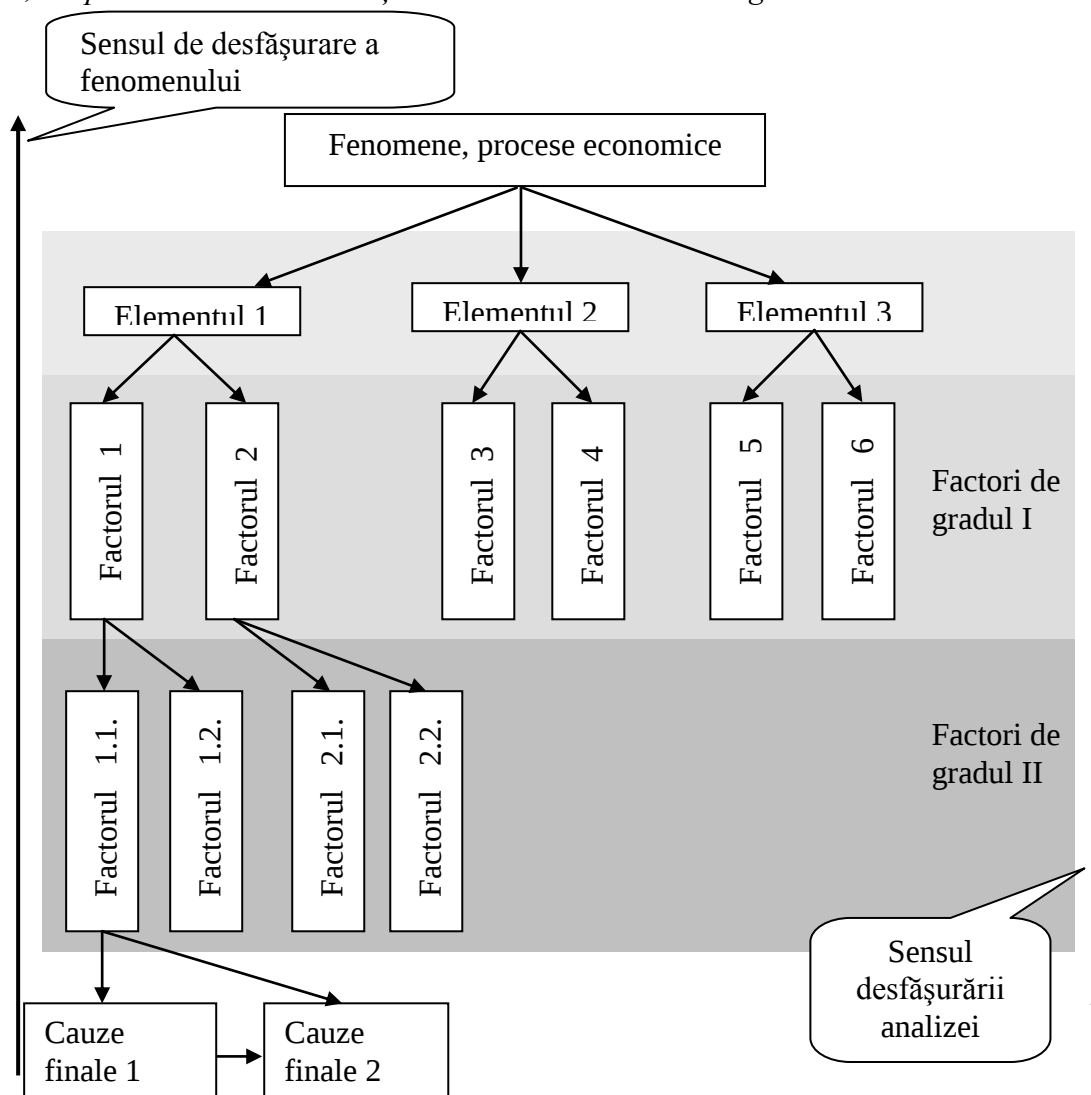


Fig. 1. - Schema desfășurării analizei economico-financiare, prin descompunerea pe elemente și factori

Exemplu: - analiza producției fizice (fenomenul) obținută la o societate comercială care are în componența sa două secții

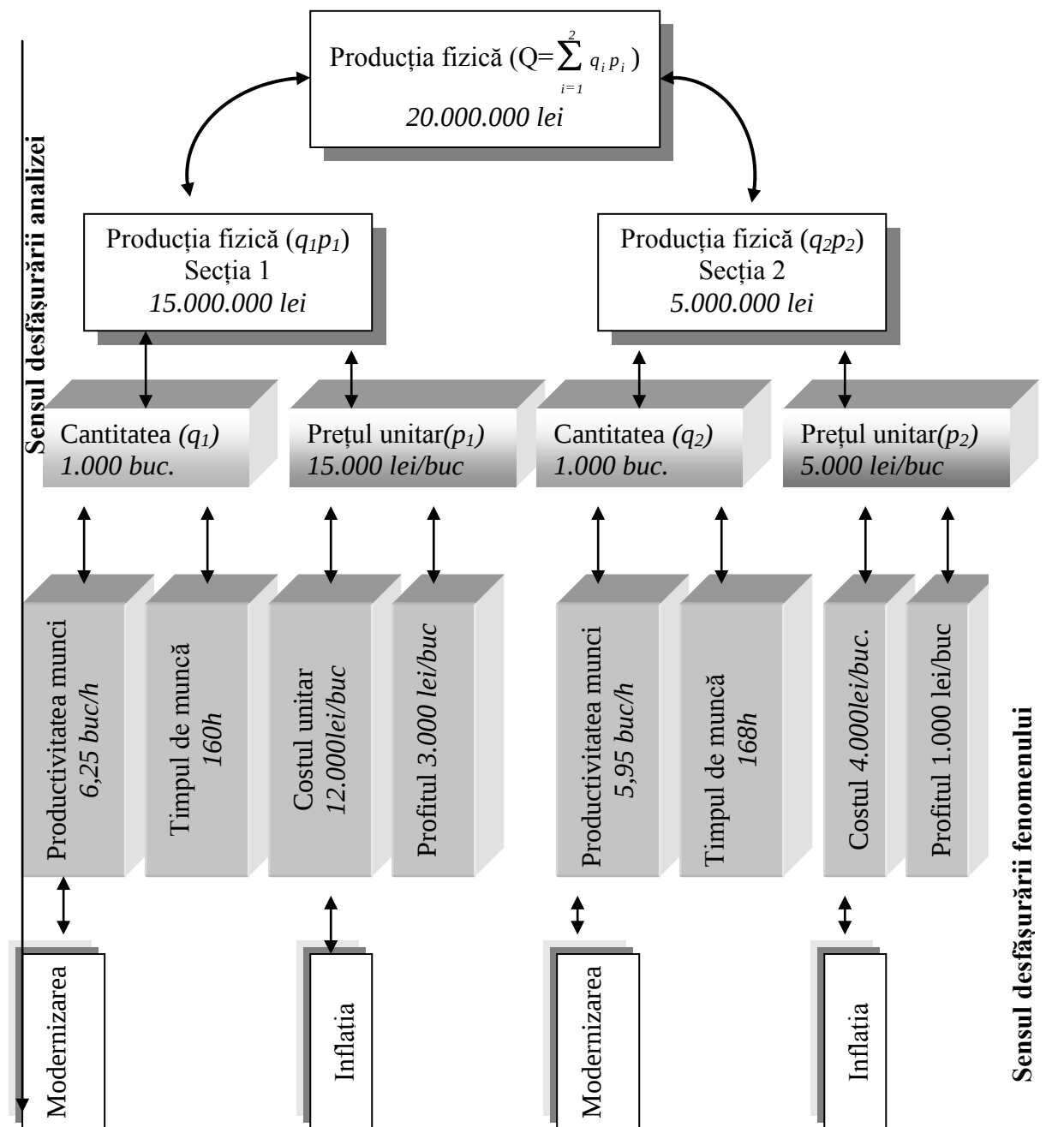


Fig. 1. 3 - Schema desfășurării analizei economico-financiare, prin descompunerea pe elemente și factori stabilirea relațiilor cauzale, selectarea factorilor esențiali, ordonarea acestora pe sensul transmiterii influenței lor în cazul producției fizice.

2. La nivelul firmei analiza economico-financiară reprezintă un instrument necesar luării deciziilor. Astfel în urma analizei se identifică punctele forte (profit, productivitate ridicată etc.) sau slabe (pierdere, insolvabilitate, etc.), cauzele care au dus la această situație

și în concordanță cu legile economice, elaborarea unor programe prin care să se asigure redresarea situației economico-financiare sau păstrarea celei existente.

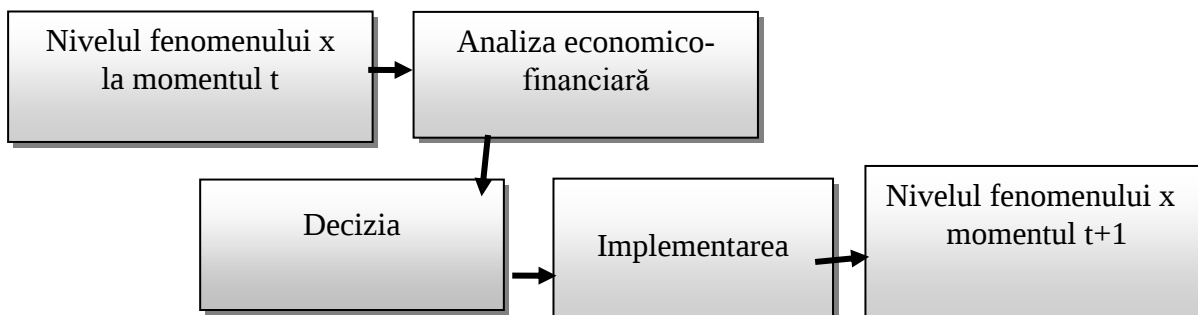


Fig. 1. - Analiza ca instrument necesar adoptării deciziei

Exemplu: Fenomenul (element în cazul atunci când reflectă cifra de afaceri a unei secții) $CA(t) = 1.000.000$ lei (a cărei valoare este considerată mică, în raport cu calitatea produselor realizate)

Stabilirea factorii de influență:

- 1) cantitatea vândută (q_i) = 1000 buc
- 2) prețul de vânzare (p_i) = 1000 lei

$$CA(t) = \sum_{i=1}^n q_i * p_i = 1.000 * 1.000 = 1.000.000$$

unde : $CA(t)$ -cifra de afaceri la momentul t ;

Decizia - de creștere a prețului de la 1000 lei la 2000 lei

Acțiunea - creșterea prețului

Elementul (fenomenul) $CA(t + 1) = 2.000.000$ lei

Așa cum am mai prezentat analiza economico-financiară cercetează activitățile sau fenomenele din punct de vedere economic, respectiv al consumului de resurse și a rezultatelor obținute. Mai concret aprofundarea studiului se va realiza prin descompunerea pe părți sau elemente, a unui rezultat sau o modificare a rezultatului față de o bază de comparație.

În primul caz, rezultatul (care este un fenomen economic) poate fi exprimat prin relația⁷:

$$Y = \sum_{i=1}^n x_i$$

Dacă Y reprezintă, de exemplu, rezultatul exercițiului, x_i se identifică cu elementele constitutive ale acestuia. Pe această bază se poate face o analiză structurală, procedându-se la o ierarhizare a elementelor care compun rezultatul final al exercițiului, se identifică factorii esențiali, se ordonează în sensul influenței lor și se stabilesc relațiile de cauzalitate (realizându-se astfel o modelare grafică)

În al doilea caz, obiectul analizei îl constituie modificarea rezultatului:

$$\Delta Y = Y_1 - Y_0$$

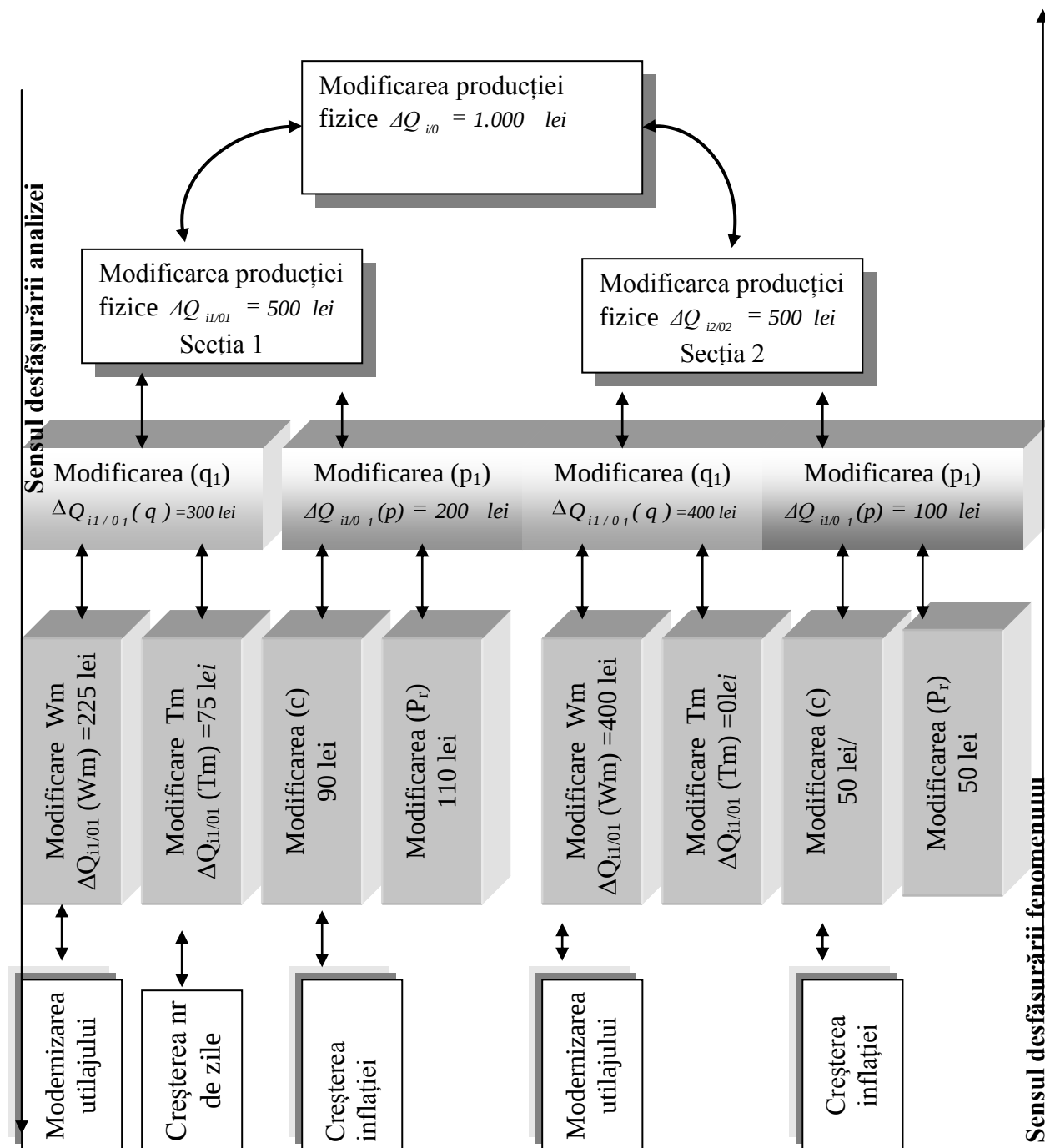
în care: ΔY -modificarea (variația) rezultatului (Y);

Y_1 -nivelul actual al rezultatului (Y);

Y_0 -nivelul trecut ;

și urmează a fi explicată această modificare pe bază de modele adecvate.

⁷ A. Ișfănescu - Analiza economico – financiară(cu aplicații în societățile comerciale industriale, de construcții și transporturi), Ed. Economică, 1999, pag. 13.



Creșterea producției fizice se datorează modernizării utilajului și creșterii numărului de zile lucrătoare în această lună.

$Q_1(S_1) = 300 \text{ buc};$

$P_1(S_1) = 2,16 \text{ lei/buc};$

$Wm_1(S_1) = 7,14 \text{ buc/om-ore};$

$Tm_1(S_1) = 168 \text{ h};$

$C_1(S_1) = 1,8 \text{ lei/buc};$

$Pr_1(S_1) = 0,666 \text{ lei/buc};$

$Q_2(S_1) = 300 \text{ buc};$

$P_2(S_1) = 2,16 \text{ lei/buc};$

$Wm_2(S_1) = 7,14 \text{ buc/om-ore};$

$Tm_2(S_1) = 168 \text{ h};$

$C_2(S_1) = 1,8 \text{ lei/buc};$

$Pr_2(S_1) = 0,666 \text{ lei/buc};$

Legendă: $\longleftrightarrow$ relația cauză –efect [legătură demonstrabilă în care una din variabile (x_1), precede și produce o schimbare asupra celeilalte variabile (x_2)]

Esențialul în analiza economică îl constituie luarea în considerare a relațiilor structural-funcționale și a celor cauză –efect⁸.

Așa cum se poate vedea și în figura 1.1, în analiza economică, procesul se desfășoară în sens invers evoluției fenomenului.

Se pleacă de la rezultatul (modificarea) fenomenului studiat spre elemente și factori.

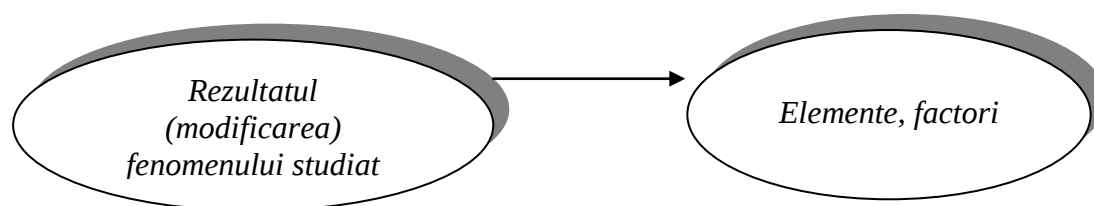


Fig. 1.4 – Sensul desfășurării analizei economico-financiară

Exemplu: - Rezultat brut obținut de o firmă, este descompus în elemente (factori de ordinul 1 venituri, cheltuieli) și factorii (factori de ordinul 2 cantitatea vândută, preț, cost, etc).

1.2. Tipurile de analiză economico - financiară

a. După momentul în care se efectuează analiza:

- post-operatorie (post-factum), presupune realizarea analizei după desfășurarea fenomenului sau procesului;
- previzională, presupune efectuarea analizei înaintea desfășurării fenomenului sau procesului.

Analiza post-factum privește prezentul și trecutul, iar analiza previzională privește viitorul

b. După modul de urmărire în timp a fenomenelor sau proceselor economice:

- statică⁹, presupune cercetarea fenomenului la un moment dat;
- dinamică, presupune cercetarea fenomenului în continuă mișcare și transformare, această analiză scoate în evidență legătura dintre substările fenomenului.

c. După orizontul de timp la care se efectuează analiza:

- financiară pe termen lung, legată de mai multe exerciții financiare;
- financiară pe termen scurt, legată de obicei de un singur exercițiu financiar.

d. Din punct de vedere al urmăririi însușirilor esențiale sau al determinărilor cantitative ale fenomenului se disting:

- calitativă, permite determinarea elementelor, stabilirea factorilor ce acționează asupra elementelor, stabilirea legăturilor de interdependență (cauză-efect) etc.;
- cantitativă, permite cuantificarea influenței diferiților factori asupra rezultatului.

În urma analizei calitative se poate stabili modelul matematico-economic în care sunt surprinse elementele, factorii și legăturile de interdependență iar pe baza acestui model, se pot calcula influențele fiecărui factor asupra fenomenului sau elementului luat în studiu.

Exemplu: - Cifra de afaceri realizează o creștere în anul 2000 față de anul 1999 cu 2.000.000 lei, conform analizei calitative se determină cei 2 factori, cantitatea și prețul, iar pentru studiul influenței și comensurării lor asupra cifrei de afaceri se utilizează analiza cantitativă (cu cât a influențat?)

$CA = \sum (q_i * p_i)$ unde: CA - cifra de afaceri;

⁸ A. Ișfănescu – Analiza economico-financiară (cu aplicații în societățile comerciale industriale, de construcții și transporturi), Ed. Economică, 1999, pag 12.

⁹ Noțiunea de static nu este legată de natura fenomenului, ci de modul de efectuare a analizei, deoarece fenomenele economice prin natura lor nu pot fi statice.

q_i - cantitatea vândută din produsele „i”;
 p_i - prețul corespunzător produsului „i”.

$$CA(1999) = 1.000 \text{ buc} \times 2.000 \text{ lei} = 2.000.000 \text{ lei}$$

$$CA(2000) = 1.000 \text{ buc} \times 4.000 \text{ lei} = 4.000.000 \text{ lei}$$

- creșterea exprimată în mărimi absolute

$$\Delta CA = CA(2000) - CA(1999) = 2.000.000 \text{ lei}$$

- influența cantității (q_i) asupra creșterii cifrei de afaceri

$$\Delta CA(q) = q_1 p_0 - q_0 p_0 = 1000 \times 2000 - 1000 \times 2000 = 0 \text{ lei}$$

- influența prețului (p_i) asupra creșterii cifrei de afaceri

$$\Delta CA(p) = q_1 p_1 - q_1 p_0 = 1000 \times 4000 - 1000 \times 2000 = 2000000 \text{ lei}$$

e. După nivelul la care se desfășoară analiza financiară avem:

- micro - economică, adică analiza economico - financiară la nivelul firmei;
- macro - economică, adică analiza economico - financiară la nivelul național;
- mondo - economică;
- la nivel teritorial;
- la nivel de ramură;

f. După criteriile de studiere a fenomenelor:

- tehnico-economică, îmbină caracterul tehnic cu cel economic (analiza costului pe produse este influențată de factorul progres tehnic);
- economico-financiară, în ea se regăsesc corelațiile dintre activitatea de exploatare și cea financiară;
- financiară, vizează cu precădere fluxurile financiare.

g. În funcție de poziția analistului :

- internă, efectuată de analiști din cadrul societăți
- externă, efectuată de analiști din afara societăți sau cabinete de specialitate.

1.3. Clasificarea factorilor care influențează fenomenele economico-financiare

Cunoașterea factorilor, a naturii lor precum și a legăturilor prin intermediul cărora concură la formarea și respectiv modificarea fenomenelor și proceselor economice reprezintă una din sarcinile analizei economice.

Factorii determină formarea și modificarea unui efect (creștere sau descreștere) sau a unui rezultat. Factorii nu acționează izolat, independent, ci corelat într-un sistem de legături.

Principalele criterii de clasificare a factorilor și clasificarea lor după aceste criterii:

- După natura lor:

- tehnici (progresul tehnic);
- tehnologici ;
- economici (inflația);
- psihologici (declarația unei persoane oficiale privind falimentul unei bănci);
- demografici (densitatea populației);
- biologici ;
- naturali.

- După ordinea de analiză avem:

- cantitativi, sunt purtătorii naturali ai celor calitativi (în CA factorul cantitativ este cantitatea vândută);
- de structură, existenți în cazul fenomenelor compuse din mai multe elemente (măsurile agregate) distribuite pe diferiți purtători ai lor (produse, structuri organizatorice, tipuri de utilaje etc.);

- calitativi, sunt de aceeași natură cu fenomenul economic, deosebindu-se de acesta prin gradul de extensie(prețul este de aceeași natură cu cifra de afaceri, dar el se referă la un singur produs nu la întreaga cantitate cum se referă cifra de afaceri).
- *După gradul de sintetizare:*
 - simpli: acei factori care nu pot fi dezmembrați având în vedere sfera de desfășurare a analizei;
 - complecși: acei factori care pot fi dezmembrați în factori simpli.
- *După modul de acțiune avem:*
 - cu acțiune directă: își exercită nemijlocit acțiunea asupra fenomenului analizat;
 - cu acțiune indirectă: acționează asupra fenomenului analizat prin intermediul altor factori (de ordin II, III, IV).
- *După izvorul acțiunii:*
 - interni, în interiorul societății comerciale (costul de producție);
 - externi, își au originea în afara activității societății (cursul valutar)
- *După posibilitățile de previziune:*
 - previzibili (cerți sau determinabili);
 - imprevizibili (aleatori).

LECTIA 2

1.4. Metodele analizei economico-financiare

Metodele¹⁰ analizei economico-financiare (etimologia cuvântului „metodă” ne indică originea greacă „methodos” și care s-ar traduce ca și calea de cercetare a unui fenomen etc.) pot fi grupate astfel:

- 1.4.1. – metodele calitative;
- 1.4.2. – metodele cantitative.

1.4.1 Metodele calitative

Metodele analizei calitative au drept scop stabilirea elementelor și relațiilor structurale, a factorilor și cauzelor care explică fenomenul, a relațiilor de condiționare dintre fiecare factor, element și fenomen studiat, precum și între factorii (elementele) care acționează.

1.4.1.1 *Comparația* presupune a alătura două fenomene, procese economice sau două niveluri ale aceluiași fenomen, în scopul stabilirii asemănărilor și deosebirilor dintre ele, unul fiind considerat sistem de referință (bază de raportare). Aprecierea necunoscutului prin cunoscut are loc prin intermediul comparației. Baza de raportare fiind considerată cea mai reprezentativă valoare, sau cea care corespunde scopului pentru care se realizează analiza.

Comparația: poate fi efectuată în timp, spațiu, mixtă (timp și spațiu), în funcție de un criteriu prestabilit (plan, norme, etc.), cu caracter special (comparații privind alegerea variantelor optime).

Comparația este o metodă calitativă, prin intermediul ei se pot efectua aprecieri de genul, cifra de afaceri din anul N este mai mare sau mai mică decât cea din anul N+1. Pentru exprimarea valorică a rezultatului comparării (cu cât este mai mare nivelul comparat față de nivelul luat ca bază de comparație sau cu cât este mai mic...), se utilizează metodele cantitative sau instrumentele analizei economice (indicatorii, indicii, ratele, mediile, etc).

1.4.1.2 Diviziunea și descompunerea

Diviziune conform Dicționarului explicativ al limbii române presupune „fragmentarea,

¹⁰ Americanii utilizează cu predilecție termenul de „procedură”

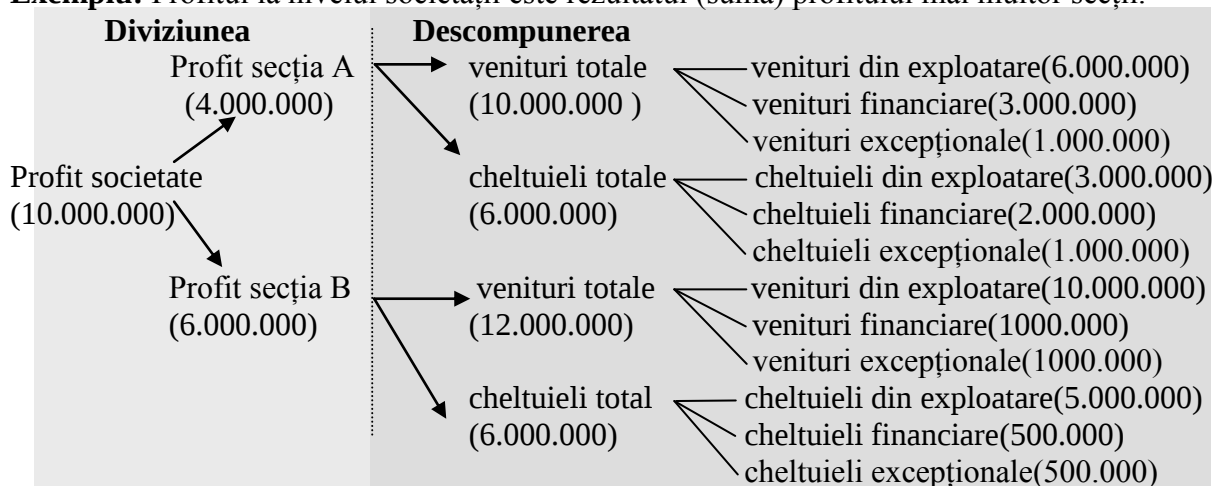
împărțirea, separarea etc., a fenomenului sau procesului economic”

Rezultatele (modificările, abaterile față de un sistem de referință) activității întreprinderii reflectate prin diferiți indicatori economico-financiar se divid, se descompun pentru a se aprofunda studiul lor, pentru a se localiza factorii și cauzele acțiunii lor în timp și spațiu, pentru o evaluare pertinentă a realității¹¹.

Diviziunea și descompunerea permit stabilirea factorilor, a legăturilor de cauzalitate-efect, a elementelor componente procesului economico-financiar. O clasificare a diviziunii și descompunerii poate fi astfel:

- diviziunea în spațiu (după locul de formare, secție, atelier, etc.);
- diviziune după timpul de formare (permite evidențierea formării rezultatului pe luni, decade, etc., sau abaterilor de la tendința generală de desfășurare în timp a fenomenului, de la ritmicitatea proiectată pentru un anumit indicator);
- descompunerea după elementele componente.

Exemplu: Profitul la nivelul societății este rezultatul (suma) profitului mai multor secții.



1.4.1.3 Gruparea: elementele, procesele, fenomenele studiate pot fi grupate după anumite caracteristici pe care le considerăm importante pentru efectuarea analizei.

Gruparea constă în separarea colectivității studiate în grupe omogene după o anumită caracteristică, sau mai multe caracteristici, permițând o mai bună analiză.

Exemplu: - gruparea personalului într-o societate comercială pe sex, vârste, studii, etc.

Alegerea caracteristicii de grupare este în funcție de scopul cercetării, de esența fenomenului studiat, de natura colectivității studiate.

Apariția și dezvoltarea metodei grupărilor este strâns legată de necesitatea de a ordona, ierarhiza și sistematiza fenomenele și faptele din natură și societate după criterii logice.

Marea diversitate a grupărilor necesită clasificarea lor după anumite criterii:

1. după numărul de caracteristici:

- grupări simple (după o singură caracteristică permit caracterizarea structurii colectivităților, tendința de concentrare a fenomenelor);

Exemplu: - Gruparea întreprinderilor dintr-o anumită zonă, după profitul brut.

Tabelul 1.

Profitul brut (mii lei)	Nr. de întreprinderi
100 - 200	10
200 - 300	20
300 - 400	30

¹¹ Maria Niculescu - Diagnostic global strategic, Ed Economică, 1997, pag. 36

- grupări combinate se întocmesc după două sau mai multe caracteristici care permit studierea legăturilor între fenomene.

Exemplu: - Gruparea angajaților dintr-o societate comercială după vechime și sex conform tabelului 1.2.

Tabelul 1.

Vechime	Bărbați	%	Femei	%	Total	%
până la 3 ani	118	4,6%	69	6,2%	187	5,1%
între 3 - 5 ani	139	5,5%	42	3,8%	181	4,9%
între 5 - 10 ani	314	12,3%	124	11,1%	438	12,0%
între 10 - 15 ani	309	12,1%	164	14,7%	473	12,9%
între 15 - 20 ani	318	12,5%	318	28,5%	636	17,4%
peste 20 ani	1347	52,9%	397	35,6%	1744	47,7%
TOTAL	2545	100,0%	1114	100,0%	3659	100,0%

2. după conținutul caracteristicilor de grupare:

- după caracteristici de timp;
- după caracteristici de spațiu.

3. după forma de exprimare a caracteristicilor:

- caracteristici calitative ;
- caracteristici cantitative.

În funcție de natura colectivităților și de scopul urmărit în cercetare, se pot stabili intervale egale sau neegale de grupare.

Un interval de grupare $(x_{i-1} - x_i)$ unde $i = 1, k$ este descris de trei elemente¹²:

a) mărimea intervalului de grupare $a = x_i - x_{i-1}$;

b) centrul intervalului de grupare $x_i^* = \frac{x_{i-1} + x_i}{2}$;

c) densitatea intervalului de grupare $d_i = \frac{n_i}{x_i - x_{i-1}}$;

unde: x_i = limita superioară a grupei ;

x_{i-1} = limita inferioară a grupei.

Gruparea unei colectivități după o caracteristică presupune parcurgerea următorilor pași:

a) se stabilește amplitudinea variației (câmpul de variație) caracteristicii¹³:

$$A_x = x_{\max} - x_{\min} ;$$

b) se stabilește numărul de grupe „r”, în care vor fi sistematizate datele. Stabilirea numărului de grupe¹⁴ este rezultatul unui compromis care depinde, mai ales, de natura colectivității studiate;

c) se calculează mărimea intervalelor de grupare:

$$a \approx \frac{A}{r} = \frac{x_{\max} - x_{\min}}{r} ;$$

d) se stabilesc intervalele de grupare pornind de la $x_{\min}$ astfel:

$$\begin{aligned} &x_{\min} - x_{\min} + h \\ &x_{\min} + h - x_{\min} + 2h \end{aligned}$$

¹² Mihai Țarcă - Tratat de statistică aplicată, Ed. Didactică și Pedagogică, R.A. București, pag 79

¹³ Emilia Țițan, Simona Ghiță, Angelica Băcescu-Cărbunaru – Bazele statisticii, Ed. Meteora press, București, pag.51

¹⁴ Numărul de grupe poate fi stabilit pe baza anumitor formule de calcul, dintre acestea amintim cea aparținând lui D.V.Huntsbergers sau cea a lui Brooks și Carruthers.

$$x_{min} + (r - 1)h - x_{min} + rh$$

Exemplu: - Datele statistice într-un județ, privind cifra de afaceri la firme de același profil de activitate se prezintă conform tabelului 1.3:

Tabelul 1.

Societatea	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M	N	O
CA (mii. lei)	0	2	3	5	8	9	11	13	15	18	20	25	30
X													

Se cere:

- să se grupeze societățile în funcție de cifra de afaceri în 5 grupe egale;
- mărimea intervalului grupei;
- valoarea centrală;
- grupa cu frecvența cea mai mare.

- Gruparea datelor după caracteristica „x” (cifra de afacerii) în 5 grupe egale duce la obținerea următorului tabel și reprezentare grafică:

Tabelul 1.

X (mii. lei)	Frecvența absolută(nr de societăți)	Frecvența relativă (%)	Frecvența cumulată ascendent
0 - 6	4	30,7	4
6 - 12	3	23,7	7
12 - 18	3	23,7	10
18 - 24	1	7,6	11
24 - 30	2	15,3	13

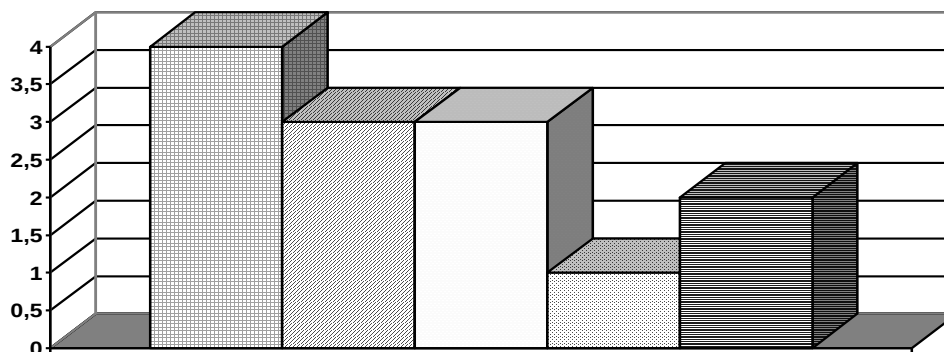


Fig. 1. 5 - Histograma (reprezentarea grafică a grupării societăților în funcție de cifra de afaceri)

Prin numărarea unităților statistice ce se încadrează într-o clasă, se stabilește *frecvența clasei (categoriei)*.

Patru firme au cifra de afaceri cuprinsă între 0 – 6 mil. lei, trei firme au cifra de afaceri cuprinsă între 6 – 12 mil. lei , etc.

Dacă nu este posibil divizarea în grupe egale se poate utiliza grupe cu amplitudini diferite (intervale de grupare inegale).

- Mărimea intervalului grupei (clasei) = 12 – 6 mil lei.
- Valoarea centrală a grupei:

Tabelul 1.

x	Valoarea centrală a grupei
---	----------------------------

0 - 6	3
6 - 12	9
12 - 18	15
18 - 24	21
24 - 30	27

Valoarea centrală a grupei a doua : $x_2 = \frac{12 + 6}{2} = 9$ mil. lei

d) Grupa cu frecvența cea mai mare este grupa 0 – 6.

Intervalele de grupare pot fi cu variație continuă, adică $x_i = x_{i+1}$ și cu variație discontinuă, adică $x_{i+1} = x_i + \Delta$ unde: Δ - unitate de discreditate.

Exemple de intervale cu variație discontinuă: 1,00 - 1,99
2,00 - 2,99

În cazul intervalelor cu variație continuă trebuie stabilit în ce interval se cuprinde valoarea de graniță.

Pentru intervale egale de grupare se poate utiliza formula aproximativă a lui H.A. Sturges,¹⁵ pentru determinarea mărimii intervalului de grupare:

$$a = \frac{x_{\max} - x_{\min}}{1 + 3,322 \log N} \text{ unde:}$$

x_i = limita superioară a grupei ;

x_{i-1} = limita inferioară a grupei;

N = numărul unităților colectivității cercetate.

Numitorul acestei formule reprezintă tocmai numărul intervalelor de grupare. Aplicarea în mod mecanic a acestei formule poate duce la rezultate eronate.

1.4.1.4 Generalizarea sau sintetizarea, presupune prezentarea concluziilor, a rezultatelor sau a elementelor esențiale în cadrul analizei fenomenului sau procesului economic.

Sinteza este o „metodă științifică de cercetare a fenomenelor, bazată pe trecerea de la particular la general, de la simplu la compus, pentru a se ajunge la generalizare, îmbinarea a două sau mai multe elemente care pot forma un tot”¹⁶. Pentru a ușura analiza și generaliza rezultatele, seriile statistice pot fi reprezentate grafic.

Într-un asemenea context, William Playfair – cel care a pus la punct construcția primelor grafice moderne în secolul al XVIII-lea - afirma că prin utilizarea graficelor se pot imprima în memorie în cinci minute informații al căror studiu prin tabele ar fi necesitat zile întregi. Ele facilitează înțelegerea și memorizarea, invitând la elaborarea intuitivă a ipotezelor cu privire la legăturile specifice obiectului cercetării, cu privire la conexiunile posibile cu alte fenomene și procese etc.

Graficul este o imagine spațială, cu caracter convențional, care prin diferite mijloace plastice de reprezentare reliefează ceea ce este caracteristic, esențial pentru obiectul cercetării¹⁷. Tocmai datorită acestui avantaj se afirmă că un grafic simplu valorează mai mult decât o expunere lungă. Graficul constituie o manieră simplificată de descriere a realității, transpunând aspectele sate măsurabile în mărimi și figuri geometrice variate, acestea imprimându-se în memorie mult mai ușor decât mulțimea datelor înscrise în tabele. De aceea, graficele sunt utilizate în analizele economico - statistice ca un important auxiliar în prezentarea rezultatelor cercetării.

¹⁵ H.A. Sturges - The Choice of a Class Interval, Journal of the American Statistical Association, vol. 21 pag. 65

¹⁶ I Coteanu ș.c., op. cit., pag. 993,

¹⁷ D. Hașigan, I. Marinescu – Grafice și elemente de calcul grafic, Ed. Științifică, București, 1968

Elementele constructive ale unui grafic sunt¹⁸: *titlul, rețeaua, scara de reprezentare, legenda, graficul propriu-zis, sursa datelor și notele explicative.*

Cel mai adesea, graficele sunt reprezentate într-un *sistem de coordonate rectangulare* (ortogonale), adică în raport și proporțional cu două axe perpendiculare, dar se pot întâlni și grafice reprezentate într-un sistem de coordonate polare. Un punct M este localizat în sistemul de coordonate rectangulare prin coordonatele sale de pe axa absciselor (x_i) și de pe axa ordonatelor (y_i).

Un punct M reprezentat în sistemul de axe polare este localizat prin distanța OM (r) și unghiul α . Coordonatele polare sunt folosite în special pentru seriile cronologice.

Rețeaua graficului este alcătuită dintr-un sistem de linii verticale și orizontale sau de cercuri concentrice care ajută la construirea graficului.

Scara de reprezentare stabilește corespondența dintre o unitate de măsură aleasă pe grafic și unitatea relativă la X (sau Y). Scările de reprezentare pot fi aritmetice, logaritmice sau semilogaritmice.

Legenda graficului are rolul de a explica diversele simboluri, hașuri, culori folosite pentru a facilita înțelegerea reprezentării construite.

În afara acestor elemente specifice reprezentărilor grafice, trebuie să subliniem necesitatea prezenței tabelului statistic. Elementele constitutive ale unui tabel statistic sunt: *titlul, sursa datelor, numerotarea, note explicative etc.*

Pentru a reprezenta corect proporțiile și rapoartele care se înregistrează între datele statistice prin intermediul graficelor, utilizăm figuri geometrice, hărți, diagrame figurale etc. Principalele tipuri de grafice statistice:

1. Diagrama prin benzi: -benzile au aceeași lățime, iar lungimea proporțională cu nivelul măsurat al caracteristicii, între benzi se păstrează o distanță constantă. Sunt construite cu bazele pe axa ordonatelor și despărțite prin spații egale.

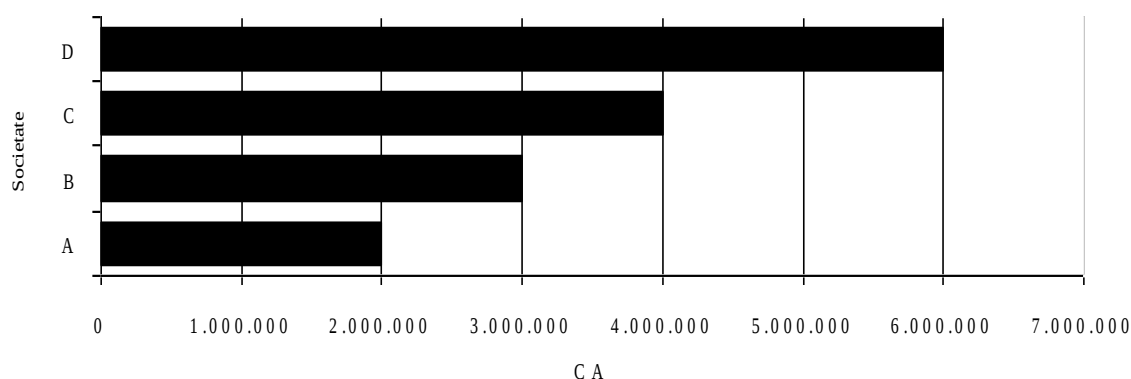


Fig. 1.6 - Diagrama prin benzi

2. Diagrama prin coloane: -se construiește sub forma unor dreptunghiuri cu latura mare verticală. De obicei axa absciselor este axa timpului, toate coloanele au aceeași lățime, iar între ele se recomandă să se păstreze distanțe proporționale cu timpul. Mărimea coloanelor este direct proporțională cu indicatorul reprezentat.

¹⁸ Emilia Țițan, Simona Ghiță, Angelica Băcescu-Cărbunaru – Bazele statisticii, Ed. Meteora press, București, pag.65

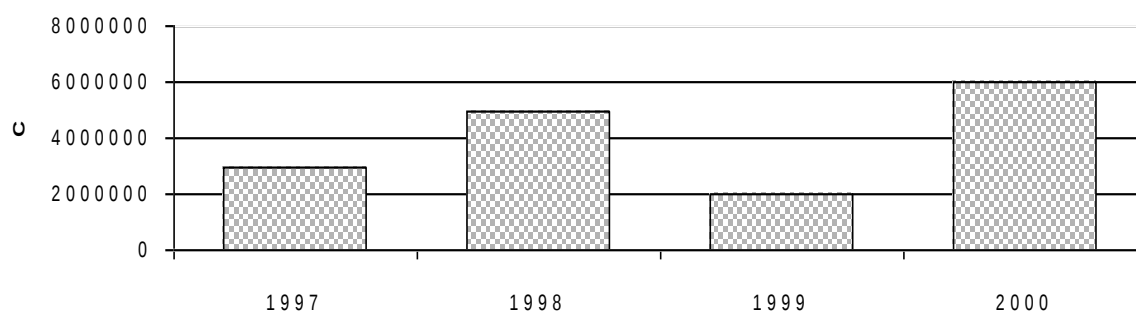


Fig. 1.7 - Diagrama prin coloane

Formă particulară a diagramei prin coloane este histograma. Coloanele se construiesc alăturat, iar laturile superioare formează o linie frântă în trepte, cu caracter de continuitate, care oferă o imagine clară asupra formei distribuției. Exemplu. Fig. 1.5

3. Diagramele prin figuri geometrice-volumul îmi reprezintă nivelul caracteristicii reprezentate.

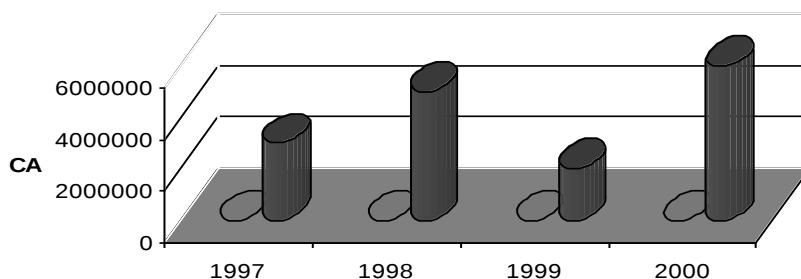


Fig. 1.8 – Diagrama prin figuri geometrice

4. Diagramele de structură:- presupun un raport de proporționalitate între suprafața figurii geometrice și totalul structurii de 100%. Un cerc complet reprezintă volumul total al colectivității(sau 100%). Suprafața delimitată de cerc este împărțită în „felii”. Suprafața feliei este proporțională cu frecvența relativă. Diagramele de structură se pot reprezenta și pe alte suprafețe sau corpuri geometrice (dreptunghi, pătrat, etc.).

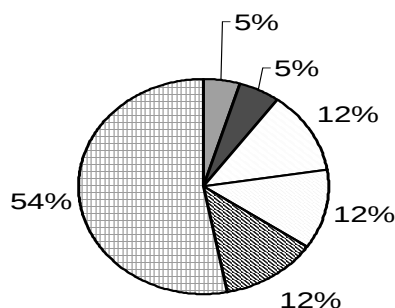


Fig. 1.9 – Diagrama de structură

5. Diagramele seriilor de timp-cronogramele (fig. 1.4), prin coloane sau linie, la care pe axa absciselor se reprezintă timpul, iar pe ordonată indicatorul reprezentat.

6. Diagramele seriilor de repartitie de frecvențe

a) Pentru seriile de repartitie de frecvențe unidimensionale

- Histograma (pe axa absciselor este reprezentată, prin segmente de dreaptă, mărimea intervalelor de grupare, iar pe ordonată frecvența), poligonul frecvențelor, poligonul frecvențelor cumulate.

Poligonul frecvențelor este definit de o linie frântă care unește perpendicularele, proporționale cu frecvențele, ridicate din centrele grupelor înscrise pe axa absciselor. Adică, se unește mijloacele superioare ale dreptunghiurilor cu o linie curbă.

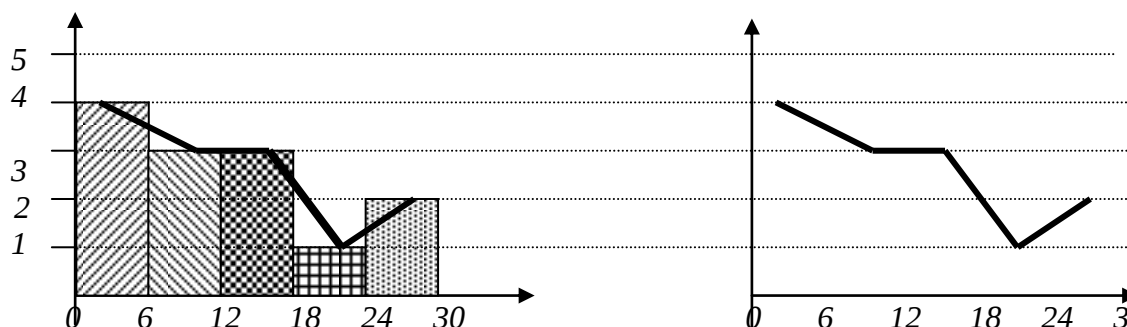


Fig.1.10 – Poligonul frecvențelor

b) Pentru seriile de repartitie de frecvențe bidimensionale

- Corelograma (Fig. 1 - 11) este o reprezentare grafică a seriilor de repartitie bidimensionale, în care pe axa absciselor se trec valorile variabilei independente iar pe ordonată a variabilei dependente, formând un nor de puncte.

1.4.2 Metode cantitative

Prin intermediul metodelor cantitative se va stabili contribuția factorilor și a elementelor componente asupra modificării fenomenului studiat, precum și cuantificarea modificării (variația) fenomenului în timp și spațiu.

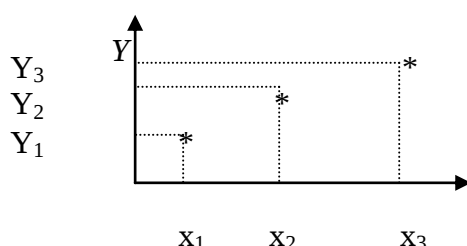
Metodele cantitative cel mai frecvent utilizate sunt:

- metoda substituirilor în lanț;
- metoda balanțieră;
- metoda indicatorilor, indicilor, ratelor, mediilor;
- metoda modelării;
- metoda regresiei-corelării;
- metoda matriceală;
- metoda scorurilor;
- metoda calcului marginal;
- metoda A.B.C.;
- metoda sociologică (chestionarului, interviului).

1.4.2.1 Metoda substituirilor în lanț

Se utilizează în cazul relațiilor deterministe. *Relațiile deterministe sunt legături de forma $Y = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$ în care factorii luați în considerare ($x_1, x_2, \dots, x_n$) determină în mod univoc nivelul fenomenului (Y)* În forma cea mai simplă $Y=f(x)$.

Grafi acest tip de legătură poate fi prezentată astfel:



În cazul acestui tip de relație cauzală, legătura se poate exprima prin formule matematice, relațiile îmbrăcând

forma unor proporționalități directe, inverse, sume sau diferențe. Posibilitatea modelării relațiilor cauzale prin metode matematice oferă un deosebit avantaj metodologic pentru analiză.

Cele mai des folosite metode de descompunere a variației fenomenelor pe factori sunt:

- metoda substituirilor în lanț;
- metoda restului nedescompus, cunoscută sub denumirea metodei influențelor izolate.

Metoda substituirilor în lanț implică respectarea a trei principii:

- *așezarea factorilor în ordinea condiționării lor (mai întâi factorul cantitativ și pe urmă factorul calitativ);*
- *substituirile se fac succesiv;*
- *un factor substituit se menține ca stare în operațiile ulterioare.*

Metoda presupune izolarea, pe rând, a fiecărui factor și atribuirea sporului nedescompus unui singur factor (fig 1.0 – sporul nedescompus este atribuit factorului b)

În aplicarea substituirilor în lanț, s-au diferențiat o serie de procedee în funcție de forma relației de condiționare a fenomenului (produs, raport) și de modul de exprimare a modificării acestuia (devierea absolută sau relativă).

Etapele necesare studierii influențelor factorilor prin metoda substituirilor în lanț în cazul relațiilor deterministe de tip produs:

- stabilirea modelului de analiză a fenomenului și aranjarea factorilor în ordinea condiționării lor

$$F = a * b$$

unde: F - fenomen complex

a - factor cantitativ;

b - factor calitativ;

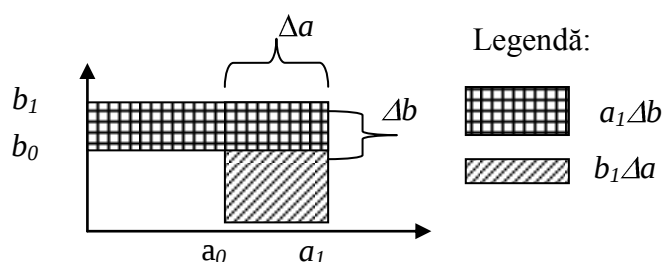
- modificarea fenomenului, exprimată în mărimi absolute

$$\Delta F_{1/0} = F_1 - F_0 = \sum a_1 b_1 - \sum a_0 b_0$$

în care: ; $F_1 = a_1 * b_1$; $F_0 = a_0 * b_0$;

F_1 - fenomenul complex la momentul 1

F_0 - fenomenul complex la momentul 0



- influența factorului „a”

$$\Delta F_{1/0(a)} = \sum a_1 b_0 - \sum a_0 b_0$$

- influența variației volumului factorului respectiv:

$$\Delta F_{1/0(a)} = \sum a_0 b_0 \frac{\sum a_1}{\sum a_0} - \sum a_0 b_0$$

- influența variației structurii factorului respectiv:

$$\Delta F_{1/0(a)} = \sum a_1 b_0 - \sum a_0 b_0 \frac{\sum a_1}{\sum a_0}$$

Exemplu: - Se consideră o societate comercială care realizează următoarele sortimente în cantitățile (a) și prețurile (b) prezentate în tabelul 1.1

Tabelul 1.

Produsul	Prevăzut a_0 (buc)	Realizat a_1 (buc)	Prevăzut b_0 (lei)	Realizat b_1 (lei)	$a_1 b_0$ (lei)	$a_0 b_0$ (lei)	$a_1 b_1$ (lei)	$\sum a_0 b_0 \frac{\sum a_1}{\sum a_0}$
A	20	30	5	6	150	100	180	198
B	20	10	3	3	30	60	30	
C	10	15	2	4	30	20	60	
Σ	-	-	-	-	210	180	270	

$$\Delta F_{1/0(a)} = \sum a_1 b_0 - \sum a_0 b_0 = 210 - 180 = 30 \text{ lei}$$

Influența factorului cantitate (a) asupra modificării fenomenului (F) este comensurată la 30 lei.

$$\Delta F_{1/0(a)} = \sum a_0 b_0 \frac{\sum a_1}{\sum a_0} - \sum a_0 b_0 = 198 - 180 = 18 \text{ lei}$$

$$\Delta F_{1/0(a)} = \sum a_1 b_0 - \sum a_0 b_0 \frac{\sum a_1}{\sum a_0} = 210 - 198 = 12 \text{ lei}$$

unde: - influența variației volumului factorului respectiv (a) = 18 lei
- influența variației structurii factorului respectiv (a) = 12 lei

- influența factorului „b”:

$$\Delta F_{1/0(b)} = \sum a_1 b_1 - \sum a_1 b_0$$

- influența variației volumului factorului respectiv:

$$\Delta F_{1/0(b)} = \sum a_1 b_1 \frac{\sum b_1}{\sum b_0} - \sum a_1 b_0$$

- influența variației structurii factorului respectiv:

$$\Delta F_{1/0(b)} = \sum a_1 b_1 - \sum a_1 b_0 \frac{\sum b_1}{\sum b_0}$$

Tabelul 1.

Produsul	Prevăzut a_0 (buc)	Realizat a_1 (buc)	Prevăzut b_0 (lei)	Realizat b_1 (lei)	$a_1 b_1$	$a_1 b_0$	$\sum a_1 b_0 \frac{\sum b_1}{\sum b_0}$
A	20	30	5	6	180	150	286,3636
B	20	10	3	3	30	30	
C	10	15	2	4	60	30	
Σ	-	-	3,6	4,90909	270	210	

$$\Delta F_{1/0(b)} = \sum a_1 b_1 - \sum a_1 b_0 = 270 - 210 = 60 \text{ lei}$$

$$\Delta F_{1/0(b)} = \sum a_1 b_1 \frac{\sum b_1}{\sum b_0} - \sum a_1 b_0 = 286,36 - 210 = 76,36$$

$$\Delta F_{1/0(b)} = \sum a_1 b_1 - \sum a_1 b_0 \frac{\sum b_1}{\sum b_0} = 270 - 286,36 = -16,36$$

unde: - influența variației volumului factorului respectiv (b) = 76,3636
- influența variației structurii factorului respectiv (b) = -16,3636

- verificarea calculelor efectuate (relația de adevăr)

$$\Delta F_{1/0} = \Delta F_{1/0(a)} - \Delta F_{1/0(b)}$$

Fie același model în care „a” este factorul cantitativ iar „b” factorul calitativ :

$$F = a * b \quad \text{unde: } F_1 = a_1 * b_1; \quad F_0 = a_0 * b_0;$$

- modificarea relativă a fenomenului

$$I_{1/0}^{\Delta F} = \frac{F_1 - F_0}{F_0} * 100 = \frac{F_1}{F_0} * 100 - 100 = I_{1/0}^F - 100 = \frac{i_a * i_b}{100} - 100$$

unde $I_{1/0}^F = \frac{F_1}{F_0} * 100$ și înlocuind pe F_1, F_2 vom obține:

$$I_{1/0}^F = \frac{a_1 * b_1}{a_0 * b_0} * 100$$

Notăm cu :

$$i_a = \frac{a_1}{a_0} * 100; \quad i_b = \frac{b_1}{b_0} * 100$$

$$\text{de unde } I_{1/0}^F = \frac{a_1}{a_0} * \frac{b_1}{b_0} * 100 = \frac{i_a * i_b}{100}$$

- influența lui „a”:

$$I_{1/0}^{\Delta F} = \frac{a_1}{a_0} * \frac{b_0}{b_0} * 100 - 100 = i_a - 100$$

- influența lui „b”:

$$I_{1/0}^{\Delta F} = \frac{a_1}{a_0} * \frac{b_1}{b_0} * 100 - \frac{a_1}{a_0} * \frac{b_0}{b_0} * 100 = \frac{i_a * i_b}{100} - i_b$$

Etapele necesare studierii influențelor factorilor prin metoda substituirilor în lanț în cazul relațiilor determinate de tip raport sunt:

- stabilirea modelului de analiză a fenomenului și aranjarea factorilor în ordinea condiționării lor

$$F = \frac{a}{b}$$

unde: F - fenomen complex

a - factor cantitativ;

b - factor calitativ;

- modificarea absolută a fenomenului

$$\Delta F_{i/0} = F_1 - F_0 = \frac{a_1}{b_1} - \frac{a_0}{b_0}$$

- influența factorului cantitativ „a”

$$\Delta F_{i/0}(a) = \frac{a_1}{b_0} - \frac{a_0}{b_0} = \frac{a_1 - a_0}{b_0} = \frac{\Delta a}{b_0}$$

- influența factorului „b”

$$\Delta F_{i/0}(a) = \frac{a_1}{b_1} - \frac{a_1}{b_0} = a_1 \left(\frac{1}{b_1} - \frac{1}{b_0} \right) = \left(\frac{a_1 \Delta b}{b_1 b_0} \right)$$

- relația de adevăr

$$\Delta F_{1/2} = \Delta F_{1/0}(a) - \Delta F_{1/0}(b) = \frac{a_1}{b_0} - \frac{a_0}{b_0} + \frac{a_1}{b_1} - \frac{a_1}{b_0} = \frac{a_1}{b_1} - \frac{a_0}{b_0}$$

1.4.2.2 Metoda balanțieră

Metoda balanțieră este o formă particulară a substituirii în lanț proprie relațiilor de sumă și diferență. Expresia generală care modelează acest tip de dependență deterministă este:

$$F = a + b + c$$

Unde: F – este factorul complex;

a, b, c – factorii care determină fenomenul.

Etapele de aplicare:

- stabilirea modelului de analiză a fenomenului și aranjarea factorilor în ordinea condiționării lor (presupunem că ordinea este a, b, c)

$$F = a + b + c$$

- modificarea absolută a fenomenului

$$\Delta F = (a_1 + b_1 + c_1) - (a_0 + b_0 + c_0) = (a_1 - a_0) + (b_1 - b_0) + (c_1 - c_0) = \Delta a + \Delta b + \Delta c$$

- influența factorilor

- influența factorului „a”:

$$\Delta F_{1/0(a)} = (a_1 + b_0 + c_0) - (a_0 + b_0 + c_0) = (a_1 - a_0) = \Delta a$$

- influența factorului „b”:

$$\Delta F_{1/0(b)} = (a_1 + b_1 + c_0) - (a_1 + b_0 + c_0) = (b_1 - b_0) = \Delta b$$

- influența factorului „c”:

$$\Delta F_{1/0(c)} = (a_1 + b_1 + c_1) - (a_0 + b_0 + c_0) = (c_1 - c_0) = \Delta c$$

- relația de adevăr:

$$\Delta F = \Delta F_{1/0(a)} + \Delta F_{1/0(b)} + \Delta F_{1/0(c)} = \Delta a + \Delta b + \Delta c$$

1.4.2.3

A.2 Abaterea fiecărei variabile de la medie

- Absolută $d = |y - \bar{y}|$

- Relativă $d_r = \frac{d_i}{y} * 100$

1.4.5 Metoda scorurilor

Modelele bancare, care folosesc informațiile furnizate de analiza economico - financiară, sunt completate cu o serie de metode statistico - matematice, care pun în ecuație anumiți indicatori. Utilizându-se un sistem de rate, au fost create anumite ecuații care permit aprecierea situației firmei față de un scor Z. În această grupă se include așa numita metodă scoring. Aplicarea ei presupune observarea unui număr de

Ecuația generală este:

$$Y = a_1 x_1 + a_2 x_2 + \dots + a_n x_n$$

în care:

a = coeficientul de pondere a fiecărei rate;

b = ratele folosite în calcul.

În funcție de coeficienții de pondere, (a₁...a_n) și de semnificația ratelor, literatura de specialitate și practică, prezintă mai multe modele.

Celelalte metode cantitative vor fi studiate în amănunțime în capitolele ulterioare.

Lecția 3

1.5 Prognoza fenomenelor economice

Etimologia cuvântului prognoză este: pro-înainte, gnosis-cunoaștere. Prognoza este definită de Comisia Economică ONU pentru Europa ca fiind „*evaluarea probabilă stabilită în mod științific, a evoluției cantitative și calitative a unui anumit domeniu într-un interval de timp ; ea reprezintă deci rezultatele unor cercetări care urmăresc să stabilească evoluțiile și stările posibile și probabilitățile asociate acestora într-un viitor stabilit, care constituie orizontul prognozei*”.

Prognoza anticipează evoluția probabilă a proceselor și fenomenelor pornind de la realizările perioadei precedente, de la de la tendințele conturate și luând în considerare modificările previzibile a avea loc.¹⁹ În urma studiilor de piață, pe viitor se stabilesc obiective de atins pe termen scurt și lung. În vederea atingerii lor se adoptă o strategie de urmat. Etapele unui proces de planificare sunt:

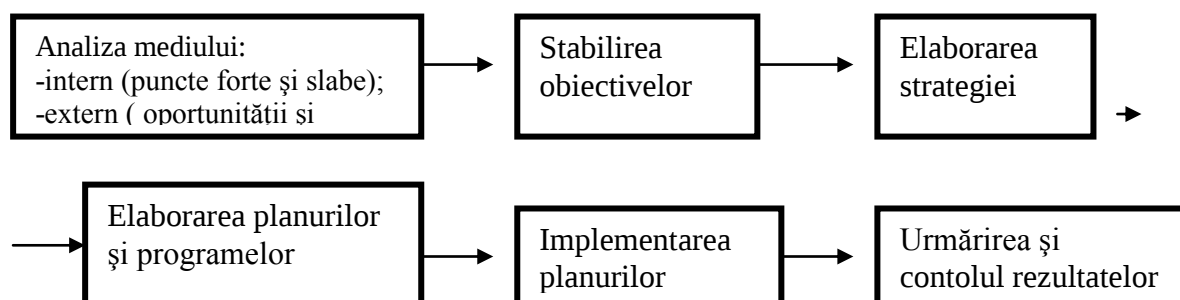


Fig. 3.57-Etapele procesului de planificare

Cele mai mult firme nu urmăresc un singur obiectiv, ci o combinație de obiective. Dintre obiectivele comune societăților comerciale amintim:

- creșterea cifrei de afacerii (creșterea afacerii);
- profitabilitatea (obținerea unui profit cât mai ridicat cu cheltuieli cât mai scăzute);
- limitarea riscurilor;
- reputația.

Strategia adoptată este transpusă în practică prin intermediul planurilor de acțiune generale și operaționale. Documentul de planificare, întocmit înaintea derulării operațiunilor anticipate, este cunoscut sub denumirea de buget. Spre deosebire de contul de profit și pierdere, bilanț, bugetul nu are un format tipizat. Planificarea prin bugete și controlul bugetar asigură un management eficient.

Bugetele generale indică ce trebuie întreprins în vederea atingerii obiectivelor propuse, iar bugetele operaționale arată cum și în ce mod trebuie acționat.

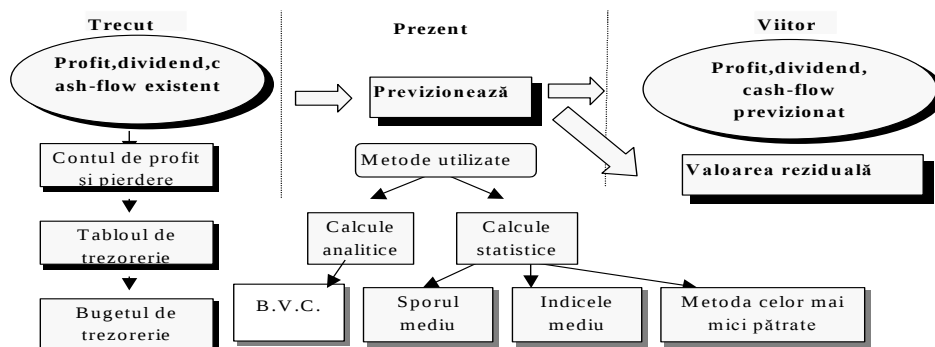


Fig. 3.57-Metode utilizate în previziune

¹⁹ Dumitrache Caracota-Previziune economică, Ed. Didactică și Pedagogică, R.A. București, pag 12

Principalele tipuri de abordări în cadrul previzionării sunt:

- a) deterministe;
- b) în condiții de risc;
- c) în condiții de incertitudine.

Abordarea deterministă este caracterizată prin următoarele elemente :

- se cunosc exact variabilele care se vor modifica;
- se cunoaște exact variația acestora.

Abordarea este oportună atunci când mediul intern și extern nu suferă modificări importante. Acest gen de abordare este utilizat în cazul metodelor statistice de previziune.

Abordarea în condiții de risc este caracterizată prin următoarele elemente :

- se cunosc exact variabilele care se vor modifica (veniturile, cheltuielile etc.);
- variația acestora are o anumită probabilitate.

Acest gen de abordare este utilizat în marea majoritate a cazurilor, având în vedere că ele se apropie cel mai mult de situațiile concrete întâlnite în operațiunile de evaluare.

Abordarea în condiții de incertitudine este caracterizată de următoarele componente:

- nu se cunosc variabilele care se vor modifica,
- nu se cunoaște variația acestora.

Dintre funcțiile prognozei amintim:

- funcția de informare;
- funcția de organizare;
- funcția de coordonare;
- funcția de antrenare;
- funcția de control.

Metodele clasice de prognoză (extrapolare- viitorul apare ca o extindere argumentată a prezentului) mai simple și mai des utilizate în practică, se fundamentează pe ipoteza variației fenomenelor în progresie aritmetică sau în progresie geometrică.

1. Metoda bazată pe sporul mediu $y_n = y_0 + n * \bar{\Delta}_y$ $n = 0, 1, 2, 3, \dots, n$ (nr. de ani)

în care: $\bar{\Delta}_y = \frac{y_n - y_0}{n - 1}$ sporul mediu anual;

y_n = valoarea corespunzătoare anului „n”;

y_0 = valoarea corespunzătoare anului de referință.

2. Metoda bazată pe indicele mediu al variației $y_n = y_0 * \bar{I}_y^n$

în care: $\bar{I}_y$ -indicele mediu anual;

y_0 = valoarea corespunzătoare anului de referință;

y_n = valoarea corespunzătoare anului n ;

$$\bar{I}_y^n = \frac{y_n}{y_0}$$

Evoluția fenomenelor în timp este supusă acțiunii unui complex de factori, dintre care se pot evidenția câteva categorii mai importante:

- factori esențiali;
- factori întâmplători;
- factori cu acțiune sezonieră;
- factori cu acțiune ciclică.

În dezvoltarea fenomenelor în timp sub influența diferitelor categorii de factorii se pot distinge, separa și determina mai multe componente:

- o direcție fundamentală de evoluție sub influența factorilor esențiali;
- variații sau oscilații ciclice sub influența factorilor cu acțiune ciclică;
- variații sezoniere sub influența factorilor sezonieri ;
- variații întâmplătoare sub influența factorilor întâmplători.

A ajusta o serie dinamică (t_i, y_i) înseamnă a înlocui termenii seriei reale cu alții, obținuți cu ajutorul unor metode diferite, care reflectă tendința generală de lungă durată de dezvoltare a fenomenelor. Termenii seriei ajustate corespund valorilor succesive ale unei funcții continue $y(t)$.

Timul joacă rolul variabilei independente iar seria dinamică se poate considera o funcție de timp t

$$Y_t = f(t) + \varepsilon$$

Metode de ajustare a seriei cronologice sunt utilizate pentru două scopuri:

- fie pentru determinarea tendinței generale;
- fie pentru prelungirea valorii calculate de ultima valoare determinată empiric

Metodele de ajustare a seriei cronologice:

a) **metode grafice, oferă o imagine sugestivă a evoluției în timp a fenomenului oglindit;**

b) **metode mecanice:**

- metoda sporului mediu;
- metoda indicelui mediu;
- procedeul mediilor mobile, se bazează pe proprietatea mediei aritmetice de compensare a erorilor, deci ea înlătură influența factorilor, ce determină oscilații periodice.

c) în cazul **metodelor analitice de ajustare** bazate pe funcții matematice, valorile de trend (ajustate) se stabilesc utilizând metoda celor mai mici pătrate.

Pașii ce trebuie parcurși în cazul metodelor analitice sunt următorii:

- ajustarea seriei culese prin metoda celor mai mici pătrate ;
- folosirea celor mai mici pătrate pentru găsirea valorilor calculate care satisfac postulatul de mai sus, permit găsirea liniei tendinței centrale.

Metoda celor mai mici pătrate, a fost întâlnită la estimarea parametrilor funcțiilor de regresie. Deosebirea față de analiza regresiei constă în faptul că locul variabilei independente „x „ este acum luat de variabila timp „t”.

Exemplu:- Să se estimeze cheltuielile fixe, prin metoda sporului mediu până în anul 2002 pe baza celor avute în anii anteriori știind că factorii de influență rămân aceleași.

Tabelul 1. .

Anul	C.F	K (n)	$\bar{\Delta}_y = \frac{y_n - y_0}{n - 1}$	$y_n = y_0 + n * \bar{\Delta}_y$	$y_i - y_n$
1997	250	0	250	250	0
1998	500	1		500	0
1999	500	2		750	-250
2000	1000	3		1000	0
2001		4		1250	
2002		5		1500	
Total	2250	-	-	4350	-250

Exemplu:- Să se estimeze valoarea cheltuielilor fixe, prin metoda celor mai mici pătrate până în anul 2002

Tabelul 1.

Anul	C.F	t	t ²	t*y	$Y_n = a + bt$	$y - y_n$
1997	250	-3	9	-750	225	25
1998	500	-1	1	-500	450	50
1999	500	1	1	500	675	-175
2000	1000	3	9	3000	900	100
2001					1125	

2002					1350	
Total	2250	0	-	-	4725	0

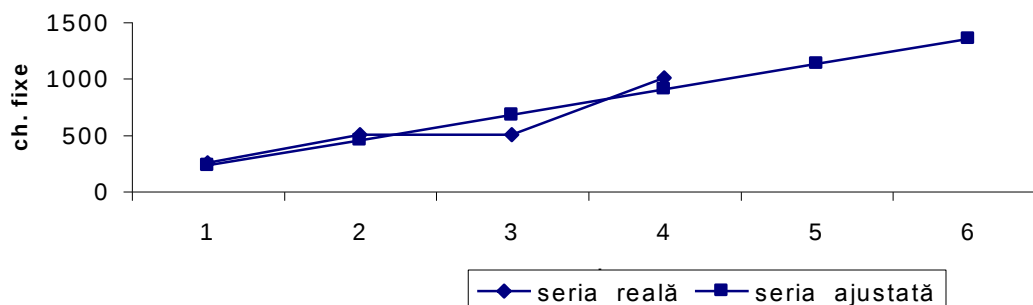


Fig. 1.7 - Determinarea tendinței liniare cu ajutorul MCMMP

1.6 Funcțiile analizei economico-financiare

a) În comparație cu alte științe, în mediul economic experimentele de laborator înseamnă de fapt experimentarea „pe viu” a unei strategii, care poate fi benefică sau nu pentru firma respectivă. De aceea, spre deosebire de fizică, biologie, chimie etc., experimentul economic nu se mai poate repeta atunci când firma a ajuns în stare de faliment

În scopul realizării acestor ținte, analiza economică și financiară se bazează pe următoarele funcții, și anume²⁰:

- funcția de diagnoză;
- funcția de descoperire a rezervelor interne;
- funcția de sporire a eficienței economice;
- funcția de conservare a rezultatelor precedente.

În primul rând, analiza trebuie să stabilească „diagnosticul” stării economice și financiare a unei firme într-un timp și spațiu particular. Stabilirea unui diagnostic corect va deschide astfel calea administrării „terapii” impuse de starea economică și financiară a firmei. Această „terapi” va urmări credibilitatea pe care o acordă firmei investitorii actuali și cei potențiali²¹.

În acest sens, analiza evaluează postfactum, curent și previzional **starea economică (de gestiune) și financiară** a firmei cu ajutorul unui sistem de indicatori de eficiență care pot fi prezenți atât în mărimi absolute, cât și în mărimi relative.

Starea economică și financiară a firmei este evaluată în ansamblu prin compararea cu alte stări ale companiilor aflate în aceeași competiție, în aceeași perioadă de gestiune.

După stabilirea diagnosticului general, se elaborează o serie de variante ale strategiei de schimbare a stării comportamentale a firmelor în competiția în care acestea și-au angajat resursele.

Principiul descoperirii totale a rezervelor interne de care dispune o firmă este o altă funcție a analizei, care are un impact favorabil asupra evaluării corecte a stării firmelor. Conform Dicționarului statistic economic rezervele interne presupun ” *posibilitățile de îmbunătățire a folosirii resurselor întreprinderilor industriale prin perfecționarea tehnicii și tehnologiei, organizării muncii și producției și prin valorificarea resurselor nefolosite în*

^{20,35} Ioan Bătrâncea – Analiză financiară, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 2000.

vederea ridicării indicatorilor cantitativi și calitativi ai activității productive, economice și financiare la un nivel superior”.

Rezervele interne pot fi clasificate după următoarele criterii:

- a) în funcție de tipul resurselor ce urmează a fi folosite:
 - rezerve interne privind resursele materiale;
 - rezerve interne privind resursele financiare;
 - rezerve interne privind resursele umane.
- b) în funcție de modul mobilizării lor în timp:
 - rezerve interne curente;
 - rezerve interne de perspectivă.

Exemplu :-evidențierea rezervelor interne privind producția fabricată se poate realiza cu modelul

$$R_i = Q_{med} - Q_{ef.}$$

În care: R_i -rezervele interne de utilizare a capacității de producție;

Q_{med} - capacitatea de producție medie;

Q_{ef} - volumul efectiv al producției.

Pe această bază se va asigura protecția economică a actualilor investitori, atragerea unor noi investitori, precum și protejarea stocului de acțiuni ale firmei de la bursă.

Descoperirea și mobilizarea resurselor interne permit evidențierea factorilor, cauzelor și a momentului apariției acestora în starea comportamentală a firmei. Pe această bază se pot elabora strategii de prevenire și înlăturare a unor stări de disfuncționalitate.

O altă funcție a analizei de stare a firmelor este aceea de *sporire a eficienței economice* a întregii activități. În acest sens analiza are în vedere faptul că orice acțiune sau activitate ce se derulează atât în interiorul cât și în afara firmei trebuie să fie evaluată prin prisma principiului costului minim și al profitului maxim. Acest principiu, care stă la baza estimării eficienței economice maxime, are în vedere, pe de o parte, progresul evolutiv al firmei, iar pe de altă parte dinamica societății.

În acest sens, suntem de părere că relația **cost – profit** se regăsește în fapt, pe de o parte, în cotația la bursă a firmei, iar, pe de altă parte, relația este implementată în societate sub forma prețurilor și acțiunilor sociale ale firmei, relație care va reflecta alocarea eficientă (ineficientă) a resurselor în funcție de comportamentul clientelei față de oferta firmei.

Funcția de conservare a rezultatelor presupune ca, în perioada următoare, firma să atingă cel puțin nivelul performanțelor exercițiilor financiare precedente. Aceasta presupune menținerea patrimoniului, a rezultatelor financiare și a altor criterii de performanță în aceeași parametri ca în exercițiile financiare precedente.

1.7 Etapele procesului de analiză financiară

Activitatea practică de analiză financiară presupune parcurgerea următoarelor etape²²:

1. *întocmirea planului de analiză;*
2. *culegerea și selectarea informației necesare analizei;*
3. *verificarea informației culese;*
4. *analiza propriu-zisă a informației financiare;*
5. *întocmirea referatului de analiză.*

1. Întocmirea planului de analiză presupune realizarea scopului analizei financiare, stabilirea obiectivelor principale ce vor fi studiate, problemele cheie de cercetat pentru realizarea scopului, perioada de timp analizată, locul desfășurării analizei și alte elemente cu caracter mai general.

2. Culegerea și selectarea informațiilor: informațiile sunt culese din mai multe surse dintre care amintim documentele de sinteză și raportare contabile, monografiile, reviste de

²² Ioan Bătrâncea – Analiză financiară, Ed. Dacia, Cluj –Napoca, 2000.,pag 48

specialitate, anuare statistice, acte normative și instrucțiuni ale Ministerului Finanțelor, procese verbale ale organelor de control și diferite situații realizate la nivelul societății, secției, atelierului, etc.

3. Verificarea informațiilor presupune verificarea formei de prezentare a purtătorilor de informații, verificarea calculelor precum și verificarea în fond a informațiilor economice. Acestea presupun verificarea exactității acestor informații, evaluarea corectă a unor indicatori financiari precum și alte verificări care să garanteze exactitatea și realismul concluziilor stabilite.

4. Analiza propriu-zisă a informațiilor financiare, presupune delimitarea obiectului de analizat, delimitare realizată în timp și spațiu, utilizând anumite metode de evaluare și calcul, determinarea elementelor factorilor ca forțe motrice ale acestora. Factorii sunt stabiliți în mod succesiv, trecând de la cei cu acțiune directă la cei cu o acțiune indirectă. Stabilirea factorilor presupune determinarea legăturilor dintre fiecare factor și fenomenul analizat cât și a legăturilor dintre diferiți factori, a raporturilor de condiționare.

Parcursând aceste etape se poate determina modelul de analiză, model de tip matematico - economic .Aceste modele pot fi:

a) model aditiv: $X = x_1 + x_2 + \dots + x_n$; $X = \sum_{i=1}^n x_i$

b) model multiplicativ: $CA = Mf * \frac{Mf_a}{Mf} * \frac{CA}{Mf_a}$

în care Mf = valoare de intrare a mijloacelor fixe;

Mf_a = valoare de intrare a mijloacelor fixe active;

$\frac{Mf_a}{Mf}$ = ponderea mijloacelor fixe active în valoarea mijloacelor fixe;

$\frac{Q_e}{Mf_a}$ = randamentul mijloacelor fixe active;

$\frac{P_e}{Q_e}$ = rata rentabilității producției exercițiului.

Existența unor similitudini matematice sau fizice între două sisteme constituie fundamentul modelării, iar dacă între două sisteme se poate stabili o similitudine în funcție de una sau mai multe caracteristici, atunci între cele două sisteme există o relație de modelare între sistemul real și sistemul imitativ construit. Cu cât numărul de similitudini definitorii pentru sistemul real crește la nivelul caracteristicilor generale, cu atât este mai mare posibilitatea de a cunoaște corect realitatea și comportamentul prin modelul construit. De obicei, pentru a descrie acceptabil un fenomen economic sau productiv sunt necesare a fi abstractizate 2 – 4 similitudini. Dificultatea și totodată latura creativă în modelare este analiza de identificare a acelor similitudini care definesc și influențează problematica respectivă.

Un model este util în cel puțin șase direcții :

- *ajutor pentru gândire și de a ghida analistul.* Un model reprezintă un demers dificil cu multe piedici și capcane. Metodele dau o cale logică, cu etape definite, cu puncte de examinare, o listă de informații necesare și identifică o serie de mijloace pentru implementare;

- *ajutor pentru comunicare;* Pentru a găsi soluții analistul are nevoie de date primite prin informații pertinente, valide, reale și apoi de a transmite rezultatele analizei pentru a fi exploatate corespunzător. Comunicarea între parteneri constituie un punct cheie în reușita acțiunii, iar modelele au un limbaj de comunicare propriu, ușor de învățat și de înțeles de diversele categorii de specialiști implicați în gestionarea sistemului. Trebuie remarcat și cadrul conceptual creat de comunicare în sprijinul aplicării metodei de analiză, oferind referințe teoretice care descriu sistemul pentru a înțelege și a optimiza;

- *instrument pentru diagnosticare și prognoză*; Metodele de analiză scot în evidență, în comparație cu norme, performanțe și obiective ceea ce funcționează corect în sistem și ce conduce, prin comportament constant anormal, la disfuncțiuni;

- *mijloc de a conduce și stimula lucrul în echipă*; Modelarea presupune lucru în echipă, fiecare actor component fiind împuternicit cu anumite roluri, sarcini și responsabilități care uneori pot fi antagoniste. În cazul acestor situații trebuie identificate consensurile care reprezintă soluțiile cele mai favorabile pentru sistem;

- *ajutor pentru instruire și înțelegerea sistemului studiat*; Rareori analiștii sunt și utilizatorii sau clienții sistemelor studiate. Pentru a evita erorile de înțelegere a mecanismului sistemului real și a evita înexactitățile sau a omite anumite aspecte importante se utilizează modele în formă grafică sau algebrică “o schemă este mai ușor de înțeles decât un discurs lung”;

- *suport prin documentare în adoptarea deciziilor*; Deseori neglijată, documentarea trebuie să faciliteze utilizarea sistemului și menținerea sa, în perioada adaptărilor, la modificările de mediu.

Există mai multe criterii după care se clasifică modelele : forma, dimensiunea, scopul sau proprietățile sale. După formă sunt cunoscute următoarele modele :

- *preconceptual*, modelul fiind perceput doar ca o serie de imagini în creierul omului
- *conceptual*, baza o reprezintă modelul preconceptual căruia i se atașează o serie de operațiuni logice
- *lingvistic*, este un model descriptiv, care se poate exprima între oameni prin limbaj sau alte coduri prestabilite
- *construct*, modele clasificate în: fizice, iconice, simbolice, abstracte.

Modelul iconic reproduce caracteristicile geometrice bi- sau tridimensionale, el fiind o copie la scară a realității, în această categorie regăsindu-se machetele de avioane, vapoare, etc.

Modelele simbolice reproduc realitatea (R) într-o formă matricială bidimensională, utilizând simboluri sau semne convenționale, de exemplu : graficele, planurile de amplasare, desenele.

Modelul abstract este construit sub forma unor relații matematice, logice sau formale, are la bază un algoritm de lucru ce conține etape de calcul precis definite cuprinse într-un proces interactiv. Cercetarea operațională a construit o serie de modele investigatorii cu care de regulă se obțin rezultate mai precise decât în cazul modelelor imitative sau analogice.

Din punct de vedere al dimensiunii modelelor clasificarea se realizează atât pe plan temporal cât și fizic, dimensiunea temporală reprezentând calitatea modelului de a percepe modificări în timp a comportamentului sistemului real. Ca dimensiune fizică modelele sunt:

- unitare – când realitatea este un singur sistem indivizibil;
- complexe – când realitatea este un sistem alcătuit din subsisteme;
- globale – obținute din agregarea unor modele unitare, desemnând o parte din realitate.

În funcție de scopul pentru care au fost elaborate modelele pot fi :

- *descriptive* – explică unele fapte observate în realitate ducând la îmbunătățirea cunoașterii și utilizate pentru realizarea anumitor prognoze asupra realității. Cu ele se poate explora structura realizării, dar nu servesc la dirijarea acesteia.
- *normative* – modele care își propun conducerea sistemelor în condiții prestabilite a structurii lor în viitor. Prin acest tip de model se poate determina stabilitatea sistemului real la modificările de strategie și de structură (modele de prognoză și planificare), precum și măsura în care realitatea amplifică sau atenuează comenzile conducerii (modele de decizie).

În funcție de proprietățile lor modelele pot fi:

- exacte – realizate pe o corespondență biunivocă, precisă între variabilele și structurile sale și cele ale sistemului real.
- ideale – se obțin prin extragerea din structura fenomenului real doar a anumitor proprietăți caracteristice cărora li se stabilesc prin corespondență biunivocă structuri sau variabile în model, formându-se straturi tipice, în această categorie regăsindu-se modelele statice, dinamice, cibernetice, autoinstruibile.

5. Sinteza în referatul de analiză oferă posibilitatea stabilirii concluziilor de ansamblu privind laturile pozitive și negative ale rezultatelor economico-financiare, ale societății comerciale sau ale fenomenelor procesului studiat. Pe baza acestor concluzii, se iau deciziile privind strategia viitoare a societății comerciale, putându-se chiar previziona situația economico-financiară a societății.

1.8 Sistemul analizei microeconomice

Performanța societăților comerciale, forța și capacitatea acestora de a răspunde la cerințele și reacțiile pieței sunt dependente de gradul de asigurare cu resurse umane, materiale și financiare, precum și de eficacitatea folosirii lor.²³

1. Analiza microeconomică se structurează în două componente și anume²⁴:

- analiza economică (gestiune);
- analiza financiară.

Analiza de gestiune (economică) fiind poziționată la granița dintre microeconomie, statistică economică, prognoză economică face delicată delimitarea analizei economice ca disciplină știință de sine stătătoare. Conform schemei din fig.1.16 se pot stabili temele ce vor fi abordate în capitolele următoare

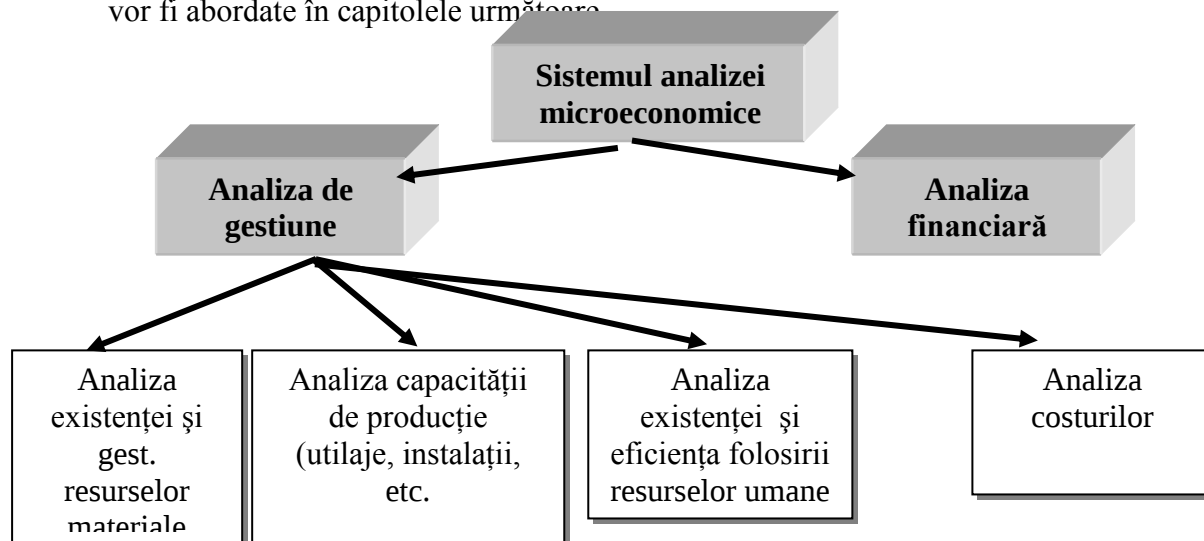


Fig. 1. 18 – Sistemul analizei microeconomice

Probleme rezolvate:

O societate comercială din sfera industrială, care are două secții de producție, realizează următoarea producție pe care o și vinde în exercițiul financiar N. În urma unei investiții realizate la utilajele care realizează cele două produse, are loc creșterea calității la cele două

²³ Niculescu M. – Diagnostic global strategic, Ed. Economică, 1997, pag. 97.

²⁴ Ioan Bătrâncea – Analiză financiară, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 2000.

sortimente, cu implicații în exercițiul N+1 asupra cantității vândute și asupra prețului de vânzare. Datele inițiale sunt prezentate în tabelul 2.12.

Tabelul 2.12. Situația privind producția fizică și prețul unitar la SC. X

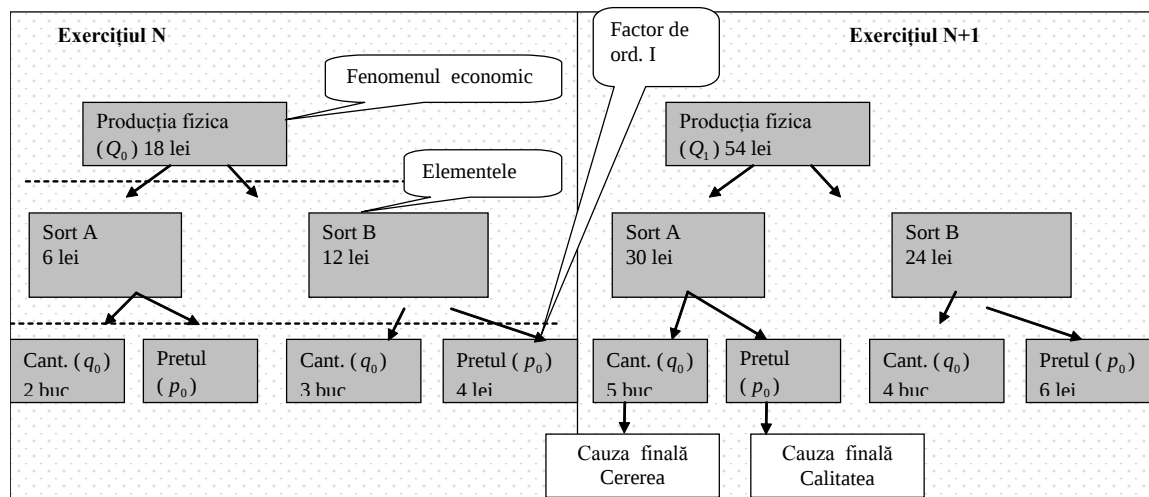
Secția	Producția fizică (buc)		P.U. (lei/buc)		Producția fizică (lei)	
	Q ₀	Q ₁	P ₀	P ₁	Q ₀ *P ₀	Q ₁ *P ₁
A	2	5	3	6	6	30
B	3	4	4	6	12	24
TOTAL	-	-	-	-	18	54

Se cere:

1. stabilirea factorilor de ordinul I care influențează modificarea fenomenului;
2. modificarea producției fizice vândute în unități absolute și relative;
3. influența fiecărui factor asupra modificării fenomenului.

Rezolvare:

- 1) În vederea stabilirii ordinii de influență a factorilor, se elaborează schema prezentată în figură.



Modelul matematico-economic care descrie relațiile de cauzalitate dintre producție și factorii implicați este:

$$Q_i = \sum_{i=1}^2 q_i * p_i$$

- 2) Modificarea producției fizice vândute în unități absolute se poate calcula astfel:

$$\Delta Q_{1/0}(q) = \sum_{i=1}^2 q_{i1} * p_{i1} - \sum_{i=1}^2 q_{i0} * p_{i0} = 54 - 18 = 36$$

Modificarea exprimată în mărimi relative:

$$I_{1/2}^{Q_f} = \frac{\sum_{i=1}^2 q_{i1} * p_{i1}}{\sum_{i=1}^2 q_{i0} * p_{i0}} = \frac{54}{18} = 3$$

Producția fizică în exercițiul N+1 față de exercițiul N înregistrează o creștere cu 36 lei ceea ce semnifică o creștere de 3 ori a acesteia. Elementele pe baza cărora se calculează indicatorii și rezultatele obținute sunt prezentate în tabel.

Secția	Producția fizică (buc)		P.U. (lei/buc)		Producția fizică (lei)		Sporul producției	Indicele
	Q ₀	Q ₁	P ₀	P ₁	Q ₀ *P ₀	Q ₁ *P ₁	$\Delta Q_{1/0}$	$\Delta I_{1/0}^{Q_i}$
A	2	5	3	6	6	30	24	5,00
B	3	4	4	6	12	24	12	2,00
TOTAL	-	-	-	-	18	54	36	3,00

Această modificare este rezultatul influențelor celor doi factori, cantitate și preț. Pentru a determina cu cât a influențat fiecare factor modificarea fenomenului vom aplica metoda substituției în lanț..

Secția	Cantitatea vândută (buc)		P.U. (lei/buc)		Producția fizică vândută (lei)		Producția fizică trecută exprimată în prețuri prezente	Producția fizică prezentă exprimată în prețuri trecute	Producția fizică prezentă exprimată în prețuri trecute medii	Structura	
	q ₀	q ₁	p ₀	p ₁	q ₀ *p ₀	q ₁ *p ₁	q ₀ *p ₁	q ₁ *p ₀	$q_{i1} * \bar{p}_{i0}$	g ₀	g ₁
A	2	5	3	6	6	30	12	15	18	0,33	0,56
B	3	4	4	6	12	24	18	16	14,4	0,67	0,44
TOTAL	-	-	-	-	18	54	30	31	32,4	1,00	1,00
V. medii			3,6	6							

3) Influența fiecărui factor asupra modificării fenomenului:

a) Influența cantității (q_i) asupra modificării producției:

$$\Delta Q_{1/0} (q) = \sum_{i=1}^n q_{i1} * \bar{p}_{i0} - \sum_{i=1}^n q_{i0} * p_{i0} = 32,4-18=14,4 \text{ lei}$$

$$I_{1/0}^Q = \frac{\sum_{i=1}^n q_{i1} * \bar{p}_{i0}}{\sum_{i=1}^n q_{i0} * p_{i0}} = \frac{32,4}{18} = 1,8$$

Creșterea cantității la fiecare sortiment, a dus la modificarea producției cu 14,4 lei, adică de 1,8 ori.

b) Influența structurii asupra modificării cifrei de afaceri²⁵:

$$\Delta Q_{1/0} (\text{structura}) = \sum_{i=1}^n q_{i1} * p_{i0} - \sum_{i=1}^n q_{i1} * \bar{p}_{i0} = 31-32,4=-1,4 \text{ lei}$$

$$I_{1/0}^Q = \frac{\sum_{i=1}^n q_{i1} * p_{i0}}{\sum_{i=1}^n q_{i1} * \bar{p}_{i0}} = \frac{31}{32,4} = 0,95$$

²⁵ Atunci când avem o producție compusă din mai multe sortimente apare ca factor de influență și structura (respectarea proporției anterioare)

Influența variației structurii factorului q a dus la o modificare a producției cu -1,4 lei, ceea ce în mărime relativă semnifică o scădere la 95%. În perioada N , producția realizată la produsul B deține ponderea cea mai ridicată în total producție, pe când, în perioada $N+1$, ponderea cea mai ridicată în total producție o deține produsul A .

c) Influența prețului (p_i) asupra modificării producției:

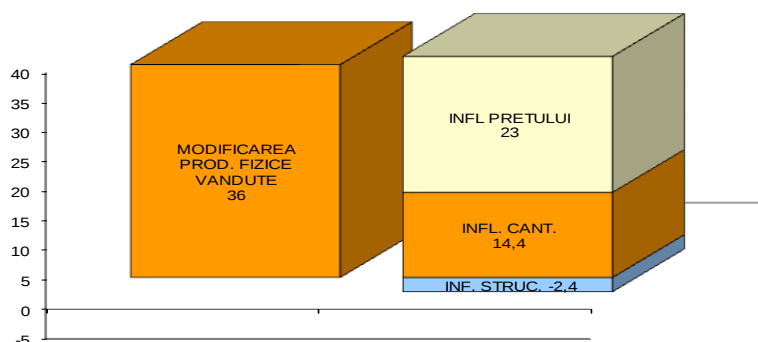
$$\Delta Q_{1/0}(p) = \sum_{i=1}^n q_{i1} * p_{i1} - \sum_{i=1}^n q_{i1} * p_{i0} = 54 - 31 = 23 \text{ lei}$$

$$I_{1/0}^Q = \frac{\sum_{i=1}^n q_{i1} * p_{i1}}{\sum_{i=1}^n q_{i1} * p_{i0}} = \frac{54}{31} = 1,74$$

Creșterea prețului la fiecare sortiment a dus la modificarea producției cu 23 lei. Ceea ce semnifică o creștere de 1,74 ori. Scăderea producției datorată influenței structurii este compensată de creșterea acesteia datorită influenței cantității și în special a creșterii prețului.

Verificarea calculelor efectuate:

$$\Delta Q_{1/0} = \Delta Q_{1/0}(q) + \Delta Q_{1/0}(st) + \Delta Q_{1/0}(p) \quad \Delta Q_{1/0} = 14,4 - 1,4 + 23 = 36 \text{ lei}$$



Teste propuse spre rezolvare

1. Metodele calitative ale analizei economice au ca scop stabilirea:

- elementelor și relațiilor structurale;
- factorilor și a cauzelor care explică fenomenul;
- relațiilor de condiționare dintre fiecare factor (element și fenomenul studiat);
- modelului matematico-economic;
- a+b+c+d.

2. Metodele calitative ale analizei economico-financiare sunt:

- diviziunea și descompunerea;
- comparația;
- gruparea;
- sinteza;
- a+b+c+d.

3. Metodele cantitative frecvent utilizate în analiza economico-financiară sunt:

- metoda substituirilor în lanț;
- metoda balanțieră;
- metoda corelării;
- metoda matriceală;
- a+b+c+d.

Modulul 2 ANALIZA CIFREI DE AFACERI

Obiective	Studentul prin studiul acestui modul cunoaște principalii factori asupra cărora trebuie să acționeze în vederea creșterii cifrei de afaceri; Ne propunem ca prin acest modul, studenții să câștige competențe și aptitudini privind analiza cifrei de afaceri
-----------	--

Organizarea sarcinilor de lucru	-Parcurgeți 1 lecție a modulului -La fiecare lecție, urmăriți exemplele ilustrative și efectuați activitățile cerute. -Fixați principalele idei ale modulului de studiu, prezentat în rezumat. -Completați testul de autoevaluare. -Timpul mediu necesar pentru asimilarea modulului este de 120 de minute. -Timpul de lucru pentru parcurgerea activităților este de 45 de minute. -Timpul de lucru pentru parcurgerea testului de autoevaluare este de 15 de minute.
---------------------------------	--

Recomandări bibliografice suplimentare	[1] Niculescu M. – Diagnostic global strategic, Ed. Economică, 1997 [2] Ioan Bătrâncea – Analiză financiară, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 2008 [3] Ioan Bircea-Analiză economico-financiară : ghid pentru licență, Ed. Petru Maior, Tg-Mures, 2006
--	---

LECTIA 1

În funcție de nivelul cifrei de afaceri se poate preciza dacă întreprinderea este suficient de importantă, dacă are semnificație raportarea rezultatelor sale la cele ale sectorului, respectiv dacă partea sa de piață e neglijabilă, putându-se lua decizii strategice în consecință¹. Este principala formă de venit a întreprinderii.

Într-o definiție dată de Ordinul Experților Contabili din Franța se apreciază că: “*cifra de afaceri reprezintă valoarea afacerilor realizate de întreprindere cu terți prin exercitarea curentă a activității sale profesionale*”².

În regulamentul privind aplicarea Legii contabilității din țara noastră se precizează că *cifra de afaceri se calculează prin însumarea veniturilor realizate din livrările de bunuri, executarea de lucrări și prestarea de servicii* (exclusiv remizele și alte reduceri acordate clienților).

Analiza cifrei de afaceri se poate realiza static sau dinamic.

În cazul analizei statice, principalele probleme care pot fi studiate sunt: *nivelul cifrei de afaceri, factorii care influențează cifra de afaceri, indicatorii influențați de modificarea cifrei de afaceri.*

În cazul analizei dinamice se poate studia: evoluția în timp a cifrei de afaceri, tendința generală a cifrei de afaceri, influența factorilor asupra acesteia, precum și previziunea cifrei de afaceri.

Modelul matematico-economic al cifrei de afaceri utilizat în cazul realizării unui singur produs este următorul:

$$CA_A = q_A * p_A$$

unde: q_A – reprezintă cantitatea realizată din produsul A

p_A – reprezintă prețul unitar al produsului A

Conform acestui model, factorii care influențează cifra de afaceri sunt:

- cantitatea realizată din acel produs;
- prețul de vânzare pentru acel produs.

¹ Mariana Niculescu-Diagnostic global strategic, Ed. Economică, 1997, pag. 229

² Ordre des experts-comptables, *Système d'entreprise*, pag. 8

În cazul realizării unei game diversificate de produse, cifra de afaceri se va determina cu modelul :

$$CA = \sum_{i=1}^n q_i * p_i$$

unde: i – reprezintă gama de produse ($i = 1, 2, \dots, n$)

q_i – reprezintă cantitatea realizată din produsul i ;

p_i – reprezintă prețul unitar de vânzare pentru produsul i .

Exemplu:-la o societate comercială se realizează trei produse jachetă, vestă, fustă în cantitatea și prețul prezentat în tabel

Tabel 2.1.

Sortiment	q_0	q_1	p_0	p_1	$\bar{p}$	$CA_0 (q_0 * p_0)$	$CA_1 (q_1 * p_1)$
Jachetă	180	204	42,6	49,1	45,9	7678,4	10032,0
Vestă	264	250	22,1	25,4	23,7	5841,5	6358,4
Fustă	420	588	16,6	18,9	17,7	6988,8	11118,5
Total						20508,7	27509,0

Tabel 2.2.

Sortiment	$q_1 * p_0$	$q_1 * \bar{p}$
Jachetă	8702,2	9367,1
Vestă	5531,7	5945,0
Fustă	9784,3	10451,4
Total	24018,3	25763,6

Modificarea cifrei de afaceri în perioada analizată (1) față de perioada de bază (0) a fost de:

$$\Delta CA_{1/0} = CA_1 - CA_0 = \sum_{i=1}^n q_{i1} * p_{i1} - \sum_{i=1}^n q_{i0} * p_{i0} = 7000,2 \text{ lei}$$

Conform modelului prezentat anterior (modelul 2), cifra de afaceri este influențată de următorii factori:

- cantitate
- structura sortimentală
- prețul unitar

a) Influența cantității (q_i) asupra modificării cifrei de afaceri:

$$\Delta CA_{1/0} (q) = \sum_{i=1}^n q_{i1} * \bar{p}_i - \sum_{i=1}^n q_{i0} * p_{i0} = 25763,6 - 20508,7 = 5254,8 \text{ lei}$$

b) Influența structurii asupra modificării cifrei de afaceri:

$$\Delta CA_{1/0} (structura) = \sum_{i=1}^n q_{i1} * p_{i0} - \sum_{i=1}^n q_{i1} * \bar{p}_i = 24018,3 - 25763,6 = -1745,3 \text{ lei}$$

c) Influența prețului (p_i) asupra modificării cifrei de afaceri:

$$\Delta CA_{1/0} (p) = \sum_{i=1}^n q_{i1} * p_{i1} - \sum_{i=1}^n q_{i1} * p_{i0} = 27509,0 - 24018,3 = 3490,7 \text{ lei}$$

Cifra de afaceri a crescut în perioada 1 față de perioada 0 cu 70.002.530 lei. Această creștere este datorită influenței factorului cantitate (volumului producției) cu 52.548.943 lei, datorită structurii care a dus la o scădere egală cu 17.453.608 lei a cifrei de afaceri și datorită prețului care a dus la o creștere cu 34.907.190 lei. În concluzie, cea mai mare influență asupra creșterii cifrei de afaceri în acest caz a avut-o modificarea cantității realizate. Tot o influență pozitivă asupra acestui indicator a avut-o și creșterea prețului unitar. Modificarea structurii producției realizate a influențat

negativ cifra de afaceri (deoarece a crescut ponderea produselor cu preț mai redus într-o proporție mai ridicată).

Pe baza contului de profit și pierdere se poate determina acest indicator conform următorului model:

$$\text{Cifra de afaceri} = \underbrace{\text{Venituri din vânzarea mărfurilor}}_{\text{exploatare (ct.707)}} + \underbrace{\text{Producția vândută}}_{\text{exploatare (ct.701+702+703+704+705+706+708)}}$$

Conform acestui model, cei doi factori care influențează cifra de afaceri sunt: *valoarea mărfurilor ieșite prin vânzare, precum și valoarea produsele finite, reziduale, semifabricatele, lucrările realizate și serviciile prestate.*

Deoarece contabilitatea românească înregistrează veniturile în momentul constatării lor (livrarea) și nu în momentul încasării, *cifra de afaceri nu reflectă încasările până în momentul determinării lor. Se pot întâlni situații în care cifra de afaceri să aibă valori ridicate, iar disponibilitățile existente în caserie să lipsească sau să fie în valori mici.*

Statistic s-a stabilit că cifra de afaceri trebuie să îndeplinească următoarele condiții³:

- Nivelul său să acopere cheltuielile de exploatare și să permită realizarea de profit;
- Să dețină o pondere de minimum 85% din veniturile de exploatare, respectiv de cel puțin 75% din veniturile totale ale firmei pentru ca să reflecte o situație normală de realizare a activității;
- În dinamică să prezinte o tendință de creștere reală, pentru a asigura creșterea reală a volumului de afaceri al firmei;
- Să fie realizată corespunzător cu specificul activității pe elementele sale componente de venituri pentru a corespunde obiectului principal de activitate al firmei.

2.1. Analiza dinamicii cifrei de afaceri

Pentru definirea cadrului general în care se înscrie activitatea societății se folosesc mărimile absolute și ritmurile de creștere (cu baza fixă, cu baza în lanț și ritmurile medii). Mărimile absolute caracterizează evoluția cifrei de afaceri la modul cel mai general. Mărimile relative arată proporția de creștere a cifrei de afaceri față de o anumită bază de comparație. *Examinarea lor pe mai multe exerciții permite stabilirea tendinței activității întreprinderii: creștere puternică sau slabă, stabilitate, regresie lentă sau rapidă.*

Exempu :-Pe baza datelor din tabelul 2.3 să se determine indicatorii de dinamicii cifrei de afaceri.

Tabel 2.3.

Indicatori			UM	Perioada de analiză			R (%)
				N	N+1	N+2	
Cifra de afaceri			lei	3.124,0	4.283,0	6.056,2	39,23
Sporul CA ($\Delta CA_{i/i-1}$)	-cu bază fixă	%		-	1.159,0	2.932,1	
	-cu bază în lanț	%		-	1.159,0	1.773,1	
Ritmul CA ($I_{i/i-1}^{CA}$)	- cu bază fixă	%		-	137,1	193,9	
	-cu bază în lanț	%		-	137,1	141,4	
Ritmul sporului ($I_{i/i-1}^{\Delta CA}$)	- cu bază fixă	%		-	37,1	93,9	
	-cu bază în lanț	%		-	37,1	41,4	

³ Lorand Eros-Stark, Ioan Marius Pântea - *Analiza situației financiare a firmei*, Ed. Economică, București, 2001, pag 81

Din tabelul 2.3. se constată o creștere absolută a cifrei de afaceri în anul N+2 față de anul N cu 2932,2 lei, ceea ce corespunde unei rate medii anuale de creștere de 39,23%.

Dacă în anul N+1 cifra de afaceri realizează o creștere față de anul precedent de 1159,0 lei (cu 37,1%) în schimb în anul N+2 creșterea acesteia față de anul N+1 a fost mai mare, de 1773,1 lei, ceea ce reflectă o creștere cu peste 41%.

Dacă se face abstracție de rata inflației, se poate concluziona că societatea analizată este o societate dinamică cu o poziție bună pe piață care a reușit să realizeze o creștere anuală semnificativă.

Cifra de afaceri este, în mod normal, înregistrată în unități monetare curente (lei curenți). În perioada de puternică creștere a prețurilor, dacă nu se procedează la corelarea cu inflația, informațiile își pierd mult din fiabilitate, iar concluziile analizei sunt deformate. Evitarea erorilor de judecată și aprecierea performanțelor reale ale unităților impun cu necesitate luarea în calcul a efectelor inflației⁴.

Dinamica cifrei de afaceri trebuie să prezinte o tendință de creștere în prețuri comparabile (prețurile perioadei de raportare) de la o perioadă la alta, pentru a asigura creșterea reală (ținând cont de efectul inflaționist) a afacerilor societății.

Tabel 2.4.

Nr. Crt	Indicatori	UM	Perioada de analiză		
			N	N+1	N
1	Cifra de afaceri în prețuri curente(CA _i)	mii lei	3.124,0	4.283,0	6.056,2
2	Creșterea anuală a CA $I_{i/i-1}^{CA} = [(CA_i / CA_{i-1} * 100) - 100]$	%	-	+37,1	+41,4
3	Creșterea anuală a prețurilor (R p=Ip-100)	%	-	+45,7	+34,5
4	CA în prețuri comparabile $[CA_i / (1 + R_p)]$	mii lei	3124,0	2939,6	3090,4
5	Indicele de creștere a cifrei de afaceri în prețuri comparabile($I_{i/i-1}^{CA}$)	%	100	94,10	105,13
6	Creșterea reală a cifrei de afaceri ($I_{i/i-1}^{ACA}$)	%	-	-5,90	+5,13
7	Ritmul mediu al modificării CA				
	-în prețuri curente	%			+39,23
	-în prețuri comparabile	%			-0,54

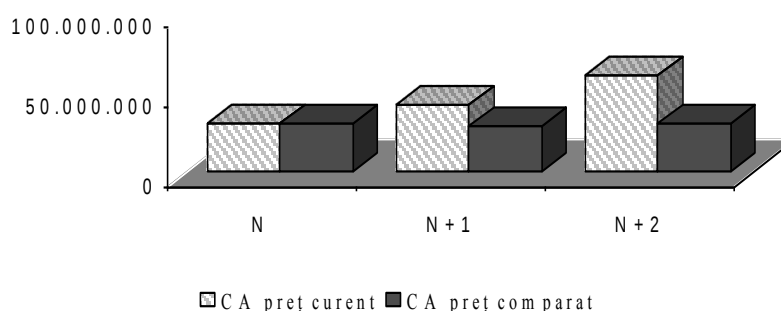


Fig. 2.1-Dinamica cifrei de afaceri în prețuri curente și prețuri comparate

⁴ Mariana Niculescu-Diagnostic global strategic, Ed. Economică, 1997, pag. 232

Se poate constata că cifra de afaceri în prețuri comparate realizează o scădere atât în anul N+1 cât și în anul N+2. Deci, creșterea cifrei de afaceri în prețuri curente se datorează fenomenului inflaționist care a dus la creșterea generală a prețurilor.

Creșterea reală a cifrei de afaceri se calculează după relația⁵:

$$R_{reala} = \left(\frac{1 + R_{CA}}{1 + R_p} - 1 \right) * 100 = \left(\frac{I_{i/i-1}^{CA}}{I_{i/i-1}^p} - 1 \right) * 100$$

unde:

R_{CA} - reprezintă rata de creștere a cifrei de afaceri constatate (statistice);

R_p - reprezintă rata de creștere a prețurilor.

Ritmul mediu de modificare a cifrei de afaceri (ritmul mediu al sporului.) se determină cu ajutorul următoarei relații:

$$\overline{R_{CA}} = \sqrt[n]{R_1 R_2 \wedge R_n} - 1 = \left(\sqrt[n]{\frac{CA_n}{CA_0}} - 1 \right) * 100$$

unde:

CA_0 – reprezintă cifra de afaceri în anul de bază

CA_n – reprezintă cifra de afaceri în anul curent

După cum se observă din tabelul 2.4., cifra de afaceri în prețuri curente realizează o creștere cu 37,1% în perioada N+1-N. Această creștere este datorată în principal fenomenului de inflație, în realitate cifra de afaceri realizând o diminuare cu 5,9%.

În anul N+2 cifra de afaceri exprimată în prețuri reale prezintă o tendință de revenire față de anul precedent, sporind însă doar cu 5,13% (față de creșterea cu 41,4% în prețuri curente).

Prin urmare, creșterea medie anuală, cu 39,23% a cifrei de afaceri este o creștere aparentă. Prin corectarea cu rata inflației din perioada analizată se constată că în realitate volumul de activitate al societății analizate a scăzut cu o rată medie anuală de 0,54% .

2.1.2. Analiza dinamicii prin funcția de trend

Funcția de trend urmărește evoluția variabilei dependente (y), în cazul nostru cifra de afaceri, în funcție de variabila independentă (x), adică în timp. ⁶ Funcția este liniară simplă dacă legatura stabilită între variabila dependentă (y) și cea independentă (t) este expresia unei drepte.

Alegerea formei funcției se face pe baza reprezentării grafice a datelor statistice. Metoda grafică permite vizualizarea printr-o formă geometrică expresivă a legăturii dintre cele două variabile (cifra de afaceri și timp).

⁵ Mariana Niculescu-Diagnostic global strategic, Ed. Economică, 1997, pag. 232

⁶ Lorand Eros-Stark, Ioan Marius Pântea-Analiza situației financiare a firmei, Ed. Economică, București, 2001, pag 83

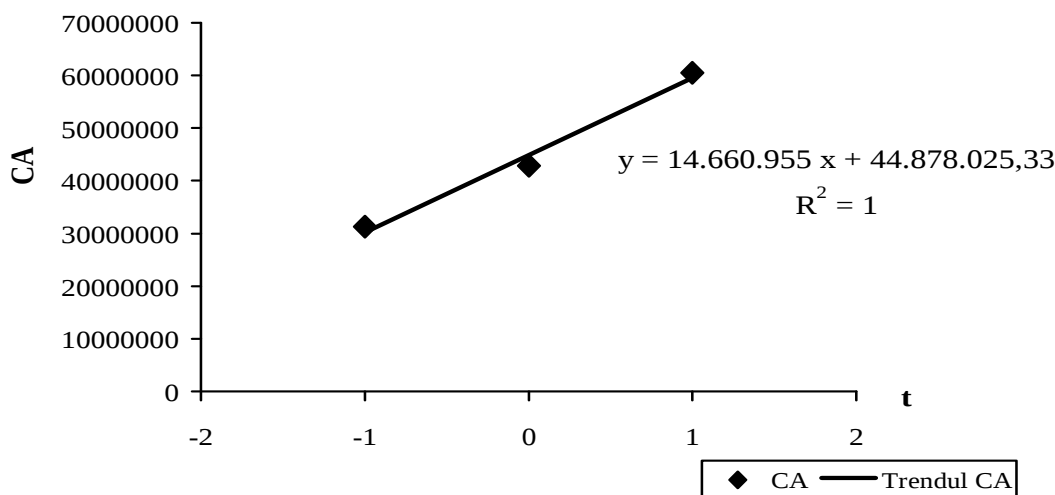


Fig. 2.1. – Evoluția cifrei de afaceri și trendul acesteia

Deoarece norul de puncte (valorile cifrei de afaceri) are o concentrare în jurul unei drepte (figura 2.3.), dreapta, astfel determinată, va reprezenta tendința centrală a evoluției fenomenului.

Ecuția analitică a dreptei de regresie este în acest caz liniară și poate fi exprimată prin relația:

$$y = a + b * t$$

unde : y – reprezintă variabila dependentă (CA)

t – reprezintă variabila independentă (timp)

a, b – reprezintă coeficienții care pot fi determinați fie prin metoda punctelor selecționate, fie cu metoda celor mai mici pătrate.

Folosind **metoda celor mai mici pătrate** se pot determina cei doi parametri (a și b) ai funcției astfel încât abaterile funcției de la valorile reale să fie minime.

$$S = \sum_{i=1}^n (Y_i - (a + b * t))^2 \rightarrow \min$$

$$\begin{cases} n * a + b * \sum_{i=1}^n t_i = \sum_{i=1}^n Y_i \\ a * \sum_{i=1}^n t_i + b * \sum_{i=1}^n t_i^2 = \sum_{i=1}^n t_i * Y_i \end{cases}$$

Coeficienții a și b se determină cu următoarele formule:

$$a = \frac{\sum_{i=1}^n CA}{n} \quad b = \frac{\sum_{i=1}^n (t_i * CA)}{\sum_{i=1}^n t_i^2}$$

Rezolvând sistemul de ecuații se obțin următoarele valori:

$$a = 44.878.025,33 \text{ mii lei}$$

$$b = 14.660.955 \text{ mii lei}$$

Deci, forma funcției de trend pentru cifra de afaceri exprimată în prețuri curente va fi:

$$CA_{\text{trend}} = 44.878.025,33 + 14.660.955 * t$$

Coeficientul (a) arată media aritmetică a cifrei de afaceri, adică valoarea medie anuală a cifrei de afaceri.

Coeficientul de pantă (b) reprezintă sporul mediu anual al cifrei de afaceri în perioada analizată. Acesta arată că în medie, de la un an la altul, cifra de afaceri a sporit cu 14.660.955 mii lei. Acest lucru semnifică o tendință pozitivă a cifrei de afaceri pe perioada 1999 – 2001.

Tabel 2.5.

Indicatori	1999	2000	2001
Cifra de afaceri în prețuri curente	31.240.608	42.830.950	60.562.518
T(baza de calcul pentru axa timpului)	-1	0	1
Trendul cifrei de afaceri în prețuri curente (valorile care exprimă tendința centrală)	30.217.070	44.878.025	59.538.980
CA-CA _{trend}	1.023.538	-2.047.075	1.023.538

Valorile recalculat (ajustate) cu funcția de trend reprezintă forma legăturii funcționale a dinamicii în timp a nivelului cifrei de afaceri. Diferența dintre valorile inițiale și cele ajustate reprezintă valorile reziduale care se datorează unor fenomene cu caracter perturbator⁷.

Pentru ca funcția de trend să fie capabilă să aproximeze suficient de bine realitatea, trebuie să îndeplinească o serie de condiții:

a) Coeficientul de corelație liniar (r) arată intensitatea (puterea) legăturii dintre variabila dependentă (cifra de afaceri în prețuri comparabile) și variabila independentă (timpul). Acest coeficient poate lua valori între [-1;1]. Corelația este cu atât mai puternică cu cât se apropie mai mult de ± 1 , astfel:

- apropierea de 1 arată o puternică legătură liniară directă ;
- apropierea de -1 arată o puternică legătură liniară inversă;
- apropierea de valoarea 0 indică inexistența legăturii între cele două variabile.

Se folosește numai pentru funcțiile liniare. Pentru ca o funcție de trend să poată îndeplini condiția de estimator trebuie să îndeplinească următoarele condiții⁸:

- pentru legătura liniară directă $r > 0,85$;
- pentru legătura liniară inversă $r < -0,85$.

Coeficientul de corelație se determină cu ajutorul următoarelor relații:

$$r_{x,y} = \frac{\sum_{i=1}^n [(x - \bar{x}) * (y - \bar{y})]}{n * \sigma_x * \sigma_y}$$

$$\text{unde: } \sigma_x = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}; \quad \sigma_y = \sqrt{\frac{\sum (y - \bar{y})^2}{n}};$$

σ_x, σ_y -reprezintă abaterile medii pătratice;

$\bar{x}, \bar{y}$ -reprezintă valoarea medie a variabilelor;

În cazul acesta:

$$r_{t,CA} = \frac{\sum_{i=1}^n [(t - \bar{t}) * (CA - \overline{CA}_{trend})]}{n * \sigma_t * \sigma_{CA_{trend}}}$$

unde:

$$\overline{CA}_{trend} = 44.878.025,33 \text{ mii lei}; \quad n = 3 \text{ ani};$$

$$\bar{t} = 0; \quad \sigma_t = 0,82; \quad \sigma_{CA_{trend}} = 11.970.619,63 \text{ mii lei}$$

⁷ Lorand Eros-Stark, Ioan Marius Pântea-Analiza situației financiare a firmei, Ed. Economică, București, 2001, pag 83

⁸ Lorand Eros-Stark, Ioan Marius Pântea-Analiza situației financiare a firmei, Ed. Economică, București, 2001, pag 84

$$r_{t, CA} = \frac{29.321.910}{3 * 0,82 * 11.970.619,63} = 1$$

Coeficientul de corelație se poate determina și cu relația:

$$r = \frac{n * \sum_{i=1}^n (t * CA) - \sum_{i=1}^n t * \sum_{i=1}^n CA}{\sqrt{\left[n * \sum_{i=1}^n t^2 - \left(\sum_{i=1}^n t \right)^2 \right] * \left[n * \sum_{i=1}^n CA^2 - \left(\sum_{i=1}^n CA \right)^2 \right]}}$$

După efectuarea calculelor se obține: $r = 1$

Semnul plus indică faptul că există o legătură liniară directă, o corelație pozitivă, iar valoarea coeficientului ($r = 1$) reflectă că legătura este foarte stânsă, foarte puternică.

În concluzie, funcția de trend stabilită constituie un bun estimator al realității (deoarece îndeplinește condiția $r > 0,85$).

b) Coeficientul de determinare (d) arată aportul variabilei independente (t) la modificarea variabilei dependente (cifra de afaceri). Acest coeficient poate lua valori între $[0;1]$. Contribuția este cu atât mai puternică cu cât se apropie de 1. Aproximarea de 1 arată că aproape în exclusivitate modificarea variabilei dependente (y) este determinată de modificarea variabilei independente (x). Aproximarea de valoarea 0 indică o contribuție nesemnificativă.

Pentru ca o funcție de trend să poată îndeplini condiția de bun estimator al realității trebuie să îndeplinească condiția: $d > 0,65$

Coeficientul de determinare se calculează cu ajutorul relației:

$$d = r^2$$

unde: d – reprezintă coeficientul de determinare

r – reprezintă coeficientul de corelație

Conform calculelor efectuate $d = 1$, deci condiția de mai sus este îndeplinită ($d > 0,65$).

Valoarea ambilor indicatori ($r = 1$; $d = 1$) arată că se manifestă o puternică tendință de creștere a cifrei de afaceri în prețuri curente.

c) Media aritmetică a valorilor estimate este o măsură a tendinței centrale, valorile evenimentelor tinzând să se concentreze în jurul acestei mărimi.

$$CA_{trend} = \frac{\sum_{i=1}^n CA_{trend}}{n} = 44.878.025,33 \text{ mii lei}$$

Acest indicator ne arată că valoarea medie anuală a cifrei de afaceri pentru perioada analizată a fost de 44.878.025,33 mii lei (în prețuri curente).

d) Abaterea standard (σ) măsoară dispersia evenimentelor posibile în jurul mediei. Acest indicator arată cu cât se abat în plus sau în minus (în medie) valorile fenomenului față de media fenomenului. În acest caz, indicatorul măsoară dispersia valorilor variabilei dependente în jurul celei ajustate trend. Ne arată erorile ce revin în medie valorilor estimate.

$$\sigma_{CA} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (CA_i - CA_{trend})^2}{n}} = 1.447.500,85 \text{ mii lei}$$

Valoarea indicatorului reflectă faptul că în medie abaterile datorate fenomenelor accidentale au fost de $\pm 1.447.501$ mii lei (în prețuri curente).

e) Coeficientul de variație (V) măsoară variația evenimentelor pe unitatea de valoare medie. Cu cât crește valoarea indicatorului, cu atât crește și instabilitatea fenomenului în timp.

Pentru ca o funcție de trend să poată îndeplini condiția de bun estimator al realității trebuie să îndeplinească următoarea condiție: $V < 25\%$

Relația de determinare a coeficientului de variație este:

$$V = \frac{\sigma_{CA}}{CA_{trend}} * 100$$

Valoarea acestui coeficient este de 3,23%, deci pe unitatea de valoare medie revine o abatere standard de 3,23%. Aceasta semnifică o distribuție normală, cu o tendință centrală semnificativă și cu o dispersie destul de redusă în jurul acesteia.

Nivelul acestui coeficient situându-se sub limita de 25%, indică faptul că funcția de trend stabilită este o funcție eficientă de estimare a realității.

Dacă se are în vedere cifra de afaceri în prețuri comparabile, atunci forma funcției de trend pentru cifra de afaceri exprimată în prețuri reale va fi:

$$Y = 30.513.935,09 - 168.040,99 * t$$

Parametrii a și b sunt:

$$a = 30.513.935,9 \text{ mii lei}$$

$$b = -168.040,99 \text{ mii lei}$$

Tabel 2.6.

Indicatori	1999	2000	2001
Cifra de afaceri în prețuri comparabile	31.240.608	29.396.671	30904526
t	-1	0	1
Trendul cifrei de afaceri în prețuri comparabile	30.681.976	30.513.935	30.345.894
CA-CA _{trend}	-558.632	1.117.264	-558.632

Pentru a verifica dacă funcția de trend stabilită pentru cifra de afaceri în prețuri comparabile aproximează suficient de bine realitatea se determină:

a) coeficientul de corelație (r)

$$r = -1 \quad \sigma_t = 0,82 \quad \sigma_{CA_{trend}} = 137.204,89 \text{ mii lei}$$

Deoarece, $r < 0,85$, funcția de trend stabilită este un bun estimator al realității. În acest caz, legătura este liniară inversă (indicată de semnul minus) și este o legătură puternică.

b) coeficientul de determinare (d)

Deoarece $d = 1$, rezultă că funcția stabilită este un bun estimator al realității.

c) media aritmetică

$$CA_{trend} = 30.513.935,09 \text{ mii lei}$$

Aceasta indică faptul că valoarea medie anuală a cifrei de afaceri pentru perioada analizată a fost de 30.513.935,09 mii lei (în prețuri comparabile).

d) abaterea standard (σ)

$$\sigma_{CA} = 790.024,84 \text{ mii lei}$$

Acest indicator arată că în medie abaterile datorate fenomenelor accidentale au fost de $\pm 790.024,84$ mii lei (în prețuri comparabile).

e) coeficientul de variație (V)

$$V = 2,59\%$$

Valoarea coeficientului indică faptul că pe unitatea de valoare medie revine o abatere standard de 2,59%, deci dispersia este destul de redusă.

În concluzie, funcția de trend pentru cifra de afaceri exprimată în prețuri curente reprezintă o funcție eficientă de estimare a realității deoarece îndeplinește condițiile menționate anterior. Același lucru este valabil și în cazul funcției de trend pentru cifra de afaceri exprimată în prețuri reale.

2.1.3 Previziunea cifrei de afaceri

Metodele clasice care, folosesc aplicarea mecanică și succesivă a unei formule stabilite dinainte pentru toți termenii seriei de ajustat⁹.

Dintre metodele clasice pot fi amintite metoda bazată pe sporul mediu (utilizată în cazul creșterii în progresie aritmetică) și metoda bazată pe indicele mediu de variație.

În ajutorul metodelor de prognoză se utilizează ajustarea sau netezirea seriilor.

a) Metoda sporului mediu

Sporul mediu se determină cu ajutorul următorului model:

$$\bar{\Delta}_y = \frac{y_n - y_0}{n - 1}$$

unde: y_n – reprezintă valoarea corespunzătoare anului n ;

y_0 – reprezintă valoarea corespunzătoare anului de referință.

Pe baza sporului mediu se poate determina nivelul fenomenului în anul “ n ” astfel:

$$y_n = y_0 + n * \bar{\Delta}_y$$

Potrivit acestor relații fiecare termen al seriei se poate calcula însumând la valoarea inițială a seriei y_0 sporul în lanț a termenilor anteriori.

Cu ajutorul acestei metode se poate prognoza cifra de afaceri pe baza modelului:

$$CA_n = CA_0 + n * \bar{\Delta}_{CA}$$

Exemplu:-pentru aplicarea modelului s-au utilizat următoarele date din tabelul 2.7

Tabel 2.7.

Anul	n	UM	$CA_{\text{statistică}}$	$\bar{\Delta}_{CA}$	$CA_{\text{teoretică}}$	$CA_{\text{statistică}} - CA_{\text{teoretică}}$
1999	0	mii lei	31.240.608	14.660.955	31.240.608	0
2000	1	mii lei	42.830.950		45.901.563	-3.070.613
2001	2	mii lei	60.562.518		60.562.518	0
2002	3	mii lei			75.223.473	
2003	4	mii lei			89.884.428	
2004	5	mii lei			104.545.383	
2005	6	mii lei			119.206.338	

Cifra de afaceri crește în medie cu 14.660.955 mii lei pe an.

În tabelul anterior (3.9.) sunt estimate nivelurile cifrei de afaceri în perioada 2002-2005 cu ajutorul metodei sporului mediu. De exemplu, cifra de afaceri previzionată pentru anul 2005 se determină astfel:

$$CA_{2005} = CA_{1999} + 6 * \bar{\Delta}_{CA}$$

Se preconizează o creștere a cifrei de afaceri, nivelul acestui indicator fiind estimat în ultimul an al previziunii realizate (în anul 2005) la aproximativ 119.206.338 mii lei.

Grafic, evoluția cifrei de afaceri statistice și a cifrei de afaceri teoretice (cea determinată cu metoda sporului mediu) se prezintă astfel:

⁹Dicționarul statistic economic, București, 1969, pag 50

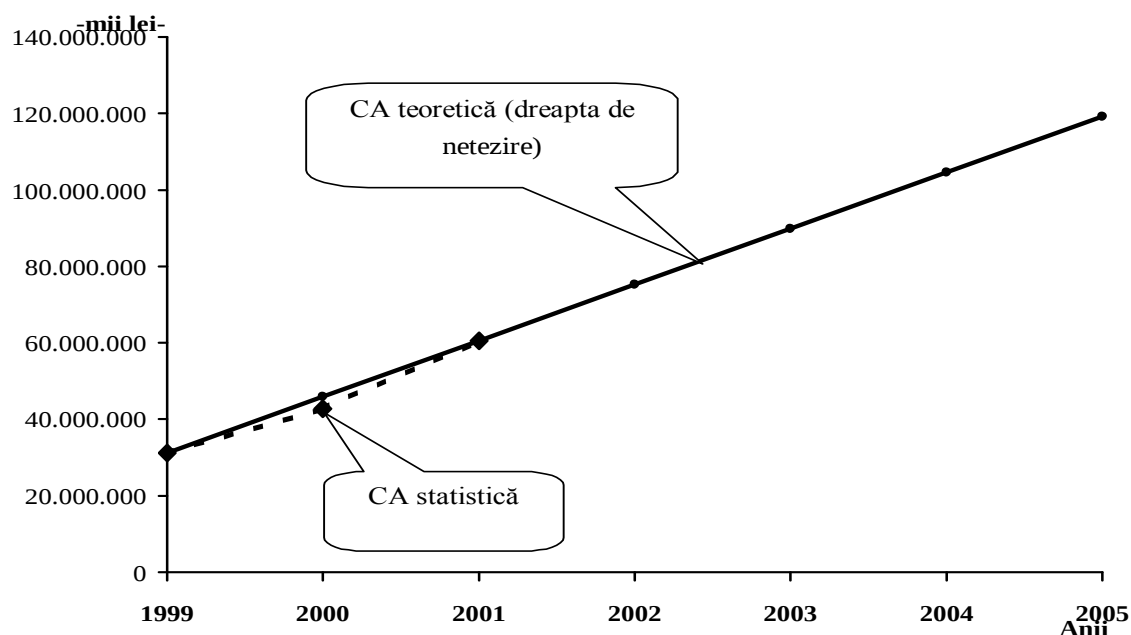


Fig. 2.2. – Evoluția CA și dreapta de netezire a acesteia (metoda sporului mediu)

Dreapta de netezire indică tendința centrală a fenomenului.

b) Metoda celor mai mici pătrate

Este considerată metoda de ajustare analitică, cu ajutorul căreia aproximarea termenilor se face pe baza unei funcții care corespunde tendinței reale a fenomenelor. Practic această metodă a fost utilizată în analiza dinamici cu ajutorul funcției trend.

Cifra de afaceri poate fi prognozată și cu ajutorul metodei celor mai mici pătrate. Ecuația dreptei de regresie pentru cifra de afaceri este:

$$CA_{\text{teoretică}} = 44.878.025,33 + 14.660.955 \cdot t$$

Cifra de afaceri prognozată pentru anul 2002 și pentru anul 2005 de exemplu, se determină astfel:

$$CA_{2002} = 44.878.025,33 + 14.660.955 \cdot 3 = 88.860.890 \text{ mii lei}$$

$$CA_{2005} = 44.878.025,33 + 14.660.955 \cdot 9 = 176.826.620 \text{ mii lei}$$

Tabel 2.7.

Anul	t	UM	CA _{statistică}	CA _{teoretică}	CA _{statistică} -CA _{teoretică}
1999	-1	mii lei	31.240.608	30.217.070	1.023.538
2000	0	mii lei	42.830.950	44.878.025	-2.047.075
2001	1	mii lei	60.562.518	59.538.980	1.023.538
2002	3	mii lei		88.860.890	
2003	5	mii lei		118.182.800	
2004	7	Mii lei		147.504.710	
2005	9	Mii lei		176.826.620	

Grafic, această evoluție a cifrei de afaceri se prezintă astfel:

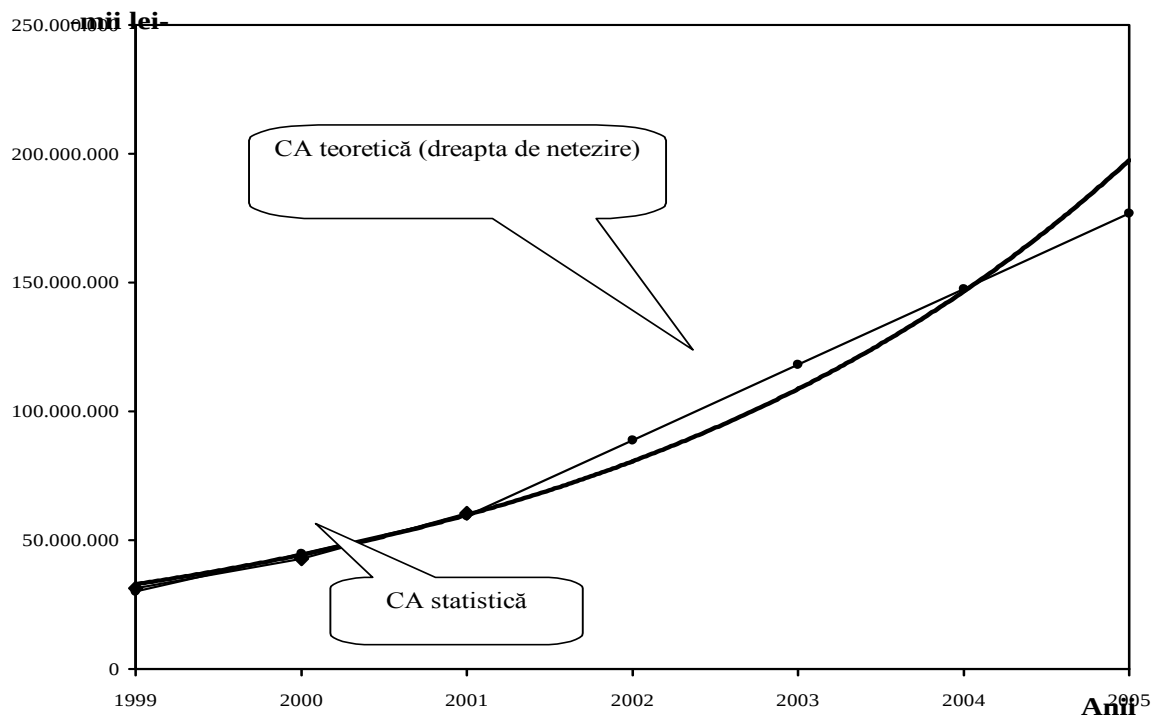


Fig. 2.3. - Evoluția CA și dreapta de netezire a acesteia (metoda celor mai mici pătrate)

Metoda cea mai sigură de aproximare sau de prognoză a cifrei de afaceri este metoda celor mai mici pătrate deoarece abaterile valorilor estimate față de cele reale sunt minime.

2.2. Analiza factorială a cifrei de afaceri

Cuantificarea influenței fiecărui factor asupra modificării cifrei de afaceri se realizează prin intermediul analizei factoriale.

Cifra de afaceri evoluează sub incidența unui complex de factori interni și externi (figura 2.4.).

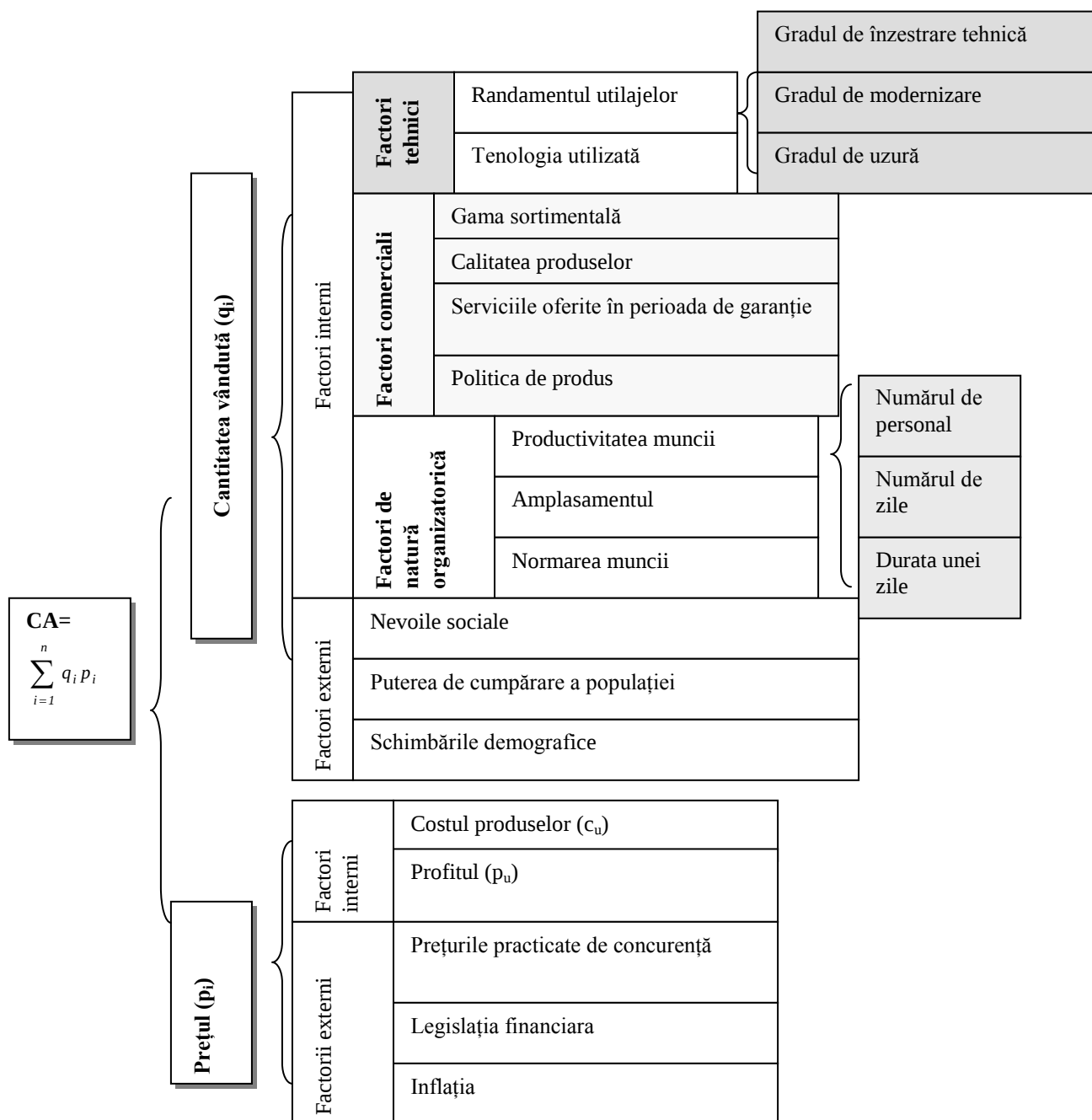


Fig. 2.4. – Sistemul de factorii care acționează asupra cifrei de afaceri

Având în vedere factorii care acționează asupra cifrei de afaceri, în analiza factorială se pot utiliza mai multe modele matematico-economice, cum sunt de exemplu:

a) $CA = \sum q * p$

unde: CA – reprezintă cifra de afaceri;

q – reprezintă cantitatea vândută;

p – reprezintă prețul mediu de vânzare;

b) $CA = T * CAh$

unde: T – reprezintă fondul total de timp ;

CAh – reprezintă cifra de afaceri medie orară;

$$c) \quad CA = N * \frac{Q_{ex}}{N} * \frac{CA}{Q_{ex}}$$

unde: Q_{ex} – reprezintă producția exercițiului;
 N – reprezintă numărul mediu de salariați;

$$d) \quad CA = N * \frac{M_f}{N} * \frac{Q_{ex}}{M_f} * \frac{CA}{Q_{ex}} \quad \text{sau} \quad CA = N * \frac{M_f}{N} * \frac{M'_f}{M_f} * \frac{Q_{ex}}{M'_f} * \frac{CA}{Q_{ex}}$$

unde: M_f – reprezintă valoarea echipamentelor tehnologice;
 M'_f – reprezintă valoarea echipamentelor tehnologice productive;

$$e) \quad CA = A_e * \frac{CA}{A_e}$$

unde: A_e – reprezintă valoarea medie a activelor de exploatare;

$$f) \quad CA = A_e * \frac{A_c}{A_e} * \frac{M_f}{A_c} * \frac{M'_f}{M_f} * \frac{CA}{M'_f}$$

unde: A_c – reprezintă valoarea medie a activelor corporale;

$$g) \quad CA = N * \overline{W_a}$$

unde: $\overline{W_a}$ - reprezintă productivitatea medie anuală.

Modelul luat în considerare pentru realizarea analizei factoriale îl reprezintă exprimarea cifrei de afaceri în funcție de numărul de angajați, productivitatea muncii și gradul de valorificare a producției:

$$CA = N * \frac{Q_{ex}}{N} * \frac{CA}{Q_{ex}} \quad \text{sau} \quad CA = N * \frac{M_f}{N} * \frac{Q_{ex}}{M_f} * \frac{CA}{Q_{ex}}$$

unde: $\frac{M_f}{N}$ - reprezintă gradul de înzestrare tehnică;

$\frac{Q_{ex}}{M_f}$ - reprezintă randamentul mijloacelor fixe;

$\frac{CA}{Q_{ex}}$ - reprezintă gradul de valorificare a producției exercițiului;

$\frac{Q_{ex}}{N}$ - reprezintă productivitatea muncii.

Exemplu:-pentru efectuarea analizei se pornește de la următoarele date (tabelul 2.7.).

Tabel 2.7.

Indicatori	Perioada de analiză			$\Delta_{N+1/N}$	$\Delta_{N+2/N+1}$
	N	N+1	N+2		
Numărul mediu de salariați (N)	939	988	875	49	-113
Producția exercițiului (Q_{ex})	3.071	4.241	6.005	1.170	1.764
Cifra de afaceri (CA)	3.124	4.283	6.056	1.159	1.773
Mijloace fixe (M_f)	1.647	1.593	1.655	-54	62

Gradul de înzestrare tehnică ($\frac{M_f}{N}$)	1,754	1,612	1,891	-0,141	0,278
Randamentul mijloacelor fixe ($\frac{Q_{ex}}{M_f}$)	1,864	2,662	3,629	0,797	0,967

Modificarea cifrei de afaceri cu + 1159,0 lei în anul N+1 față de anul N este influențată de următorii factori:

1. Numărul de salariați:

$$\Delta CA_{N+1/N}(N) = (N_1 - N_0) * \frac{Q_{ex0}}{N_0} * \frac{CA_0}{Q_{ex0}} = 163,0 \text{ lei}$$

2. Productivitatea muncii:

$$\Delta CA_{N+1/N} \frac{Q_{ex}}{N} = N_1 * \frac{Q_{ex1}}{N_1} - \frac{Q_{ex0}}{N_0} * \frac{CA_0}{Q_{ex0}} = 1027,8 \text{ lei}$$

din care:

a) influența gradului de înzestrare tehnică

$$\Delta CA_{N+1/N} \frac{M_f}{N} = N_1 * \frac{M_{f1}}{N_1} - \frac{M_{f0}}{N_0} * \frac{Q_{ex0}}{M_{f0}} * \frac{CA_0}{Q_{ex0}} = -264,9 \text{ lei}$$

b) influența randamentului mijloacelor fixe

$$\Delta CA_{N+1/N} \frac{Q_{ex}}{M_f} = N_1 * \frac{M_{f1}}{N_1} * \frac{Q_{ex1}}{M_{f1}} - \frac{Q_{ex0}}{M_{f0}} * \frac{CA_0}{Q_{ex0}} = 1292,7 \text{ lei}$$

3. Gradul de valorificare a producției:

$$\Delta CA_{N+1/N} \frac{CA}{Q_{ex}} = N_1 * \frac{Q_{ex1}}{N_1} * \frac{CA_1}{Q_{ex1}} - \frac{CA_0}{Q_{ex0}} = -31,7 \text{ lei}$$

Influența factorilor asupra creșterii cifrei de afaceri în prețuri curente, în perioada analizată este prezentată în mod sintetic, în tabelul 2.8. :

Tabel 2.8.

Nr. crt.	Indicatori	N+1 / N		N+2 / N+1	
		- lei -	%	- lei -	%
	Modificarea CA în prețuri curente se explică prin influența factorilor:	1159,0	37,10	1773,2	41,40
1	- Numărul de salariați	163,0	5,22	-489,9	-11,44
2	- Productivitatea muncii din care:	1027,8	32,90	2271,6	53,04
2.1	- Gradul de înzestrare tehnică	-264,9	-8,48	655,4	15,30
2.2	- Randamentul mijloacelor fixe	1292,7	41,38	1616,2	37,74
3	- Gradul de valorificare a producției	-31,8	-1,02	-8,6	-0,20

Din tabel se constată că, creșterea cifrei de afaceri în perioada analizată s-a realizat prin sporirea producției realizate, ca urmare a extinderii activității (angajarea în plus a 49 de salariați în anul N+1) și a măririi productivității muncii (cu 31% în anul N+1, respectiv cu 60% în anul N+2).

Creșterea productivității muncii a influențat creșterea cifrei de afaceri în anul N+1 față de anul N cu 2.271,6 lei (ceea ce reprezintă o creștere a cifrei de afaceri cu aproximativ 53%).

Sporirea nivelului productivității muncii este efectul atât al creșterii gradului de înzestrare tehnică (care a influențat creșterea cifrei de afaceri cu aproximativ 15%), dar mai ales al creșterii randamentului mijloacelor fixe. Randamentul superior al mijloacelor fixe în anul N+1 a influențat pozitiv cifra de afaceri, aceasta majorându-se cu 1616,2 lei (ceea ce reprezintă o creștere cu aproximativ 38%).

Dar, comparativ cu anul precedent, în ultimul an al analizei, gradul de valorificare a producției a scăzut (cu 0,2%), ceea ce are influență negativă asupra modificării cifrei de afaceri determinând diminuarea acesteia cu 8,6 lei (ceea ce reprezintă o reducere a cifrei de afaceri cu 0,2%). Tot o influență negativă a avut-o și primul factor al modelului analizat, numărul de salariați, care a înregistrat o diminuare în anul N+1 față de anul N cu aproximativ 11%.

Dacă se ia în considerare influența inflației se obțin următoarele rezultate:

Tabel 2.9.

Nr. crt.	Indicatori	N+1/ N		N+2 / N+1	
		- lei -	%	- lei -	%
	Modificarea CA în prețuri comparabile se explică prin influența factorilor:				
1	- Numărul de salariați	163,0	5,22	-336,22	-11,44
2	- Productivitatea muncii din care:	-325,6	-10,42	491,38	16,72
2.1	- Gradul de înzestrare tehnică	-1212,9	-38,82	-333,35	-11,34
2.2	- Randamentul mijloacelor fixe	887,3	28,40	824,74	28,06
3	-Gradul de valorificare a producției	-21,8	-0,70	-4,38	-0,15

Conform acestor date, influența hotărâtoare asupra modificării cifrei de afaceri a avut-o diminuarea productivității muncii. Aceasta a influențat negativ cifra de afaceri în anul N+1 față de anul N ducând la o diminuare cu 10,42% a acesteia. În schimb, în anul următor influența acestui factor a fost pozitivă, aceasta conducând la creșterea cifrei de afaceri cu 491,3 lei (ceea ce reprezintă o majorare a cifrei de afaceri cu aproximativ 17%).

O influență pozitivă asupra modificării cifrei de afaceri a avut-o și creșterea randamentului mijloacelor fixe cu aproximativ 28%. Dar, având în vedere influențele negative ale celorlalți factori (a numărului de salariați cu -11,44% și a gradului de valorificare cu -0,2%) se constată o creștere pe ansamblu a cifrei de afaceri cu 5,13%.

Exemplu:-să se efectueze analiza factorială pe baza factorilor din tabelul 2.10

Tabel 2.10.

Specificație	Perioada de analiză			
	N+1/N		N+2/N	
	Absolută	Relativă	Absolută	Relativă
Modificarea CA din care datorită influenței:	1159,0	37,1	1773,2	41,4
- Veniturilor din vânzarea mărfurilor (VMF)	16,3	0,5	-15,9	- 0,4
- Producției vândute (Q _v)	1142,8	36,6	1789,1	41,8

Modelele utilizate pentru evidențierea influenței celor doi factori(venituri din vânzarea mărfurilor și producția vândută) asupra modificării cifrei de afaceri sunt:

d) modificarea absolută a cifrei de afaceri:

$$\Delta CA_{N+1/N} = CA_{N+1} - CA_N = (VMF_{N+1} + Q_{v_{N+1}}) - (VMF_N + Q_{v_N})$$

$$\Delta CA_{N+1/N} = 1.159,0 \text{ lei}$$

b) influența veniturilor din vânzarea mărfurilor asupra modificării cifrei de afaceri:

$$\Delta CA_{N+1/N} (VMF) = (VMF_{N+1} + Qv_{N+1}) - (VMF_N + Qv_N)$$

$$\Delta CA_{N+1/N} (VMF) = VMF_{N+1} - VMF_N$$

$$\Delta CA_{N+1/N} (VMF) = 16,3 \text{ lei}$$

e) influența producției vândute asupra modificării cifrei de afaceri:

$$\Delta CA_{N+1/N} (Qv) = (VMF_{N+1} + Qv_{N+1}) - (VMF_N + Qv_N)$$

$$\Delta CA_{N+1/N} (Qv) = Qv_{N+1} - Qv_N$$

$$\Delta CA_{N+1/N} (Qv) = 1.142,8 \text{ lei}$$

d) relația de adevăr:

$$\Delta CA_{N+1/N} = \Delta CA_{N+1/N} (VMF) + \Delta CA_{N+1/N} (Qv)$$

$$\Delta CA_{N+1/N} = (VMF_{N+1} - VMF_N) + (Qv_{N+1} - Qv_N)$$

$$\Delta CA_{N+1/N} = 16,3 + 1.142,8 = 1.159,0 \text{ lei}$$

Tendința crescătoare a cifrei de afaceri în ultima perioadă de analiză se înregistrează în condițiile:

-reducerii veniturilor din vânzarea mărfurilor (cu 19,37%) cu efect negativ asupra cifrei de afaceri (determinând reducerea cifrei de afaceri cu 0,4%)

-creșterii producției vândute, ceea ce confirmă viabilitatea activității de bază pe piață, cu efect pozitiv asupra cifrei de afaceri (determinând creșterea acestui indicator cu 41,8%).

2.3. Analiza structurii cifrei de afaceri

Structura cifrei de afaceri reflectă proporția dintre diferite activități (producție, prestări de servicii, comerț etc.), grupe de sortimente, sortimente, sectoare care formează nomenclatorul unei întreprinderi. Analiza structurii cifrei de afaceri are ca obiectiv identificarea activităților, sortimentelor etc., care duc la crearea cifrei de afaceri și cuantificarea influenței acestora asupra nivelului cifrei de afaceri. Se știe că unele sortimente pot avea o contribuție minoră la realizarea cifrei de afaceri, dar menținerea unor clienți obligă societatea comercială să producă și să comercializeze și aceste sortimente.

Exemplu: următorul tabel prezintă structura cifrei de afaceri pe tipuri de activități.

Tabel 2.11.

Nr. crt.	Indicatori	UM	Perioada de analiză			Simbol
			N	N+1	N+2	
1	Comerț (Venituri din vânzarea mărfurilor)	lei	66	82	66	VMF
2	Producție (Producția vândută)	lei	3.058	4.201	5.990	Qv
3	Cifra de afaceri	lei	3.124	4.283	6.056	CA
4	Pondere VMF în CA ($g_i = \frac{VMF_i}{CA} * 100$)	%	2,11	1,92	1,09	VMF / CA*100
5	Pondere Qv în CA	%	97,89	98,08	98,91	Qv / CA*100
6	Creșterea VMF	%	0	24,7	-19,37	(VMF _i / VMF _{i-1})
7	Creșterea Qv	%	0	37,37	42,59	(Qv _i / Qv _{i-1})
8	Creșterea CA	%	0	37,1	41,4	(CA _i / CA _{i-1})

9	Coeficientul de concentrare	%	95,78	96,16	97,82	G
---	-----------------------------	---	-------	-------	-------	---

Interpretarea structurii se face în funcție de specificul activității. Pentru o firmă industrială ponderea majoritară (adică de minimum 85% din cifra de afaceri) ar trebui să o dețină producția vândută.

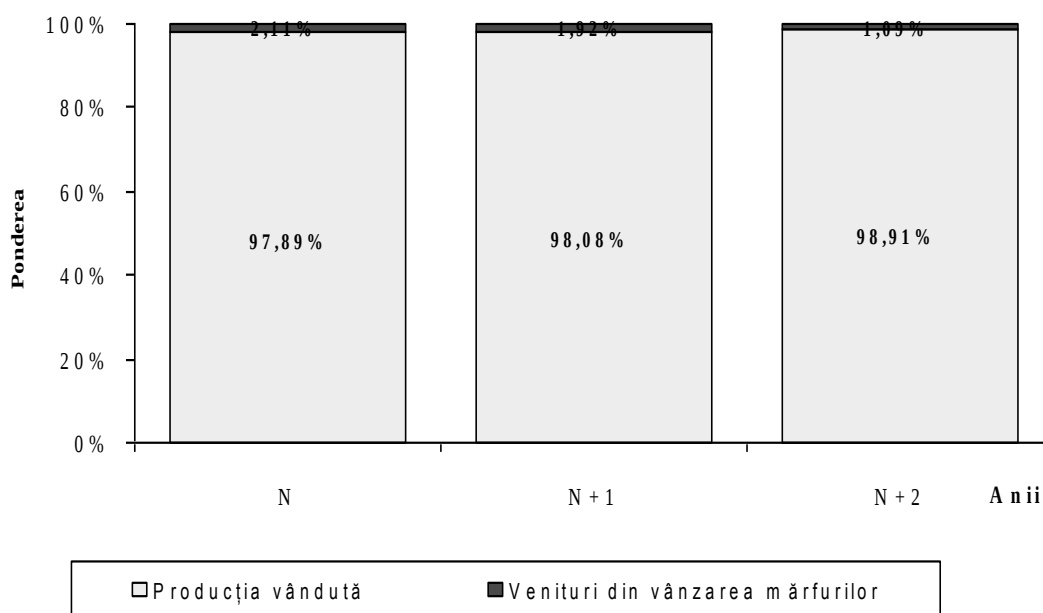


Fig. 2.5. – Evoluția structurii cifrei de afaceri

Ponderea cea mai ridicată în realizarea cifrei de afaceri în anul N+2 o au veniturile din producția vândută care prezintă o tendință generală de creștere pe întreaga perioadă. Ponderea acestor venituri în cifra de afaceri sporește de la 97,89% în anul de bază la aproximativ 99% în ultimul an supus analizei. În schimb, ponderea veniturilor din vânzarea mărfurilor în cifra de afaceri a înregistrat o diminuare de la un an la altul ajungând în anul N+2 la aproximativ 1%. Acest lucru se datorează creșterii veniturilor obținute din producția vândută (cu 37% în anul N+1 și cu 42,6% în anul N+2), creșterii mai lente (cu 25% în anul N+1) și chiar reducerii veniturilor din vânzarea mărfurilor (cu aproximativ 19% în anul N+2). Acest fapt reprezintă o situație pozitivă și reflectă importanța crescândă a activității de bază, a activității productive.

Metodologic, analiza se bazează pe mărimile relative de structură. Pentru comparații între exerciții și între firme este operațională folosirea coeficientului de concentrare (Gini-Struck). Acest coeficient se determină cu ajutorul următoarei relații:

$$G = \sqrt{\frac{n * \sum_{i=1}^n g_i^2 - 1}{n - 1}}$$

unde: g_i – reprezintă ponderea veniturilor în cifra de afaceri

n – reprezintă numărul de termeni ai seriei.

Coeficientul de concentrare poate lua valori între 0 și 1. Aproximarea de 0 semnifică o distribuție relativ uniformă a vânzărilor pe structurile implicate în calcul. Aproximarea de 1 arată că în structura activității, cea mai mare parte din cifra de afaceri este dată de anumite elemente componente.

În acest scop se poate folosi și indicele Herfindhal, care permite măsurarea gradului de diversificare a activității pe diverse structuri utile analizei și deciziei. Modelul pentru determinarea indicelui Herfindhal este:

$$H = \sum_{i=1}^n g_i^2$$

Valoarea acestui coeficient este unitară dacă întreprinderea vinde un singur produs; ea este egală cu $1/n$ dacă vânzările sunt repartizate în proporții egale între activitățile, produsele etc. care formează nomenclatorul acesteia.

Din grafic se observă că între 1% - 2% din cifra de afaceri este realizată pe seama veniturilor din vânzarea mărfurilor. Activitatea de bază, producția, concentrează aproape 98% din cifra de afaceri. Aceleași concluzii se desprind și din valoarea coeficientului de concentrare:

$$G = \sqrt{\frac{2 * 0,958 - 1}{2 - 1}} = 0,9578 = 95,78\%$$

În cazul societății analizate se constată o creștere permanentă a acestui coeficient pe întreaga perioadă, acesta ajungând în anul 2001 la aproape 98%.

Analiza cifrei de afaceri pe tipuri de activități este esențială pentru înțelegerea strategiei firmei și poziției acesteia pe piață. De regulă, o întreprindere puternică din punct de vedere concurențial caută să dezvolte activități colaterale celei de bază, ceea ce contribuie, pe de o parte, la îmbunătățirea activității principale, iar pe de altă parte, la consolidarea imaginii sale în rândul clientelei. Societatea analizată, pe lângă activitatea de bază (producția de confecții textile pentru piața externă și pentru piața internă), desfășoară și alte activități (prestări servicii, comerț).

Veniturile aferente cifrei de afaceri pot fi grupate în: venituri din export, venituri din fondul pieții (producție pentru piața internă), venituri din prestări servicii, venituri din comerț, alte venituri (ex: venituri din chirii). Structura cifrei de afaceri în acest caz este prezentată în tabelul 2.12. În structura cifrei de afaceri se poate observa o creștere a ponderii veniturilor din export, care a crescut la 79,82% în anul 1999 față de 73,56% în anul anterior. Aceasta se datorează unei creșteri a producției pentru export de 161.655 DM.

În anul 2000, ponderea cea mai ridicată în cifra de afaceri au deținut-o, ca și în anul precedent, veniturile din export (71,53%). Ponderea acestora în cifra de afaceri a înregistrat însă o scădere de la 79,82% în 1999 la 71,53% în 2000. Aceasta se datorează în mare parte cursului slab înregistrat de moneda germană (DM) față de leu în comparație cu cea a dolarului, care în mare parte a anului nu acoperă nici jumătate din inflație.

Tabel 2.12.

Nr. Crt.	Indicatori	1999		2000		2001	
		-mii lei-	%	-mii lei-	%	-mii lei-	%
1	Venituri din vânzarea producției la export	24.933.450	79,81	30.636.567	71,53	43.332.070	71,55
2	Venituri din producției la intern	3.733	0,01	11.832	0,03	8.200	0,01
3	Venituri din prestări servicii	3.548.972	11,36	8.609.404	20,10	12.360.196	20,41
4	Venituri din comerț	658.883	2,11	821.636	1,92	656.015	1,08
5	Alte venituri	2.095.570	6,71	2.751.511	6,42	4.206.037	6,95
6	Cifra de afaceri	31.240.608	100	42.830.950	100	60.562.518	100
7	Coeficientul de concentrare		75,41		66,75		66,94
8	Indicele Herfindhal		65,49		55,65		55,85

Deși au realizat o scădere în structura cifrei de afaceri, veniturile din export au crescut față de anul precedent cu 5.703.117 mii lei (reprezentând o creștere cu 22,9%), depășind nivelul prevăzut a se realiza în anul 2000 cu 636.567 mii lei (2,12%). Aceasta s-a datorat

realizării unui surplus de producție față de anul precedent de peste 180.000 DM (ca urmare a creșterii producției la secțiile italiene).

Valoarea comisioanelor încasate pentru livrarea mărfii la export a celor 10 firme cu care colaborează societatea a fost în anul 2000 de 250.769 DM, față de 131.237 DM în anul precedent. Aceasta este și explicația creșterii veniturilor din prestări de servicii, pentru că comisioanele realizate se încadrează în această categorie.

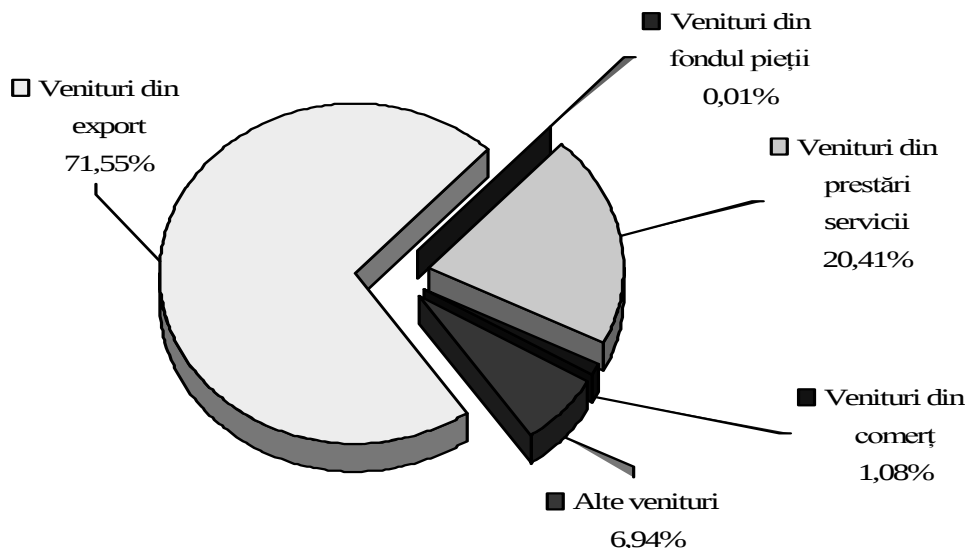


Fig. 2.6. – Structura cifrei de afaceri în anul 2001

Din graficul anterior se observă că în ultimul an al analizei, aproximativ 21% din cifra de afaceri este realizată din activitatea de comerț și prestări servicii. Activitatea specifică, formată atât din producția de confecții textile pentru piața externă, cât și pentru piața internă, concentrează aproximativ 72% din cifra de afaceri. Aceleași concluzii se desprind și din valoarea coeficientului de concentrare (respectiv diversificare):

$$G_{1999} = \sqrt{\frac{5 * 0,6549 - 1}{5 - 1}} = 0,7541 = 75,41 \% \quad H_{1999} = 0,6549 = 65,49\%$$

2.4. Analiza sezonității producției și vânzărilor

Sezonalitatea constituie o caracteristică a activității unor întreprinderi de producție și/sau distribuție cu implicații asupra modului de organizare a aprovizionării și gestiunii stocurilor, asupra sistemului de distribuție și a rezultatelor economico-financiare.

Sezonalitatea se manifestă diferit, ca intensitate, pe produse și grupe de produse. Analiza economică are ca obiectiv măsurarea valului sezonier, identificarea cauzelor sezonității și stabilirea consecințelor economice și sociale. Ea este generată, în primul rând, de condițiile climaterice care fac ca cererea pentru anumite produse să se manifeste cu precădere în diferite perioade ale anului. Pe de altă parte, sezonalitya vânzărilor este determinată de specificul producției anumitor bunuri de consum.

Pentru gestiunea operativă a întreprinderilor este indicat să se stabilească valul sezonier pentru perioade scurte de timp. În acest scop se calculează coeficienții de sezonitate lunari, care indică punctele de maximă și minimă intensitate a cererii, precum și perioadele de creștere și de scădere a acesteia.

Coeficienții de sezonitate pot fi determinați prin mai multe metode. Dintre aceste metode o aplicație mai largă o are metoda mediei aritmetice, conform căreia acești coeficienți se determină cu următoarea relație:

$$K_{\text{sezonality}} = \frac{\bar{X}}{\overline{\bar{X}}}$$

în care:

$\bar{X}$ - reprezintă cifra de afaceri medie lunară

$\overline{\bar{X}}$ - reprezintă media lunară (trimestrială) generală a cifrei de afaceri

Cu cât valoarea acestor coeficienți se îndepărtează de 1, cu atât caracterul sezonier al fenomenului este mai pronunțat și invers, cu cât se apropie de 1 cu atât sezonalitatea se atenuează.

Exemplu-în următorul tabel este prezentată evoluția cifrei de afaceri lunară în anul 2000, respectiv în anul 2001. Să se efectueze analiza sezonality.

Table 2.13.

Luna	Cifra de afaceri		CA medie lunară	Creștere a CA	K sez.	2000		2001	
	2000	2001				g_i	g_i^2	g_i	g_i^2
Ianuarie	2.868.928	4.413.850	3.641.389	53,85%	0,85	0,067	0,004	0,073	0,005
Februarie	3.363.270	4.695.164	4.029.217	39,60%	0,94	0,079	0,006	0,078	0,006
Martie	3.427.705	4.582.467	4.005.086	33,69%	0,93	0,080	0,006	0,076	0,006
Aprilie	2.924.741	3.442.786	3.183.764	17,71%	0,74	0,068	0,005	0,057	0,003
Mai	3.340.473	6.175.510	4.757.992	84,87%	1,10	0,078	0,006	0,102	0,010
Iunie	4.057.402	5.671.172	4.864.287	39,77%	1,13	0,095	0,009	0,094	0,009
Iulie	3.955.009	5.010.315	4.482.662	26,68%	1,04	0,092	0,009	0,083	0,007
August	3.784.657	5.588.710	4.686.684	47,67%	1,09	0,088	0,008	0,092	0,009
Septembrie	4.308.949	6.080.542	5.194.746	41,11%	1,21	0,101	0,010	0,100	0,010
Octombrie	3.655.583	5.894.730	4.775.157	61,25%	1,11	0,085	0,007	0,097	0,009
Noiembrie	3.531.539	4.410.569	3.971.054	24,89%	0,92	0,082	0,007	0,073	0,005
Decembrie	3.612.694	4.596.703	4.104.699	27,24%	0,95	0,084	0,007	0,076	0,006
TOTAL	42.830.950	60.562.518		41,40%		1	0,084	1	0,085
Media lunară generală						4.308.061,17			

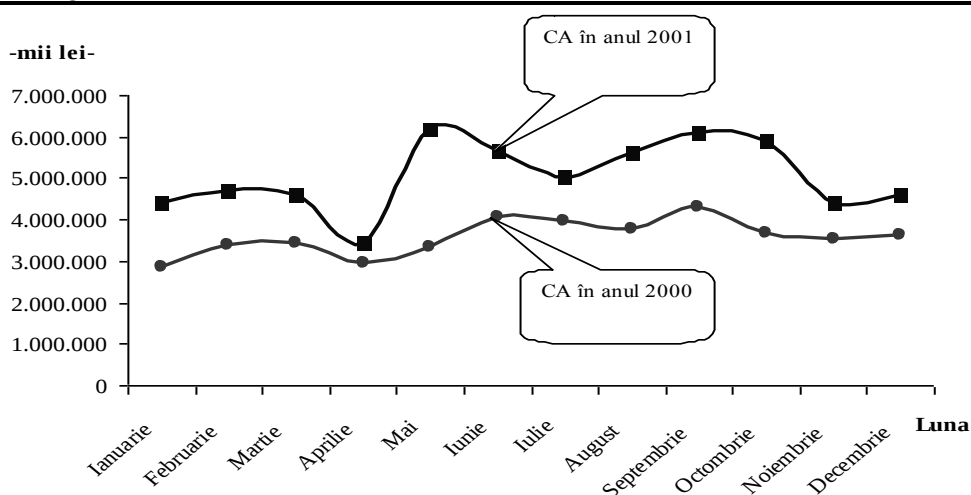


Fig. 2.7. – Evoluția cifrei de afaceri lunare

Se constată că cifra de afaceri fluctuează pe întreg parcursul anului 2000 (figura 2.9.) înregistrând valoarea sa maximă în luna septembrie. În această lună cifra de afaceri a fost de 4.308.949 mii lei, deținând aproximativ 10% din cifra de afaceri a anului respectiv. Creșterea cea mai mare de la o lună la alta a fost înregistrată în luna iunie, când cifra de afaceri a crescut (față de luna mai cu 21,46%). Dacă se are în vedere ca și bază de comparație cifra de afaceri

realizată în luna ianuarie a anului 2000, se constată că cea mai mare creștere s-a înregistrat în luna septembrie (cu aproximativ 50%), după care a urmat o diminuare acestui indicator până în luna noiembrie.

Ponderea cifrei de afaceri lunare în total cifră de afaceri în anul 2001 este prezentată în următorul grafic:

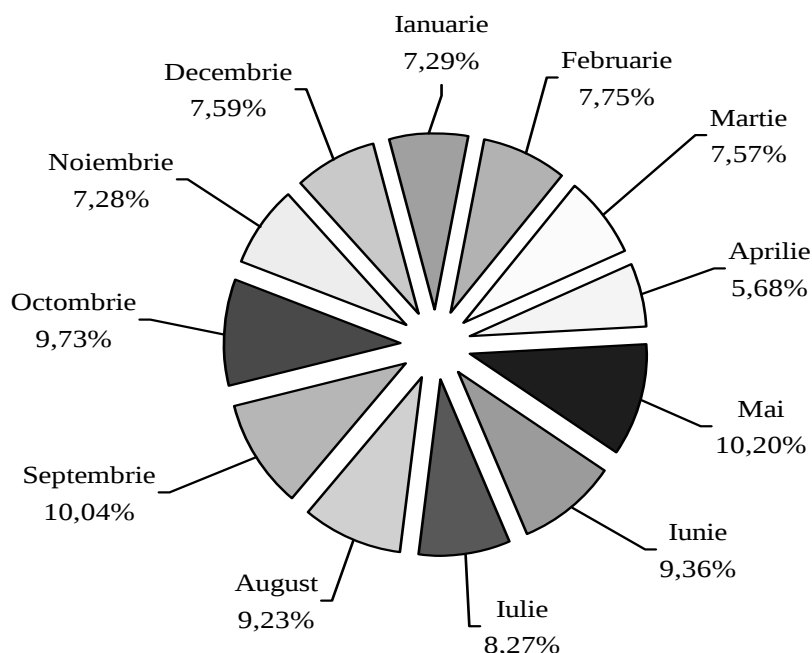


Fig. 2.8. – Ponderea CA lunare în total CA în anul 2001

Comparativ cu anul precedent, în anul 2001, cifra de afaceri lunară a crescut în medie cu 4.308.061 mii lei. Cea mai mare creștere s-a înregistrat în luna mai, când față de aceeași lună a anului 2000, cifra de afaceri s-a majorat cu aproximativ 85%. În acest an valoarea maximă a fost atinsă în luna mai (reprezentând 10,2% din cifra de afaceri totală), iar valoarea minimă a fost înregistrată în luna aprilie (reprezentând doar 5,68%). Cea mai mare diminuare în anul 2001 s-a înregistrat în luna noiembrie cu 25% față de luna precedentă.

În ceea ce privește coeficientul de sezonitate, acesta variază între 0,74 (în luna aprilie) și 1,21 (în luna septembrie). Valorile coeficientului sunt mai apropiate de 1, deci caracterul sezonier al cifrei de afaceri este mai atenuat.

Distribuția lunară a cifrei de afaceri este prezentată sugestiv cu ajutorul diagramei cu coordonate polare (figura 2.11.).

Pentru caracterizarea intensității și tendinței sezonității se utilizează coeficientul de concentrare sezonieră:

$$G = \sqrt{\frac{n * \sum_{i=1}^n g_i^2 - 1}{n - 1}}$$

unde: g_i – reprezintă ponderea cifrei de afaceri lunare în cifra de afaceri anuală;

n – reprezintă numărul de termeni ai seriei.

Coeficientul de concentrare sezonieră poate lua valori între 1 și 0. Aproximarea de 0 semnifică o distribuție uniformă a cifrei de afaceri pe diviziuni de timp, iar apropierea de 1 arată o concentrare a cifrei de afaceri pe anumite perioade ale anului.

Pe baza datelor din tabelul anterior se obțin următoarele valori:

$$G_{2000} = \sqrt{\frac{12 * 0,0844 - 1}{11}} = 0,0346 = 3,46\%$$

$$G_{2001} = \sqrt{\frac{12 * 0,0854 - 1}{11}} = 0,0478 = 4,78\%$$

Valorile coeficientului de concentrare sezonieră semnifică o distribuție relativ uniformă a cifrei de afaceri lunare în timpul anului. Ca și tendință se înregistrează o ușoară accentuare a sezonality evidențiată de majorarea coeficientului de concentrare de la 3,46% în anul 2000 la 4,78% în anul 2001.

Sezonality generează o serie de consecințe economico-financiare și sociale. Astfel, concentrarea sezonieră a activității determină oscilații în intensitatea și eficiența utilizării capitalului și a resurselor umane; acestea sunt folosite incomplet în extrasezon și suprasolicitate în perioadele de vârf de activitate. Sezonality determină o evoluție nefavorabilă în extrasezon a raportului dintre cifra de afaceri și suma cheltuielilor, respectiv nivelul rentabilității. În sezon, dinamica cifrei de afaceri devansează dinamica costurilor, asigurând o rentabilitate absolută și relativă mai mare.

Aceste consecințe sunt reflectate de evoluția trimestrială a principalelor indicatori economico-financiar ai societății, redată în următorul tabel:

Table 2.14.

Nr. crt.	Indicatori	Trim.I	Trim.II	Trim.III	Trim.IV
1	Cifra de afaceri (mii lei)	9.659.903	10.322.616	12.048.615	10.799.816
2	Productivitatea muncii (mii lei/om)	9.688,97	10.220,41	12.000,61	11.489,17
3	Rata medie a cheltuielilor (%)	89,86	106,13	83,39	95,9
4	Rata rentabilității comerciale (%)	9,42	4,4	17,49	6,16

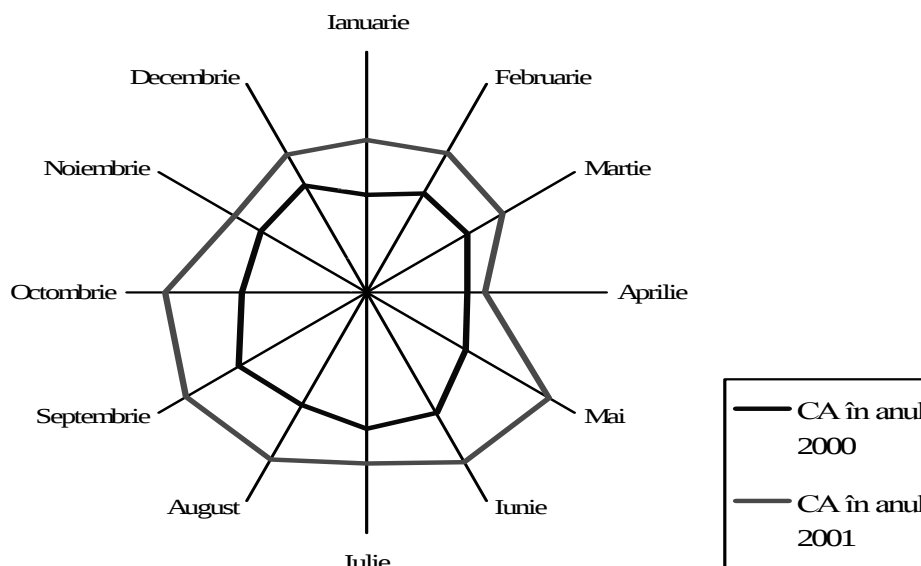


Fig. 2.9. – Distribuția lunară a cifrei de afaceri

În condițiile exigențelor unei economii concurențiale, cunoașterea sezonality și a consecințelor sale este condiția unei gestiuni eficiente, deoarece asigură: aprovizionarea în cantități și la termenele corespunzătoare volumului și momentului de manifestare a cererii, pregătirea corespunzătoare a bazei materiale și a formațiilor de personal; desfășurarea

activității cu stocuri finale și medii relativ reduse și evitarea formării stocurilor lent sau greu vandabile; reducerea cheltuielilor și sporirea rentabilității.

Pe plan social, prin corelarea intrărilor de mărfuri, a resurselor materiale și umane cu volumul și momentul de manifestare a cererii se asigură îmbunătățirea calității activității.

2.5. Principalele consecințe ale modificării cifrei de afaceri

2.5.1. Consecințe asupra principalilor indicatori financiari¹⁰

Cifra de afaceri este principalul indicator de volum al unei firme. Modificarea acesteia are o serie de consecințe economice și financiare asupra firmei.

A) Consecințe asupra eficienței gestiunii resurselor

a) Productivitatea muncii

Modelul pentru determinarea productivității muncii este:

$$W = \frac{CA}{N}$$

unde: CA – reprezintă cifra de afaceri

N – reprezintă numărul mediu de salariați

Modelele utilizate pentru evidențierea influenței celor doi factori (CA și N) sunt:

a) modificarea absolută a productivității muncii:

$$\Delta W_{1/0} = W_1 - W_0 = \frac{CA_1}{N_1} - \frac{CA_0}{N_0}$$

b) influența factorului număr de muncitori:

$$\Delta W_{1/0} (N) = \frac{CA_0}{N_1} - \frac{CA_0}{N_0} = CA_0 * \frac{1}{N_1} - \frac{1}{N_0}$$

c) influența factorului cifra de afaceri:

$$\Delta W_{1/0} (CA) = \frac{CA_1}{N_1} - \frac{CA_0}{N_1} = \frac{\Delta CA}{N_1}$$

b) Randamentul mijloacelor fixe

Randamentul mijloacelor fixe se determină pe baza relației:

$$R_{M_f} = \frac{CA}{M_f}$$

unde: CA – reprezintă cifra de afaceri

M_f – reprezintă valoarea mijloacelor fixe.

Și în acest caz influența modificării cifrei de afaceri se determină ca și raport între variația cifrei de afaceri și valoarea mijloacelor fixe din anul de bază:

$$\Delta R_{M_f 1/0} (CA) = \frac{CA_1}{M_{f0}} - \frac{CA_0}{M_{f0}} = \frac{\Delta CA}{M_{f0}}$$

¹⁰ Lorand Eros-Stark, Ioan Marius Pânteu - *Analiza situației financiare a firmei*, Ed. Economică, București, 2001, pag 87

c) Viteza de rotație a stocurilor

Modelul utilizat pentru determinarea vitezei de rotație a stocurilor este:

$$Dz_{st} = T * \frac{St}{CA}$$

unde: Dz_{st} – reprezintă durata în zile a unei rotații a stocurilor

T – reprezintă perioada de timp

CA – reprezintă cifra de afaceri

St – reprezintă valoarea stocurilor

Consecințele modificării cifrei de afaceri asupra acestui indicator se stabilesc conform relației:

$$\Delta Dz_{st\ 1/0}(CA) = T * \left(\frac{St_0}{CA_1} - \frac{St_0}{CA_0} \right)$$

B) *Consecințe asupra principalelor cheltuieli și rezultate ale exploatării*

Principalele cheltuieli asupra cărora este evidențiată influența modificării cifrei de afaceri sunt:

- cheltuielile cu personalul
- cheltuielile cu amortizarea
- cheltuielile materiale
- cheltuielile de exploatare totale

Modelul utilizat în cazul acestor cheltuieli este:

$$Ch = CA * \frac{Ch}{CA} = CA * \overline{R_{ch}}$$

unde: Ch – reprezintă nivelul cheltuielilor (cu personalul, cu amortizarea)

$\overline{R_{ch}}$ - reprezintă rata medie a cheltuielilor respective

Relația de determinare a influențelor este de forma:

$$\Delta Ch_{1/0}(CA) = (CA_1 - CA_0) * \overline{R_{ch}} = \Delta CA * \overline{R_{ch}}$$

Modelele utilizate pentru evidențierea impactului modificării cifrei de afaceri asupra principalelor rezultate ale exploatării sunt:

$$VA = CA * \frac{VA}{CA} = CA * R_{VA}; \quad EBE = CA * \frac{EBE}{CA} = CA * R_{MB}$$

$$RE = CA * \frac{RE}{CA} = CA * R_{RC}$$

unde: VA – reprezintă valoarea adăugată

EBE – reprezintă excedentul brut din exploatare

RE – reprezintă rezultatul exploatării

R_{MB} – reprezintă rata marjei brute

R_{VA} – reprezintă rata valorii adăugate

R_{RC} – reprezintă rata rentabilității comerciale

Consecințele modificării cifrei de afaceri asupra acestor indicatori se determină ca și produs între rata indicatorilor respectivi în anul de bază și variația cifrei de afaceri. De exemplu, în cazul valorii adăugate relația de determinare a influenței este:

$$\Delta VA_{1/0}(CA) = (CA_1 - CA_0) * R_{VA} = \Delta CA * R_{VA}$$

Un alt indicator influențat de modificarea cifrei de afaceri este profitul (P). Modelul utilizat pentru determinarea profitului este:

$$P = \sum_{i=1}^n (q_i * p_i) - \sum_{i=1}^n (q_i * c_i)$$

unde: q – reprezintă cantitatea de produse realizată;

p – reprezintă prețul mediu unitar;

c- reprezintă costul unitar.

Având în vedere că :

$$\sum_{i=1}^n (q_i * p_i) = CA \quad \text{și} \quad \sum_{i=1}^n (q_i * c_i) = CT$$

rezultă că:

$$P = CA - CT$$

Pe baza acestui model poate fi evidențiată influența cifrei de afaceri și a cheltuielilor totale asupra modificării profitului. Pentru studierea acestor influențe se utilizează metoda substituțiilor în lanț.

a) Modificarea profitului

$$\Delta P_{1/0} = P_1 - P_0 = (CA_1 - CT_1) - (CA_0 - CT_0)$$

se datorează:

b) influenței cheltuielilor totale

$$\Delta P_{1/0} (CT) = (CA_0 - CT_1) - (CA_0 - CT_0)$$

c) influenței cifrei de afaceri

$$\Delta P_{1/0} (CA) = (CA_1 - CT_1) - (CA_0 - CT_1)$$

Table 2.15.

Nr. crt.	Specificație	UM	1999-2000	2000-2001
1	Modificarea profitului, din care:	mii lei	478.449	2.180.007
2	- datorită influenței CT	mii lei	-11.111.893	-15.551.561
3	- datorită influenței CA	mii lei	11.590.342	17.731.568

Plecând de la acest model (2) se poate determina cifra de afaceri la care profitul este egal cu 0, sau cifra de afaceri corespunzătoare pragului de echilibru.

Pentru P=0:

$$CA_{\text{echilibru}} = \frac{CF}{1 - K}, \text{ unde } K = \frac{CV}{CA}, \text{ deci: } CA_{\text{echilibru}} = \frac{CF}{1 - \frac{CV}{CA}}$$

unde: CF – reprezintă nivelul cheltuielilor fixe

CV – reprezintă nivelul cheltuielilor variabile.

În situația în care societatea dorește realizarea unui anumit profit, cifra de afaceri corespunzătoare celui profit se va determina cu următorul model:

$$CA_{\text{corespunzătoare profitului stabilit}} = \frac{CF + \text{Profitul stabilit}}{1 - K}$$

Conform modelelor prezentate, cu cât cifra de afaceri este mai ridicată și costurile au o valoare mai scăzută, cu atât profitul realizat este mai ridicat.

C) Consecințe asupra gestiunii creanțelor și datoriilor din exploatare

a) Viteza de rotație a creanțelor

Viteza de rotație a creanțelor se determină conform modelului:

$$Dz_{Cr} = T * \frac{Cre}{CA}$$

unde: Dz_{Cr} – reprezintă durata în zile a unei rotații a creanțelor

Cre - reprezintă creanțe din exploatare

T - reprezintă perioada de timp

Influența modificării cifrei de afaceri asupra acestui indicator este:

$$\Delta Dz_{Cr\ 1/0}(CA) = T * \left(\frac{Cre_0}{CA_1} - \frac{Cre_0}{CA_0} \right)$$

b) Viteza de rotație a datoriilor

Modelul de determinare a vitezei de rotație a datoriilor este:

$$Dz_{De} = T * \frac{De}{CA}$$

unde: Dz_{De} – reprezintă durata în zile a unei rotații a datoriilor

De – reprezintă datoriile din exploatare

T – reprezintă perioada de timp

Relația de determinare a influenței cifrei de afaceri asupra acestui indicator este:

$$\Delta Dz_{De\ 1/0}(CA) = T * \left(\frac{De_0}{CA_1} - \frac{De_0}{CA_0} \right)$$

D) Consecințe asupra echilibrului financiar

a) Consecințe asupra fondului de rulment

Modelul utilizat este:

$$FRN = \frac{CA}{\frac{CA}{FRN}} = \frac{CA}{N_{rotFRN}}$$

unde: FRN – reprezintă fondul de rulment net

N_{rotFRN} – reprezintă numărul de rotații al fondului de rulment net

Influența cifrei de afaceri asupra modificării fondului de rulment net este:

$$\Delta FRN_{1/0}(CA) = \frac{CA_1}{N_{rotFRN_0}} - \frac{CA_0}{N_{rotFRN_0}} = \frac{\Delta CA}{N_{rotFRN_0}}$$

b) Consecințe asupra necesarului de fond de rulment

Modelul utilizat este:

$$NFR = \frac{CA}{\frac{CA}{NFR}} = \frac{CA}{N_{rotNFR}}$$

unde: NFR – reprezintă necesarul de fond de rulment

N_{rotNFR} – reprezintă numărul de rotații ale necesarului de fond de rulment

Relația de determinare a impactului modificării cifrei de afaceri este:

$$\Delta NFR_{1/0}(CA) = \frac{CA_1}{N_{rotNFR_0}} - \frac{CA_0}{N_{rotNFR_0}} = \frac{\Delta CA}{N_{rotNFR_0}}$$

c) Consecințe asupra trezoreriei nete

Modelul utilizat este:

$$TN = \frac{CA}{\frac{CA}{TN}} = \frac{CA}{N_{rotTN}}$$

unde: TN – reprezintă trezoreria netă

N_{rotTN} – reprezintă numărul de rotații ale trezoreriei nete

Influența modificării cifrei de afaceri se determină pe baza relației:

$$\Delta TN_{1/0}(CA) = \frac{CA_1 - CA_0}{N_{rotTN_0}} = \frac{\Delta CA}{N_{rotTN_0}}$$

În tabelul 2.19. sunt prezentate consecințele modificării cifrei de afaceri asupra indicatorilor financiari analizați. Din acest tabel se constată că, majorarea cifrei de afaceri în perioada analizată, a avut ca efecte principale:

- creșterea eficienței utilizării resurselor umane, tehnice și materiale;
- sporirea principalelor rezultate ale exploatarei;
- efect pozitiv asupra trezoreriei nete ;
- reducerea semnificativă a duratei de rotație în zile a creanțelor și datoriilor.

Tabel 2.16.

Nr. Crt.	Indicatori	Perioada de analiză	
		1999-2000	2000-2001
I	Consecințe asupra eficienței gestiunii resurselor		
1	Productivitatea muncii (mii lei/persoană)	11.731	20.265
2	Randamentul mijloacelor fixe (lei/11eu Mf)	727	1.071
3	Viteza de rotație a stocurilor (zile)	-4	-4
II	Consecințe asupra principalelor cheltuieli și rezultate ale exploatarei		
4	Cheltuieli cu personalul (mii lei)	7.745.275	11.322.995
5	Cheltuieli cu amortizarea (mii lei)	220.109	323.452
6	Cheltuieli materiale (mii lei)	657.341	1.094.299
7	Cheltuieli de exploatare totale (mii lei)	10.732.814	16.576.607
8	Valoarea adăugată (mii lei)	9.205.276	13.641.296
9	Excedentul brut din exploatare (mii lei)	1.155.908	1.667.229
10	Rezultatul exploatarei (mii lei)	1.106.917	1.512.066
III	Consecințe asupra gestiunii creanțelor și datoriilor din exploatare		
11	Viteza de rotație a creanțelor (zile)	-15	-8
12	Viteza de rotație a datoriilor (zile)	-12	-8

IV	Consecințe asupra echilibrului financiar		
13	Fondul de rulment (mii lei)	1.310.974	2.905.071
14	Necesarul de fond de rulment (mii lei)	566.539	-387.380
15	Trezoreria netă (mii lei)	744.435	3.292.450

2.5.2. Consecințe asupra nivelului cifrei de afaceri

Nivelul și dinamica cifrei de afaceri determină o serie de consecințe economice și financiare majore. Prin parcurgerea ciclurilor financiare, între nivelul cifrei de afaceri dintr-un an și cele ale perioadelor precedente se formează o puternică legătură deterministă, greu cuantificabilă într-un mod direct.

De aceea se poate recurge la un model stohastic autoregresiv, care să cuantifice influența nivelurilor anterioare ale indicatorului în nivelul curent.

Cifra de afaceri din perioadele anterioare influențează nivelul actual, însă prin îndepărtarea în timp această influență este tot mai mică. Nivelul cifrei de afaceri din anul 2001 este puternic influențat de nivelul celei din anul 2000. Acesta la rândul lui, este influențat de nivelul cifrei de afaceri din anul 1999, determinând o influență indirectă și mai redusă ca intensitate asupra nivelului cifrei de afaceri din anul 2001.

Pentru a surprinde influența nivelurilor anterioare ale cifrei de afaceri în cifra de afaceri a perioadei curente se poate recurge la tehnica nivelării exponențiale al lui Brown¹¹.

Ideea generală este de a cuprinde ponderat influența fiecărei valori anterioare într-o valoare finală. Cu cât datele sunt mai îndepărtate cu atât ponderea lor este mai redusă în indicatori. Nivelul indicatorului depinde de nivelurile precedente înregistrate pe parcursul perioadei anterioare, dependență care descrește exponențial. Modelul utilizat este:

$$CA_t = \alpha * CA_{t-1} + \alpha * (1 - \alpha) * CA_{t-2} + \alpha * (1 - \alpha)^2 * CA_{t-3} + \dots$$

unde: CA_t – reprezintă nivelul cifrei de afaceri pentru perioada curentă (CA în anul t)

CA_{t-1} – reprezintă nivelul indicatorului în anul anterior (CA în anul $t-1$)

α - reprezintă constanta de nivelare $\alpha \in (0,1)$

În cazul acestei analize modelul utilizat este:

$$CA_{2001} = \alpha * CA_{2000} + \alpha * (1 - \alpha) * CA_{1999}$$

Obținerea valorilor necunoscutei α se face prin minimizarea erorilor de estimare, care se calculează cu ajutorul erorii medii pătratice:

$$EMP = \sqrt{\frac{\sum (CA_{real\ t} - CA_t)^2}{n - m}}$$

unde: $CA_{real\ t}$ - reprezintă nivelul cifrei de afaceri în prețuri reale (în anul t)

CA_t – reprezintă nivelul cifrei de afaceri estimate (în anul t)

n – reprezintă numărul de termeni ai seriei

m – reprezintă numărul parametrilor de nivelare

Pentru determinarea valorii lui α se utilizează programul Solver (Rezolvitor), care este un program de completare care însoțește Excel. Solver este un instrument de analiză folosit în principal în analiza modelelor financiare. Acesta folosește una sau mai multe variabile și restricții care se modifică pentru a găsi soluția optimă de rezolvare a unei probleme.

¹¹ Lorand Eros-Stark, Ioan Marius Pânteș - *Analiza situației financiare a firmei*, Ed. Economică, București, 2001, pag 88

În cazul acesta, problema care trebuie rezolvată este minimizarea erorilor de estimare. Variabila care trebuie determinată este α , iar constrângerile stabilite sunt: $\alpha < 1$ și $\alpha > 0$.

Pentru firma analizată modelul autoregresiv de estimare a influențelor anterioare este determinat de un nivel al lui $\alpha = 0,7452$ care minimizează eroarea medie pătratică (de 9.254.196 mii lei).

$$CA_{2001} = 0,7452 * CA_{2000} + 0,7452 * (1 - 0,7452) * CA_{1999} + \xi$$

unde: ξ - reprezintă influența factorilor perturbatori

$$CA_{2001} = 0,7452 * CA_{2000} + 0,1899 * CA_{1999} + 0,0649$$

Având în vedere rezultatele obținute cu ajutorul programului Solver, se poate concluziona că nivelul cifrei de afaceri din anul 2001 (în valori reale) cuprinde influența într-o proporție de 74,52% a nivelului cifrei de afaceri din anul 2000, respectiv de 18,99% a nivelului cifrei de afaceri din anul 1999. Restul influenței de 6,49% se datorează unor factori perturbatori.

Probleme rezolvate

1. Societatea comercială X are următoarea situație economico-financiară¹²:

Indicatori	Perioada 0	Perioada 1	$\Delta_{1/0}$	$I_{1/0}^{\Delta}$
Numărul mediu de salariați (N)	939	988	49	5,22
Producția exercițiului (Q_{ex})	3.071	4.241	1170	38,10
Cifra de afaceri (CA)	3.124	4.283	1159	37,10
Mijloace fixe (M_f)	1.647	1.593	-54	-3,28
Productivitatea muncii ($\frac{Q_{ex}}{N_p}$)	3,27	4,29	1,02201	31,25
Gradul de înzestrare tehnică ($\frac{M_f}{N_p}$)	1,75	1,61	-0,14165	-8,08
Randamentul mijloacelor fixe ($\frac{Q_{ex}}{M_f}$)	1,86	2,66	0,79767	42,78
Gradul de valorificare ($\frac{CA}{Q_{ex}}$)	1,02	1,01	-0,00735	-0,72

Influența numărului mediu de salariați (N_p), a productivității muncii (W_m) și a gradului de valorificare a producției ($\frac{CA}{Q_{ex}}$) **asupra cifrei de afaceri este:**

a) $\Delta CA_{1/0}(N_p) = 163$ lei; $\Delta CA_{1/0}(\frac{Q_{ex}}{N}) = 1027,8$ lei; $\Delta CA_{1/0}(\frac{CA}{Q_{ex}}) = -31,7$ lei

b) $\Delta CA_{1/0}(N_p) = 163$ lei; $\Delta CA_{1/0}(\frac{Q_{ex}}{N}) = 1292$ lei; $\Delta CA_{1/0}(\frac{CA}{Q_{ex}}) = -264$ lei

c) $\Delta CA_{1/0}(N_p) = 163$ lei; $\Delta CA_{1/0}(\frac{Q_{ex}}{N}) = 1027,8$ lei; $\Delta CA_{1/0}(\frac{CA}{Q_{ex}}) = -254$ lei

¹² Datele fiind preluate din bilanț, cont de profit și pierdere, anexele bilanțului.

$$d) \Delta CA_{1/0}(N_p) = 163 \text{ lei}; \Delta CA_{1/0}\left(\frac{Q_{ex}}{N}\right) = 1292 \text{ lei}; \Delta CA_{1/0}\left(\frac{CA}{Q_{ex}}\right) = -31,7 \text{ lei}$$

$$e) \Delta CA_{1/0}(N_p) = 163 \text{ lei}; \Delta CA_{1/0}\left(\frac{Q_{ex}}{N}\right) = 1027,8 \text{ lei}; \Delta CA_{1/0}\left(\frac{CA}{Q_{ex}}\right) = +31,7 \text{ lei}$$

Rezolvare:

Modelul matematico-economic utilizat în acest caz, având în vedere datele selectate, este:

$$CA = N_p * \frac{Q_{ex}}{N_p} * \frac{CA}{Q_{ex}}$$

din care rezultă:

$$CA = N_p * \frac{M_f}{N_p} * \frac{Q_{ex}}{M_f} * \frac{CA}{Q_{ex}}$$

Q_{ex} – reprezintă producția exercițiului;

N_p – reprezintă numărul mediu de salariați;

M_f – reprezintă valoarea echipamentelor tehnologice;

CA – reprezintă cifra de afaceri.

Cuantificarea influenței fiecărui factor asupra modificării cifrei de afaceri se realizează prin intermediul analizei factoriale:

4. influența numărului mediu de salariați:

$$\Delta CA_{1/0}(N_p) = (N_{p1} - N_{p0}) * \frac{Q_{ex0}}{N_{p0}} * \frac{CA_0}{Q_{ex0}} = (988 - 939) * 3,27 * 1,02 = 163,0 \text{ lei}$$

5. influența productivității muncii:

$$\Delta CA_{1/0}\left(\frac{Q_{ex}}{N}\right) = N_{p1} * \left(\frac{Q_{ex1}}{N_{p1}} - \frac{Q_{ex0}}{N_{p0}}\right) * \frac{CA_0}{Q_{ex0}} = 988 * (4,29 - 3,27) * 1,02 = 1027,8$$

lei

din care:

c) influența gradului de înzestrare tehnică:

$$\Delta CA_{1/0}\left(\frac{M_f}{N}\right) = N_{p1} * \left(\frac{M_{f1}}{N_{p1}} - \frac{M_{f0}}{N_{p0}}\right) * \frac{Q_{ex0}}{M_{f0}} * \frac{CA_0}{Q_{ex0}} = -264,9 \text{ lei}$$

d) influența randamentului mijloacelor fixe:

$$\Delta CA_{1/0}\left(\frac{Q_{ex}}{M_f}\right) = N_{p1} * \frac{M_{f1}}{N_{p1}} * \left(\frac{Q_{ex1}}{M_{f1}} - \frac{Q_{ex0}}{M_{f0}}\right) * \frac{CA_0}{Q_{ex0}} = 1292,7 \text{ lei}$$

6. influența gradului de valorificare a producției:

$$\Delta CA_{1/0}\left(\frac{CA}{Q_{ex}}\right) = N_{p1} * \frac{Q_{ex1}}{N_{p1}} * \left(\frac{CA_1}{Q_{ex1}} - \frac{CA_0}{Q_{ex0}}\right) = 988 * 4,29 * (1,01 - 1,02) = -31,7 \text{ lei}$$

Din calcule rezultă că, creșterea cifrei de afaceri în perioada analizată, s-a realizat prin sporirea producției realizate, ca urmare a extinderii activității (creșterea cu 49 de salariați în perioada 1) și în special prin majorarea productivității muncii (cu 31%)

Creșterea productivității muncii a influențat creșterea cifrei de afaceri în perioada 1 față de perioada 0 cu 1027 lei. Sporul nivelului productivității muncii este efectul sporului randamentului mijloacelor fixe (1292 lei) diminuat de gradul de înzestrare tehnică (-264,9 lei). Utilajele existente au fost încărcate aproape la capacitatea maximă. Timpii neutilizați în timpul procesului de muncă sunt reduși în perioada 1.

Gradul de valorificare a producției, a determinat o scădere a cifrei de afaceri cu 31,7 lei. Cauzele care au dus la o valorificare mai scăzută a producției pot fi multiple, dintre acestea amintim: marketingul desfășurat, calitatea produselor, gama sortimentală, serviciile oferite în perioada de garanție etc.

Răspunsul corect este a).

Teste propuse spre rezolvare

1. În analiza factorială a cifrei de afaceri se utilizează modelul:

- a) $CA = \sum_{i=1}^n q_i * p_i$;
- b) $CA = N_p * W_m$;
- c) $CA = N * \frac{M_f}{N} * \frac{Q_{ex}}{M_f} * \frac{CA}{Q_{ex}}$;
- d) $CA = N * \frac{M_f}{N} * \frac{M_{fa}}{M_f} * \frac{Q_{ex}}{M_{fa}} * \frac{CA}{Q_{ex}}$;
- e) a+b+c+d.

2 Modificarea cifrei de afaceri produce efecte economico-financiare asupra indicatorilor:

- a) productivității muncii;
- b) valorii adăugate;
- c) profitului din exploatare;
- d) vitezei de rotație a stocurilor;
- e) a+b+c+d.

3 Cifra de afaceri este influențată, conform modelelor multiplicative, de următorii factori direcți (ordinul 1):

- a) număr mediu de salariați, productivitatea muncii, gradul de valorificare a producției fabricate;
- b) volumul producției vândute, structura producției, prețul de vânzare;
- c) volumul producției vândute, structura producției, costul de producție, prețul de vânzare;
- d) număr mediu de salariați, structura producției, costul de producție;
- e) număr mediu de salariați, structura producției.

Modulul 3 ANALIZA PRODUCȚIEI FIZICE

Obiective -	Studentul conștientizează importanța producției fizice în realizarea profitului și în reluarea procesului de producție; In urma analizei studentul poate stabili cantitatea și calitatea producției fizice fabricate; Ne propunem ca prin acest modul, studenții să câștige competențe și aptitudini privind analiza producției fizice.
Organizarea sarcinilor de lucru	-Parcurgeți cele 2 lecții ale modulului de studiu -La fiecare lecție, urmăriți exemplele ilustrative și efectuați activitățile cerute. -Completați testul de autoevaluare. -La fiecare sarcină aveți indicat timpul de lucru. -Timpul mediu necesar pentru asimilarea modulului este de 120 de minute. -Timpul de lucru pentru parcurgerea activităților este de 45 de minute. -Timpul de lucru pentru parcurgerea testului de autoevaluare este de 15 de minute.
Recomandări bibliografice suplimentare	[1] Niculescu M. – Diagnostic global strategic, Ed. Economică, 1997 [2] Ioan Bătrâncea – Analiză financiară, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 2008 [3] Analiză economico-financiară : ghid pentru licență, Ed. Petru Maior, Tg-Mures, 2006

LECȚIA 1- ANALIZA PRODUCȚIEI FIZICE

Producția fizică (q) reprezintă totalitatea valorilor de întrebuințare rezultate din activitatea de producție într-o perioadă dată și care pot fi puse în circuitul economic¹.

Analiza producției fizice, reprezintă principalul instrument managerial în vederea luării deciziei privind realizarea și controlul producției fizice pe total și pe locuri de formare, în cantitatea și calitatea prevăzută.

În practica societăților comerciale, pentru a caracteriza activitatea de producție într-o perioadă de timp, se folosesc următorii indicatori valorici de volum:

1. *producția exercițiului (Q_e)*, care dimensionează întreaga activitate a firmei, exprimând volumul de activitate, ea este compusă din:
 - a) producția vândută (701, 702, 704, ..., 707);
 - b) producția imobilizată (721, 722);
 - c) producția stocată (711).
2. *producția marfă fabricată (Q_f)* reflectă valoarea bunurilor fabricate și destinate livrării (se utilizează datele din contabilitatea de gestiune, respectiv din conturile 345, 341, 704, 705, 708);
3. *producția marfă vândută* (cifra de afaceri din vânzarea producției);
4. *valoarea adăugată, bogăția creată prin valorificarea resurselor tehnice, umane și financiare ale întreprinderii (VA).*

¹ A. Ișfănescu – Analiza economico-financiară (cu aplicații în societățile comerciale industriale, de construcții și transporturi), Ed. Economică, 1999, pag. 75

Acești indicatori valorici, datorită activității desfășurate, de la o perioadă la alta, pot suferi modificări cantitative și calitative.

În derularea unui ciclu de exploatare (producție), realizările din fiecare stadiu sunt importante. Ciclul de exploatare al unei întreprinderi este timpul scurs între achiziția materialelor, ce intră într-un proces și realizarea lor sub formă de lichidități sau de instrumente ce pot să fie ușor convertibile în lichidități². O nerealizare sau întârziere într-un stadiu duce la o reducere a vitezei de rotație, rezultând costuri ridicate, precum și nerealizarea producției sau întârzierea realizării ei.

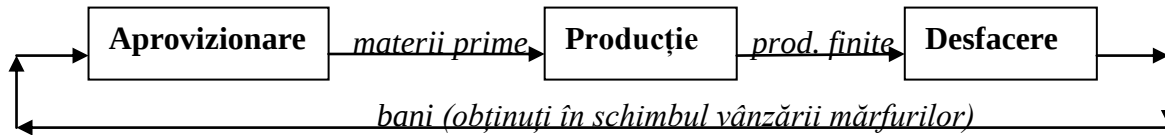


Fig. 3.. – Ciclul de producție

Procesul de producție, dimensiunea lui depinde în principal de cererea clienților, precum și de capacitatea de producție.

Analiza producției fizice este importantă din următoarele puncte de vedere³:

- asigură urmărirea modului de îndeplinire a planului de producție;
- se asigură concordanța dintre cerere și ofertă;
- în vederea determinării gradului de valorificare a resurselor materiale, umane, financiare și descoperirea resurselor neutilizate ;
- permite calcularea anumitor indicatori și a recalculării altor indicatori;
- oferă soluții în vederea realizării planului de producție.

În vederea realizării obiectivelor prezentate, analiza producției fizice presupune abordarea următoarelor probleme:

- analiza realizării programului de producție pe total și pe sortimente;
- analiza structurii producției și reflectarea ei în principali indicatori;
- analiza operativă a realizării programului de fabricație;
- analiza calității producției și a implicațiilor economico-financiare ale acesteia.

3.1. Analiza realizării programului de producție pe total și pe sortimente

Producția fizică se notează cu “*q* sau *Q*” și poate fi exprimat în unități naturale (tone, bucăți, etc.) sau în unități valorice (cunoscută sub denumirea de “valoarea producției fizice”).

Modelul matematico-economic utilizat pentru valoarea producției fizice se prezintă astfel:

$$Q = \sum_{i=1}^n q_i p_i, \text{ în care } i=1, \dots, n \text{ reprezintă numărul de sortimente.}$$

Existența unui plan de acțiune (plan de producție) asigură coordonarea și implementarea obiectivelor previzionate avându-se în vedere mijloacele de care dispune societatea. Obiectivele prevăzute în planul de producție servesc ca repere în activitatea curentă.

Pentru a caracteriza îndeplinirea planului de producție precum și dinamica producției fizice se pot utiliza următorii indicatori:

1. indicatori valorici Q_i (pe total și pe sortiment) vor fi analizați atât ca nivel atins la un moment dat, cât și prin comparare prin intermediul abaterii absolute ($\Delta_{realiz/prev}$):

- valoarea producției fizice pe total realizată $Q_{ri} = \sum_{i=1}^n q_{ri} * p_{ri}$, $i=1 \dots n$ produse;

² N.Feleaș-Sisteme contabile comparate.vol II,Ed.Economică,București,2000,pag.53

³ Dumitru Mărgulescu, Gheorghe Vâlceanu, ș.c. – Analiza economico-financiară, Ed. Fundația „România de mâine”, București, 1999, pag.

- valoarea producției fizice pe total prevăzută $Q_{pi} = \sum_{i=1}^n q_{pi} * p_{pi}$, $i=1 \dots n$ produse;

2. indicii individuali de îndeplinire a planului de producție ($I_{qi} = \frac{q_{ri}}{q_{pi}} * 100$ pe total și

sortimente);

3. ritmul de creștere ($I^{\Delta Q}_{realiz/prev}$)

Exemplu: - O societate comercială a realizat următoarea producție în anii N și N+1:

Tabelul 3..

Anii	Producția fizică (buc)		P.U. (lei) p_i	Producția fizică (lei)		$\Delta_{realiz/prev} = \frac{q_{ri} * p_i}{q_{pi} * p_i}$	$I_{realiz/prev} = \frac{q_{ri} * p_i}{q_{pi} * p_i}$	$I^{\Delta Q}_{r/p} = I^Q_{r/p} - 100$ (%)
	Prevăzut q_{pi}	Realizat q_{ri}		Prevăzut $q_{pi} * p_i$	Realizat $q_{ri} * p_i$			
N	1.000	1.200	20	20.000	24.000	4.000	1,20	20
N+1	1.200	1.500	40	48.000	60.000	12.000	1,25	25
$\Delta_{N+1/N}$	200	300		28.000	36.000			
$I_{N+1/N}$					2,5			

În cursul anului N, societatea a realizat planul de producție, deoarece a produs mai mult față de cea prevăzut cu 200 bucăți, ceea ce reprezintă o creștere absolută cu 4.000 lei, adică de 1,2 ori mai mult. Altfel spus, producția realizată este cu 20% mai mare față de cea prevăzută.

În cursul anului N+1, societatea a realizat planul de producție, deoarece a produs mai mult față de cea prevăzut cu 12.000 lei, adică de 1,25 ori mai mult față de cea prevăzut. Producția efectiv realizată este cu 25% mai mult față de cea prevăzută.

Societatea comercială a realizat în anul N+1 față de N o creștere absolută a producției fizice realizate de 36.000 lei, adică de 2,5 ori mai mult decât cea realizată în N (o creștere cu 150%).

Analiza producției fizice se poate realiza atât din punct de vedere dinamic cât și din punct de vedere static.

Analiza dinamică presupune o analiză a evoluției în timp a producției fizice, determinarea principalilor factori care au influențat producția fizică, cuantificarea sau măsurarea influenței fiecărui factor, stabilirea factorilor principali, iar în situația nerealizării producției fizice față de producția anterioară, luarea de măsuri.

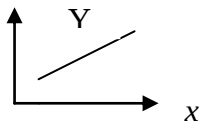
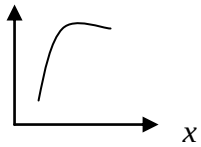
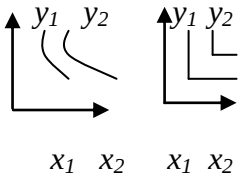
Analiza dinamicii producției fizice se realizează prin intermediul indicatorilor dinamicii (studiați în capitolul 1), iar pentru vizualizarea evoluției acestor indicatorii se utilizează reprezentarea grafică.

Având în vedere caracterul limitat al unor resurse materiale, umane, financiare și interesul obținerii permanente a unei eficiențe maxime, în decursul timpului s-au elaborat modele matematico-economice pentru producția fizică care prezintă legătura dintre aceasta și factorul capital și muncă, cunoscute sub denumirea de funcția producție.

Funcția de producție reprezintă expresia matematică a legăturilor care există între cantitățile consumate din *diferiți factori de producție* și *cantitățile de bunuri sau produse* care pot fi obținute în anumite condiții naturale, tehnice, organizatorice și de calificare.

$Y = f(x)$ unde: Y – producția realizată;
 x – factor.

Denumire funcției	Expresia matematică	Expresia producției marginale	Semnificația și caracteristicile coeficienților	Aspectul curbei producției
-------------------	---------------------	-------------------------------	---	----------------------------

1. Liniară	$Y = a + bx$	-	a, b - constante	
2. Polinomială de gradul II cu un factor variabil	$Y = a + bx + cx^2$	$Y^* = b + 2cx$	a, b, c - constante	
3. Polinomială de gradul II cu doi factori variabili	$Y = a + bx_1 + cx_1^2 + dx_2 + ex_2^2 + fx_1x_2$ dacă raportul producțiilor marginale este negativ, factorii sunt substituibili, dacă este pozitiv, factorii sunt complementari	Pentru factorul x_1 $Y^* = b + 2cx_1 + fx_2$ Pentru factorul x_2 $Y^* = d + 2ex_2 + fx_1$	a, b, c, d, e, f - constante	
Cobb-Douglas cu doi factori (munca și capitalul)	$Y = g L^\alpha K^\beta$ L -munca utilizată; K -capitalul în funcțiune.	Dacă: a) $\alpha + \beta = 1$ atunci $Y = g L^\alpha K^{1-\alpha}$ b) $\alpha + \beta < 1$ sau $\alpha + \beta > 1$ $\alpha = \frac{\Delta Q}{\Delta L} * \frac{L}{Q}$; $\beta = \frac{\Delta Q}{\Delta K} * \frac{K}{Q}$	g - factor de proporționalitate α -coeficient de elasticitate al producției față de forța de muncă; β - Coeficientul de elasticitate a producției față de evoluția capitalului	
Cobb-Douglas ținând cont și de progresul tehnici	$Y = g L^\alpha K^{1-\alpha} e^{\lambda t}$		t - timpul; λ - un coeficient care arată influența progresului tehnic la timpul „ t ”	

Folosirea funcțiilor de producție Cobb-Douglas, impune parcurgerea următoarelor etape metodologice⁴:

- 1) constituirea unei baze de date statistice la nivel microeconomic privind producția, capitalul utilizat și număr de salariați pe o perioadă de timp considerată;
- 2) calcularea coeficienților de elasticitate α și β , precum și a factorului de proporționalitate g cu ajutorul modelelor matematice adecvate;

⁴ Românul I., Vasilescu I., (coordonatori) – Managementul investițiilor, Editura Mărgăritar, București, 1997, pag. 524 - 525.

- 3) elaborarea funcției de producție, prin aproximarea corelației dintre variabila dependentă (valoarea producției) și variabila independentă, adică cei doi factori considerați (capitalul și munca);
- 4) se estimează ritmul anual de creștere a producției, productivității muncii și a necesarului de salariați (forței de muncă);
- 5) înlocuirea valorilor stabilite, în relația prin care se exprimă funcția de producție, permite stabilirea necesarului de capital în funcțiune pentru realizarea producției estimate.

Funcțiile de producție prezintă interes și pentru faptul că servesc la calculul unor indicatori de eficiență economică, cum sunt: randamentul marginal, rata de substituire a factorilor, elasticitatea ratei de substituire a factorilor⁵.

În situația când societatea comercială realizează o producție compusă din mai multe sortimente se poate întâlni situația în care producția fizică pe total poate fi realizată sau depășită, iar la unele sortimente nu, ceea ce înseamnă că la sortimentele la care nu s-a realizat producția prevăzută, nu se vor onora comenzile, în viitor existând posibilitatea renunțării la comanda acestor sortimente, iar la alte sortimente o depășire a producției ducând la crearea de stocuri (imobilizări de fonduri). Realizarea din punct de vedere valoric a producției în cazul în care la unele sortimente nu sa realizat cantitatea prevăzută este rezultat compensărilor nerealizărilor de la unele sortimente cu plusurile de la celelalte sortimente.

*Pentru a oferi o imagine cât mai sintetică a gradului de realizare a programului de producție pe sortimente la nivel de societate, secție, ramură, se calculează și se **determină coeficientul mediu de sortiment Ks***⁶.

Coeficientul mediu de sortiment oferă imaginea sintetică a gradului de realizare pe sortiment a programului de producție la nivelul societății, secție, ramură, etc.

Principiul de bază al determinării acestui coeficient este cel al necompensării unor nerealizări la unele sortimente cu depășiri la alte sortimente. În virtutea acestui principiu mărimea maximă a coeficientului mediu este 1.

Valorile între care se încadrează coeficientul de sortiment Ks sunt între [0;1] .

1. Ks=1 – în situația în care producția pe total este realizată sau depășită, iar pe sortimente producția de asemenea este realizată sau depășită.
2. Ks<1-când programul de fabricație nu a fost realizat pe total și pe unul din sortimente, sau a fost realizat pe total dar pe unul din sortimente nu.

Modele pentru calcularea coeficienților de sortiment:

$$1) \quad k_s = \frac{\sum_{i=1}^n q_{\min} * p_{pi}}{\sum_{i=1}^n q_{pi} * p_{pi}}$$

unde: p_{pi} = prețul de vânzare stabilit în contract;

$q_{\min}$ = producția minimă fără a se admite compensări .

$$2) \quad k_s = \frac{\sum g_p^* * i_q}{100^2} + \frac{\sum g_p^{**}}{100}$$

unde: g^* - ponderea producției la sortimentele la care planul de producție nu s-a realizat;

i_q - indicele dintre producția realizată și producția prevăzută la sortimentele la care producția nu a fost realizată;

g^{**} - ponderea producției la sortimentele la care planul a fost realizat.

⁵ Cistelean L. – Economia, eficiența și finanțarea investițiilor, Ed. Economică, 2002, pag. 57

⁶

$$3) \quad k_s = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n |\Delta q_p|}{\sum_{i=1}^n q_{pi} p_{pi}}$$

unde: $\Delta q * p$ – abaterea absolută la produsele la care producția nu s-a realizat

Exemplul 2: - O societate comercială care produce mai multe sortimente a realizat următoarea producție:

Tabelul 3..

Sortiment	Producția fizică (buc)		P.U. (lei) p_i	Producția fizică (lei)		$\Delta_{realiz/prev} =$ $q_{ri} * p_i - q_{pi} * p_i$	$I_{realiz/prev} =$ $\frac{q_{ri} * p_i}{q_{pi} * p_i}$	$q_{min} * P_{0i}$
	Prevăzut q_{pi}	Realizat q_{ri}		$q_{pi} * p_i$	$q_{ri} * p_i$			
A	1.000	900	20	20.000	18.000	-2.000	0,90	18.000
B	1.500	1.400	40	60.000	56.000	-4.000	0,93	56.000
C	900	1.100	30	27.000	33.000	6.000	1,22	27.000
D	500	600	10	5.000	6.000	1.000	1,20	5.000
TOTAL	-	-	-	112000	113000	1.000	1,0	106.000

Se poate constata că pe ansamblu producția a fost realizată chiar depășită cu 1000 lei. Această realizare este consecința compensării nerealizărilor la produsele A și B cu depășirile de la produsele C și D. În vederea evidențierii în mod rapid a nerealizării planului de producție la cel puțin un sortiment se determină coeficientul de sortiment.

Calculul coeficientului de sortiment conform modelului 1 :

$$k_s = \frac{\sum_{i=1}^n q_{min} * p_{pi}}{\sum_{i=1}^n q_{pi} * p_{pi}} = \frac{106000}{112000} = 0,94$$

La sortimentele A și B producția prevăzută nu a fost realizată atât din punct de vedere cantitativ cât și valoric . Lucru demonstrat de abaterea absolută ($\Delta_{realiz/prev}$) care are valori negative pentru cele două produse și de indicele producției ($I_{realiz./prev}$) care are valori subunitare. Valoarea coeficientului de sortiment (0,94) atestă că, producția nu a fost realizată la unele sortimente

Tabelul 3..

Sortimentul	Producția fizică (mil. Lei)		$I_{prev/realiz}$ (%)	Structura %		$\sum g_0^* i_q$	g**
	Prevăzut	Realizat		Prevăzut	Realizat		
A	20.000	18.000	90	18	16	1620	
B	60.000	56.000	93	54	50	5022	
C	27.000	33.000	122	24	29		24
D	5.000	6.000	120	4	5		4
TOTAL	112.000	113.000	100	100	100	6642	28

Calculul coeficientului de sortiment conform modelului 2 :

$$k_s = \frac{\sum g_p^* \cdot i_q}{100^2} + \frac{\sum g_p^{**}}{100} = \frac{6642}{10000} + \frac{28}{100} = 0,94$$

Calculul coeficientului de sortiment conform modelului 3:

$$k_s = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n |\Delta_{qp}|}{\sum_{i=1}^n q_{pi} \cdot p_{pi}}$$

$\Delta q \cdot p$ – abaterea absolută la produsele la care producția nu s-a realizat

Tabelul 3..

Sortimentul	Producția fizică (mil. Lei)		$\Delta_{prev/realiz}$
	Prevăzut	Realizat	
A	20.000	18.000	-2.000
B	60.000	56.000	-4.000
C	27.000	33.000	6.000
D	5.000	6.000	1.000
TOTAL	112.000	113.000	6000

$$k_s = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n |\Delta_{qp}|}{\sum_{i=1}^n q_{pi} \cdot p_{pi}} = 1 - \frac{6000}{112.000} = 0,94$$

Și cu modelul 2,3 coeficientul de nomenclatură va avea aceleași valori (0,94).

Având în vedere faptul că coeficientul de sortiment ne indică, că la cel puțin un sortiment nu sa realizat producția prevăzută, în activitatea practică se mai determină un indicator numit coeficient de nomenclatură.

Coeficientul de nomenclatură ne indică numărul de poziții(sortimente) la care planul nu este realizat, iar modelul de calcul este următorul⁷:

$$k_n = 1 - \frac{n}{N} \text{ unde: } n - \text{numărul de poziții la care nu se realizează producția;}$$

N – numărul de poziții din plan.

În cazul prezentat anterior, $k_n = 1 - \frac{n}{N} = 1 - \frac{2}{4} = 0,5$ la jumătate din sortimente producția nu a fost realizată.

3.2. Analiza structurii producției și reflectării ei în principalii indicatori

Conform planului producției fizice prevăzute rezultă și o structură prevăzută. Analiza realizării structurii prevăzute se efectuează prin intermediul coeficientului de structură. Prin structură se înțelege ponderea (greutatea specifică) pe care un sortiment sau un produs îl deține în totalul producției.

$$g_i = \frac{q_i}{\sum_{i=1}^n q_i} \cdot 100 \quad i=1...n ;$$

⁷ A. Ișfănescu – Analiza economico-financiară (cu aplicații în societățile comerciale industriale, de construcții și transporturi), Ed. Economică, 1999, pag 79

unde: q_i – cantitatea din sortimentul „i”;
 g_i – structura (greutatea specifică).

Modelele de calcul a coeficientului de structură sunt⁸:

$$1. \quad k_{st} = 100 \sum_{i=1}^n |\Delta g_i| \text{ sau } k_{st} = 1 \sum_{i=1}^n |\Delta g_i|$$

unde: Δg = modificarea ponderii sortimentelor (produselor) la care producția fizică realizată este mai mică decât cea prevăzută.

$$2. \quad k_{st} = \frac{\text{producția efectivă executată în contul structurii prevăzute}}{\text{producția efectivă recalculată}} \times 100 ;$$

Analiza corelată a coeficientului de sortiment și structură⁹:

1. $K_s = 1$
 $K_{st} < 1$
 ceea ce denotă că programul de producție a fost îndeplinit la toate sortimentele, dar în proporții diferite;
2. $K_s < 1$
 $K_{st} = 1$
 soluție teoretică, programul nu a fost îndeplinit la nici un sortiment, dar în aceeași proporție;
3. $K_s = 1$
 $K_{st} = 1$
 programul a fost îndeplinit la toate sortimente în proporții egale;
4. $K_s < 1$
 $K_{st} < 1$
 programul nu a fost îndeplinit la unul sau mai multe sortimente.

Exemplu: - Calculul coeficientului de structură conform modelului 1.

Tabelul 3..

Sortimentul	Producția fizică Q_i (mil. lei)		Structura g_i (%)		Δg
	Prevăzut	Realizat	Prevăzut	Realizat	
A	20.000	18.000	18	16	-2
B	60.000	56.000	54	50	-4
C	27.000	33.000	24	29	5
D	5.000	6.000	4	5	1
TOTAL	112.000	113.000	100	100	6

$$k_{st} = 100 - \sum_{i=1}^n |\Delta g_i| = 100 - 6 = 94\%$$

Calculul coeficientului de structură conform modelului 2

$$k_{st} = \frac{\text{producția efectivă executată în contul structurii prevăzute}}{\text{producția efectivă recalculată}} \times 100$$

Tabelul 3..

^{8,9} A. Ișfănescu – Analiza economico-financiară (cu aplicații în societățile comerciale industriale, de construcții și transporturi), Ed. Economică, 1999, pag 82

Sortimentul	Producția fizică (mil. lei)		Producția recalculată	Prod. efectivă executată în contul structurii prevăzute
	Prevăzut	Realizat		
A	20.000	18.000	20.187	18.000
B	60.000	56.000	60.535	56.000
C	27.000	33.000	27.241	27.241
D	5.000	6.000	5.045	5.045
TOTAL	112.000	113.000	113.000	106.286

$$K_{str} = \frac{106286}{113000} * 100 = 94\%$$

Concluzii:

Producția realizată pe total a fost depășită, însă la anumite sortimente nu a fost realizată ($K_s < 1$), proporția de realizare diferă față de cea prevăzută ($K_{st} < 1$). Producția a fost realizată la jumătate dintre sortimente ($K_n = 0,5$).

Principalii indicatori valorici, influențați de creșterea producției fizice sunt:

$$1) \text{ cifra de afaceri } CA = \sum_{i=1}^n q_i * p_i$$

$$\text{- influența lui } q: \Delta CA_{1/0} = \sum_{i=1}^n (q_{i1} - q_{i0}) * p_i$$

în care: q_{i1} - producția la momentul 1 (de comparat);
 p_{i0} - producția la momentul 0 (de referință).

$$2) \text{ profitul din exploatare } P = \sum q_i \underbrace{(p_i - c_i)}_{\text{profitul unitar}}$$

$$\text{- influența lui } q: \Delta P_{1/0} = \sum (q_{i1} - q_{i0}) * (p_{i0} - c_{i0})$$

$$3) \text{ rentabilitatea economică}$$

$$4) R_e = \frac{\text{Profit din exp.}}{\text{Total activ}} = \frac{\sum q_i (p_i - c_i)}{TA}$$

$$\text{- influența lui } q: \Delta R_{e1/0} = \frac{\sum (q_{i1} - q_{i0}) (p_{i0} - c_{i0})}{TA}$$

$$5) \text{ rentabilitatea comercială } R_c = \frac{\text{Profit af. cifrei de afaceri}}{C.A.}$$

$$6) \text{ productivitatea muncii } w_m = \frac{Q}{N}$$

$$\text{- influența lui } q: \Delta W_{m1/0} = \frac{q_{i1} - q_{i0}}{N_0}$$

$$7) \text{ cheltuielilor totale la 1000 lei } CA$$

$$CT_{1000}^{CA} = \frac{\sum q_i * c_i}{\sum q_i p_i} * 1000 \quad CT_{1000}^{CA} = \frac{\sum q_i * \bar{c}_i}{\sum q_i \bar{p}_i} * 1000$$

unde: q_i – cantitatea pe categorii de cheltuieli;

c_i – costul unitar pe categorii de cheltuieli;

p_i – prețul unitar pe categorii de cheltuieli.

- influența lui q:

$$\Delta C_{1000}^{CA} (q) = \frac{\sum q_1 c_0}{\sum q_1 p_0} 1000 - \frac{\sum q_0 c_0}{\sum q_0 p_0} 1000$$

8) cheltuielile variabile la 1000 lei CA unde $Cv_{1000}^{CA} = \frac{Cv}{CA} \cdot 1000$

$$\Delta Cv_{1000}^{CA}(q) = \frac{\sum q_1 cv_o}{\sum q_1 p_o} \cdot 1000 - \frac{\sum q_o cv_o}{\sum q_o p_o} \cdot 1000$$

9) producția realizată la 1000 lei mijloace fixe

$$Q_{e1000}^{Mf} = \frac{Q_e}{Mf} \cdot 1000$$

- influența lui q

$$\Delta Q_{e1000}^{Mf} = \frac{Q_{e1} - Q_{e0}}{Mf_0} \cdot 1000$$

3.3. Analiza operativă a realizării programului de fabricație

Analiza operativă a realizării programului de fabricație presupune analiza la nivelul fiecărei structuri organizatorice (pe locurile de formare), precum și precizarea cauzelor care au determinat nerealizările la nivelul fiecărei structuri.

Cauzele care pot duce la nerealizarea producției, pot fi clasificate astfel:

a) cauze interne:

- lipsa de materii prime și materiale;
- apariția unor defecte la instalații și utilaje;
- neîncadrarea în timpul stabilit a reparațiilor;
- lipsa resurse umane;
- lipsa de fonduri.

b) cauze externe

- lipsă energie electrică, apă, etc;
- politica vamală.

Exemplu: - O societate comercială cu activitate productivă, având două secții de producție, nu realizează producția prevăzută la următoarele sortimente în cantitățile prezentate în tabelul 3.7.

Tabelul 3..

Nr crt.	Secția	U.M.	Abatere	Din care datorită		
	Produs			O1	O2	O3
Secția A						
1	Produs A1	kg	100	50	50	x
2	Produs A2	kg	200	100	50	50
	Total		300	150	100	50
		%	100	50	33	16,7
Secția B						
1	Produs B1	kg	300	100	100	100
2	Produs B2	Kg	150	50	100	x
	Total		450	150	200	100
		%		33,3	44,4	22,2

În situația în care producția nu este realizată la timp, se poate vorbi despre o ritmicitate, în a neîndepliniri planului de producție, sau în situația inversă, despre ritmicitatea îndeplinirii planului de producție.

Prin ritmicitate se înțelege respectarea tuturor parametrilor prevăzuți în graficele de producție și de livrare într-o perioadă de gestiune prestabilită.

Tabelul 3..

Perioada	Valoarea producției			Ponderea producției		Producția recalculată	Prod. execut în contul ritmicit. prev
	Prevăzut	Realizat	%	Prevăzut	Realizat		
Luna martie	130000	123197	94,8	100	100	123197	123082,1
Decada 1	43000	40850	95	33,08	33,16	40749,77	40749,70
Decada 2	44000	41712	94,8	33,85	33,86	41697,44	41697,40
Decada 3	43000	40635	94,5	33,08	32,98	40749,77	40635
Luna iunie	135000	138105	102,3	100,00	100,00		
Decada 1	45000	45900	102	33,33	33,24		
Decada 2	45000	46125	102,5	33,33	33,40		
Decada 3	45000	46080	102,4	33,33	33,37		

Pentru calculul ritmicității se pot utiliza mai multe metode:

- indicii producției pe subdiviziuni de timp; dacă acești prezintă variații față de indicii mediu pe întreaga perioadă atunci există situații de neritmicitate.
- coeficientul de variație a lui Pearson;
- indicii aritmicității ai lui Adamov ;
- coeficientul sintetic al ritmicității.

Cel mai frecvent în activitatea practică se utilizează coeficientul sintetic al ritmicității, care se poate determina cu ajutorul modelelor¹⁰:

$$a) \quad k_r = 1 - \sum_{i=1}^n |\Delta g_i| \quad \text{unde: } \Delta g = g_1 - g_0 ;$$

Δg = reprezintă abaterile negative a ponderilor pe subdiviziuni de timp.

$$K_{r+} = 1 - (0,09) = 0,91 \text{ pentru luna martie}$$

$$b) \quad K_r = 1 - \frac{\sum |\Delta q|}{\sum |q_0|}$$

unde: Δq = abaterilor negative pe subdiviziuni de timp(decadă)

$$K_r = 1 - \frac{6803}{130000} = 0,94 \text{ pentru luna martie}$$

$$c) \quad K_r = \frac{\text{valoarea producției realizate în contul ritmicității prevăzute}}{\text{valoarea producției realizate}}$$

$$K_r = \frac{123082,1}{123197} = 0,99$$

Coeficientul de variație se determină cu următorul model:

¹⁰ A. Isfănescu – Analiza economico-financiară (cu aplicații în societățile comerciale industriale, de construcții și transporturi), Ed. Economică, 1999, pag 90

$$k_r = \frac{\sqrt{\frac{\sum (q_i - \bar{q})^2}{\sum f_t}}}{\bar{q}_i}$$

sau relația mai poate fi:

$$k_r = 1 - \frac{\sqrt{\frac{\sum (q_i - \bar{q})^2}{\sum f_t}}}{2\bar{q}}$$

în care: $\bar{q}$ - producția medie pe subdiviziuni de timp;
 q_i - producția pe subdiviziuni de timp.

$Kr_1 < Kr_0$ neritmicitate

Analiza ritmicității este importantă pentru agentul economic deoarece, asigură:

- realizarea planului de producție;
- asigură o încărcare a capacității existente;
- elimină factorul sezonier;
- ajută la o mai bună încadrare a personalului și la elaborarea unei politici de personal;
- ajută la elaborarea planului privind aprovizionarea, desfacerea, cât și la încheierea contractelor și onorarea comenzilor.

Dintre principalele cauze care duc la o neritmicitate sau la o activitate neritimică amintim:

- aprovizionarea neritimică cu materii prime și forță de muncă;
- întreruperi accidentale datorită neefectuării reparațiilor și întreținerii utilajelor la termenele stabilite;
- nerealizarea parametrilor proiectați a noilor capacități de producție.

Lecția 2- Analiza calității producției și influențele calității asupra indicatorilor economici și financiari

Termenul de calitate provine de la grecescul „qualis” care se traduce prin „mod de a fi”, exprimând în mod general ceva inseparabil la un bun.

Calitatea este o noțiune complexă, ea reflectă gradul în care un bun economic sau serviciu satisface o anumită necesitate sau nevoie pentru care a fost creat.

Calitatea este reflectată de proprietățile :

- fizice;
- chimice;
- economice;
- disponibilitate;
- socio-economice.

Calitatea se realizează în faza de concepție sau realizare și se verifică în momentul consumului.

Printre modalitățile de caracterizare a calității amintim:

- parametrul unic;
- punctajului (coeficientul de exploatare):
 1. stabilirea listei însușirilor calitative;
 2. stabilirea ordinii;
 3. acordarea de puncte pentru fiecare însușire;
 4. stabilirea ponderii fiecărei însușiri;
 5. stabilirea coeficientului;

$$K = \frac{\sum p_i * i}{100} \text{ în care: } p - \text{ponderea (importanța) în total caracteristici;}$$

i - numărul de puncte acordat.

Exemplu: - O societate comercială realizează două produse geam termopan și geam simplu. Însușirile luate în studiu ca fiind cele mai importante precum și numărul de puncte acordat sunt cele prezentate în tabelul 3.9.

Tabelul 3..

Calitățile	Ordinea	Geam termopan	Geam simplu	Ponderea %
Design	5	4	4	15
Izolare fonică	1	4	2	25
Izolare termică	2	4	2	25
Ușurință în utilizare	4	5	3,5	15
Rezistența	3	5	2	20
				100

Numărul de puncte atins în cazul geamului termopan este egal cu 4,35 iar a geamului simplu cu 2,52 ceea ce dovedește că produsul geam termopan satisface într-un grad mai mare.

- numărul de refuzuri la 1000 livrări;
- numărul de reparații la 1000 livrări;
- numărul de reclamații la 1000 livrări.

Analiza calității se poate efectua la un singur produs sau la o grupă de produse.

I) Analiza calității la un produs, prin următoarele procedee:

1. coeficientul mediu de calitate

$$k = \frac{\sum q_i c_i}{\sum q_i} \text{ sau } k = \frac{\sum g_i c_i}{100}$$

Se consideră un sortimentul „A” fabricat la următoarele calități și cantități:

Calitatea	Cantitatea
I	1000
II	2000
III	200

Coeficientul mediu de calitate la sortimentul „A” va avea următoarea valoare

$$K = \frac{(1000 * 1) + (2000 * 2) + (200 * 3)}{3200} = 1,75$$

$$2. \text{ coeficientul mediu de echivalență } k = \frac{\sum q_i t_i}{\sum q_i}$$

$$t_i = \frac{p_c}{p_m} \text{ unde: } p_c - \text{prețul corespunzător la o anumită calitate;}$$

p_m - prețul produsului de marcă.

Exemplu: - Firma „A” și firma „B” produce o garnituri de mobilă în următoarele calități, cantități și prețuri unitare prezentate în tabel. O firmă din Austria produce aceeași garnitură la prețul de 70.000.000 lei.

Tabelul 3..

Firma A	Calitatea	Cantitatea	Preț unitar	t_i	Firma B	Cal.	Cant.	Preț unit.	t_i
	1	20	50.000.000	0,71		1	15	50.000.000	0,71
	2	5	30.000.000	0,42		2	7	25.000.000	0,35
	3	2	20.000.000	0,28		3	2	20.000.000	0,28

$$K_A = \frac{(20 * 0,71) + (5 * 0,42) + (2 * 0,28)}{27} = 0,62$$

$$K_B = \frac{(15 * 0,71) + (7 * 0,42) + (2 * 0,28)}{26} = \frac{10,65 + 2,92 + 0,56}{26} = 0,54$$

Coeficientul $K_B < K_A$, ceea ce semnifică că calitatea în cazul societății B este mai mică decât în cazul societății A.

$$3. \text{ prețului mediu pe sortiment } k = \frac{\sum q_i p_i}{\sum q_i}$$

II) Analiza la o grupă de produse sau pe întreaga producție

- ponderea producției de calitate superioară în total producție fabricată

$$k = \frac{V_i}{V} * 100$$

- coeficientul mediu generalizat al calității se poate determina cu următorul model matematico-economic

$$k = \frac{\sum g_i * k_i}{100} \text{ unde: } k_i - \text{coeficientul mediu de calitate pe produs.}$$

Se poate efectua analiza factorială:

- influența structurii (g):

$$\sum g_1 k_0 - \sum g_0 k_0$$

- influența coeficientului de calitate pe produs (k):

$$\sum g_1 k_1 - \sum g_1 k_0$$

Exemplu: - Se consideră o societate comercială care fabrică următoarele sortimente la următoarele calități:

Tabelul 3..

Sortiment	Cantitatea	Preț unitar	Valoare	Ponderea %	Coeficientul. cal. pentru sort.
A					
Cal 1	100	70000	7000000	54,01929	1,30769231
Cal 2	20	50000	1000000		
Cal 3	10	40000	400000		
Total A	130		8400000		
B					
Cal 1	200	30000	6000000	45.98071	1.2816
Cal 2	50	20000	1000000		
Cal 3	10	15000	150000		
Total B	260		7150000		

Total			15550000	100
-------	--	--	----------	-----

O deosebită importanță o reprezintă corelația calitate -cost -preț, ca instrument se utilizează bilanțul calității¹¹:

- în activ: efectele economice;
- în pasiv: costurile calității.

ACTIV	PASIV
<u>Efecte înregistrate la producător:</u> -creșterea cifrei de afaceri; -prețuri avantajoase; -creșterea profitului; -creșterea rentabilității.	<u>Costurile de asigurare a calității și de prevenire a defectelor:</u> -costul reproiectării produselor; -costul aparaturii de control; -costul pregătirii forței de muncă. <u>Costul evaluării calității(cheltuielile cu controlul și atestarea calității)</u> <u>Costul refacerii calității</u> -rebuturile; -cheltuieli de remaniere; -valoarea produselor înlocuite în perioada de garanție; -bonificații și alte cheltuieli efectuate pt. stingerea reclamațiilor.

3.5. Optimul calității din punctul de vedere al consumatorului

În cazul produselor de calitate, pe parcursul exploatării cheltuielile cu întreținerea și reparațiile sunt mult mai scăzute, decât la produsele de calitate inferioară.

Prețul de achiziție crește odată cu creșterea calității. Optimul calității din punct de vedere al consumatorului este punctul de intersecție dintre curba prețului și curba cheltuielilor curente de exploatare sau punctul minim al curbei cheltuielilor totale.

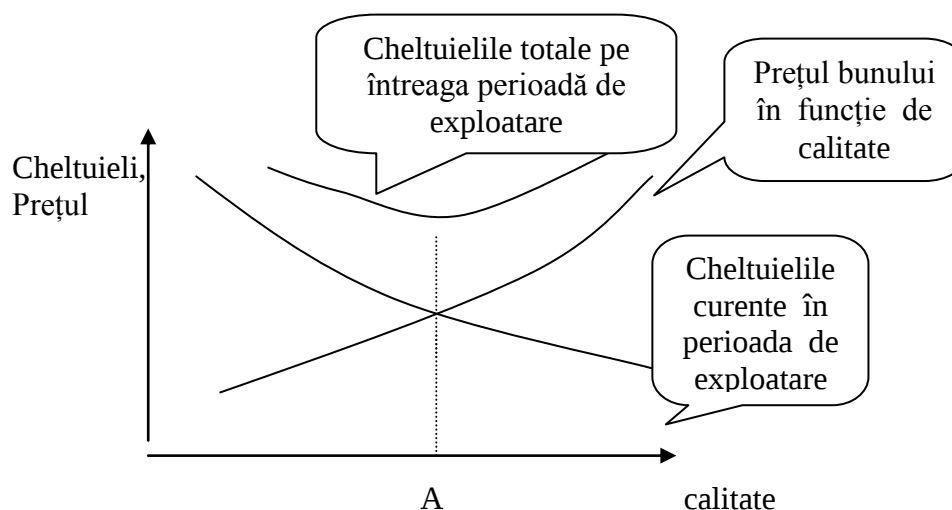


Fig. 3.2. – Optimul calității din punct de vedere al consumatorului

¹¹ Dumitru Mărgulescu, Gheorghe Vâlceanu, ș.c. – Analiza economico-financiară, Ed. Fundația „România de mâine”, București, 1999, pag.

În legătură directă cu calitatea este și modernizarea producției. Modernizarea, în general, reprezintă acțiunea de adaptare a sistemelor tehnice și economice, la condițiile nou create de progresul atins în domeniul respectiv.

Analiza stării de noutate a producției se poate realiza cu următoarele procedee¹²:

- coeficientul stării de noutate a producției

$$N = \frac{P_i}{P_t}, \text{ } P_i \text{ - valoarea producției aferente producției ce nu depășesc limita critică}$$

P_t - producția totală

- ponderea produselor noi în total producție

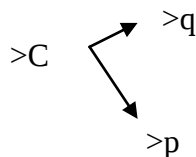
$$G_n = \frac{P_i}{P_t}$$

- gradul de disponibilitate a produsului

$$D = \frac{1}{1 + \alpha} \text{ unde: } \alpha = \frac{\text{timp de nefunc.}}{\text{timp norm de func.}}$$

3.6. Analiza reflectării calității produselor în performanțele societății comerciale

Calitatea duce la creșterea prețului și a cantităților vândute.



Principalii indicatorii valorici influențați de creșterea *calității*:

- *cifra de afaceri* $CA = \sum q_i p_i$
 - influența prin q :
 $\Delta CA_{1/0} = \sum (q_{i1} - q_{i0}) * p_{i0}$
 - influența prin preț p :
 $\Delta CA_{1/0} = \sum q_{i1} * (p_{i1} - p_{i0})$
- *profitul din exploatare* $P = \sum q_i (p_i - c_i)$
 - influența lui q :
 $\Delta P_{1/0} = (q_{i1} - q_{i0}) * (p_{i0} - c_{i0})$
 - influența prin preț p :
 $\Delta P_{1/0} = q_{i1} (p_{i0} - c_{i0})$
- *rentabilitatea economică* $R_e = \frac{\text{Profit din exp.}}{\text{Total activ}}$
- *rentabilitatea comercială* $R_c = \frac{\text{Profit af. cifrei de afaceri}}{C.A.}$

$$R_c = \frac{\sum q_i (p_i - c_i)}{\sum q_i p_i} = \frac{\sum q_i p_i}{\sum q_i p_i} - \frac{\sum q_i c_i}{\sum q_i p_i} = 1 - \frac{\sum q_i c_i}{\sum q_i p_i}$$

- influența lui q :

$$\Delta R_{c1/0} = \left(1 - \frac{\sum q_{i1} c_{i0}}{\sum q_{i1} p_{i0}}\right) - \left(1 - \frac{\sum q_{i0} c_{i0}}{\sum q_{i0} p_{i0}}\right) = \frac{\sum q_{i1} c_{i0}}{\sum q_{i1} p_{i0}} + \frac{\sum q_{i0} c_{i0}}{\sum q_{i0} p_{i0}}$$

¹² A. Ișfănescu – Analiza economico-financiară (cu aplicații în societățile comerciale industriale, de construcții și transporturi), Ed. Economică, 1999, pag 99

- influența lui p:

$$\Delta R_c = \left(1 - \frac{\sum q_{i1} c_{i0}}{\sum q_{i1} p_{i1}}\right) - \left(1 - \frac{\sum q_{i1} c_{i0}}{\sum q_{i1} p_{i0}}\right) = \frac{\sum q_{i1} c_{i0}}{\sum q_{i1} p_{i1}} + \frac{\sum q_{i1} c_{i0}}{\sum q_{i0} p_{i0}}$$

- *productivitatea muncii* $W_m = \frac{Q}{N}$, productivitatea muncii poate fi exprimată și valoric, caz în care:

$$W_m = \frac{\sum q_i * p_i}{N}$$

- influența lui q $\Delta W_{m1/0} = \frac{\sum (q_{i1} - q_{i0}) * p_i}{N}$

- influența lui p $\Delta W_{m1/0} = \frac{\sum q_{i1} (p_{i1} - p_{i0})}{N}$

- cheltuielile variabile la 1000 lei CA $Ch_{1000}^{CA} = \frac{Ch}{CA} \cdot 1000$

- influența lui q:

$$\Delta Ch_{1000}^{CA} = \frac{\sum q_{i1} cv_{i0}}{\sum q_{i1} p_{i0}} \cdot 1000 - \frac{\sum q_{i0} cv_{i0}}{\sum q_{i0} p_{i0}} \cdot 1000$$

- influența lui p:

$$\Delta Ch_{1000}^{CA} = \frac{\sum q_{i1} cv_{i0}}{\sum q_{i1} p_{i1}} \cdot 1000 - \frac{\sum q_{i1} cv_{i0}}{\sum q_{i1} p_{i0}} \cdot 1000$$

- influența lui cv. (creșterea calității poate duce la creșterea cheltuielilor cu salariile):

$$\Delta Ch_{1000}^{CA} = \frac{\sum q_{i1} cv_{i1}}{\sum q_{i1} p_{i1}} \cdot 1000 - \frac{\sum q_{i1} cv_{i0}}{\sum q_{i1} p_{i0}} \cdot 1000$$

Direcții de bază privind creșterea calității:

- proiectarea și asimilarea de noi produse;
- reproiectarea și modernizarea produselor existente în fabricație;
- modernizarea utilajelor existente;
- controlul procesului de formare și realizare a calității;
- utilizarea de muncă calificată;
- materii prime și materiale de o calitate superioară;
- procese tehnologice performante;
- cointerese materială a personalului.

Pentru a reflecta procesul realizării calității cu localizarea factorilor care concură la acesta se prezintă ¹³ Diagrama Ishikawa sau diagrama cauză- efect:

Mașini utilaje

Organizare
flux

Mijloace de
măsurare

¹³ Dumitru Mărgulescu, Gheorghe Vâlceanu, ș.c. – Analiza economico-financiară, Ed. Fundația „România de mâine”, București, 1999, pag.120

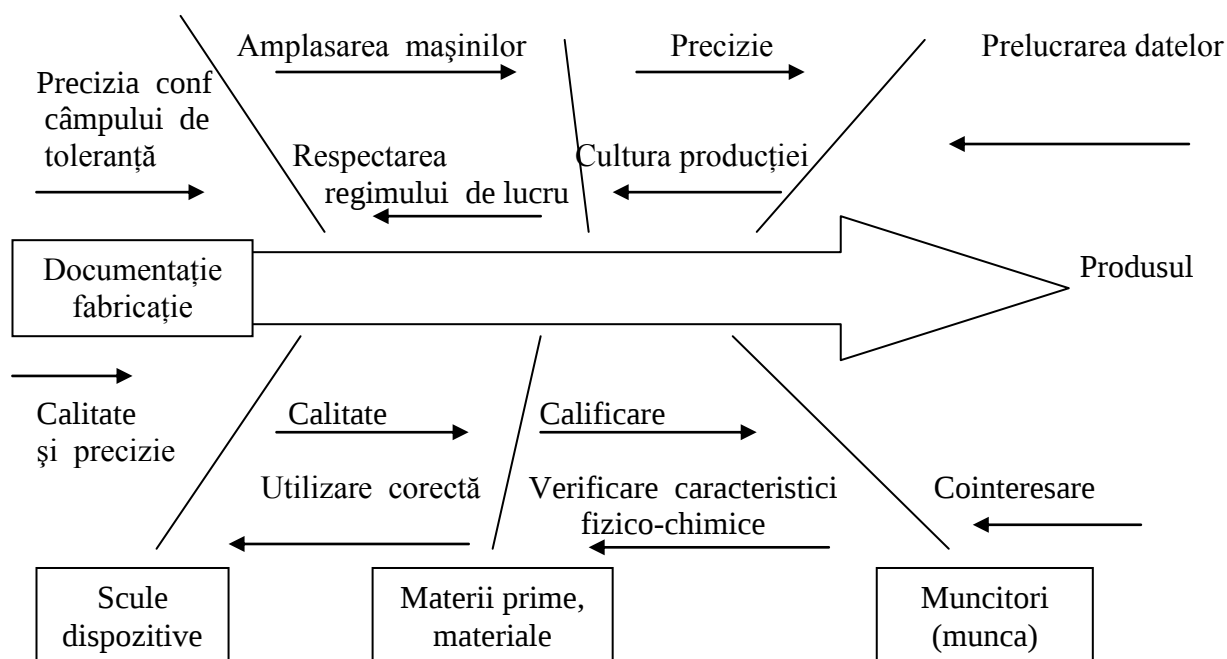


Fig. 3.3. – Diagrama Ishikawa

În general, diagrama se construiește după o ședință de brainstorming, permițând colectarea și vizualizarea ideilor emise. Se regroupează pe o singură figură un ansamblu de cauze posibile care produce efectul studiat¹⁴

Probleme rezolvate:

1.O societate comercială din sfera industrială, care are două secții de producție, realizează următoarea producție:

Secția	Producția fizică (buc)		P.U. (lei/buc)		Producția fizică (lei)	
	Q ₀	Q ₁	P ₀	P ₁	Q ₀ *P ₀	Q ₁ *P ₁
A	2	5	3	6	6	30
B	3	4	4	6	12	24
TOTAL	-	-	-	-	18	54

Care factor a determinat cel mai mult modificarea producției și cu ce valoare?

- cantitatea, cu 3,6 lei;
- structura, cu 16,6 lei;
- prețul, cu 23 lei;
- cantitatea, cu 5 lei;
- prețul, cu 10 lei.

¹⁴ Marian Liviu – Elemente de management industrial, Ed Universității „Petru Maior”, Tg. Mureș, 2001

Rezolvare:

Modificarea fenomenului, exprimată în mărimi absolute este:

$$\Delta F_{1/0} = F_1 - F_0 = \sum a_1 b_1 - \sum a_0 b_0$$

1. influența factorului „a”:

$$\Delta F_{1/0(a)} = \sum a_1 b_0 - \sum a_0 b_0$$

1.1 în situația variației volumului factorului respectiv:

$$\Delta F_{1/0(a)} = \sum a_0 b_0 \frac{\sum a_1}{\sum a_0} - \sum a_0 b_0$$

1.2 în situația variației structurii factorului respectiv:

$$\Delta F_{1/0(a)} = \sum a_1 b_0 - \sum a_0 b_0 \frac{\sum a_1}{\sum a_0}$$

În cazul producției, variația volumului factorului q_i , se determină cu următorul model:

$$\Delta Q_{1/0}(q) = \sum_{i=1}^n q_{i1} * p_{i0} * \frac{\sum_{i=1}^n q_{i1}}{\sum_{i=1}^n q_{i0}} - \sum_{i=1}^n q_{i0} * p_{i0} = \sum_{i=1}^n q_{i1} * \frac{\sum_{i=1}^n q_{i0} * p_{i0}}{\sum_{i=1}^n q_{i0}} - \sum_{i=1}^n q_{i0} * p_{i0} = \sum_{i=1}^n q_{i1} * \bar{p}_{i0} - \sum_{i=1}^n q_{i0} * p_{i0}$$

$\bar{p}_i$

Secția	Producția fizică (buc)		P.U. (lei/buc)		Producția fizică (lei)				Structura	
	q ₀	q ₁	p ₀	p ₁	q ₀ *p ₀	q ₁ *p ₁	q ₀ *p ₁	q ₁ *p ₀	g ₀	g ₁
A	2	5	3	6	6	30	12	15	0,3	0,6
B	3	4	4	6	12	24	18	16	0,7	0,4
TOTAL	-	-	-	-	18	54	30	31	1,0	1,0
V. medii			3,6	6						

a) Influența cantității (q_i) asupra modificării producției:

$$\Delta Q_{1/0}(q) = \sum_{i=1}^2 q_{i1} * \bar{p}_{i0} - \sum_{i=1}^2 q_{i0} * p_{i0} = (5*3,6+4*3,6) - 18 = 32,4 - 18 = 14,4 \text{ lei}$$

$q_{i1} * \bar{p}_{i0}$ -producția curentă exprimată în prețul mediu a perioadei trecute

$$I_{1/0}^Q = \frac{\sum_{i=1}^2 q_{i1} * \bar{p}_{i0}}{\sum_{i=1}^2 q_{i0} * p_{i0}} = \frac{32,4}{18} = 1,8$$

Creșterea cantității la fiecare sortiment a dus la modificarea producției cu 14,4 lei, adică de 1,8 ori.

b) Influența structurii asupra modificării producției:

$$\Delta Q_{1/0}(\text{structura}) = \sum_{i=1}^2 q_{i1} * p_{i0} - \sum_{i=1}^2 q_{i1} * \bar{p}_{i0} = 31 - 32,4 = -1,4 \text{ lei}$$

$$I_{1/0}^Q = \frac{\sum_{i=1}^2 q_{i1} * p_{i0}}{\sum_{i=1}^2 q_{i0} * \bar{p}_{i0}} = \frac{31}{32,4} = 0,95$$

Influența variației structurii factorului q a dus la o modificare a producției cu -1,4 lei, ceea ce în mărime relativă semnifică o scădere la 95%. În perioada 0, producția realizată în secția B deține ponderea cea mai ridicată în total producție, pe când, în perioada 1, ponderea cea mai ridicată în total producție o deține producția din secția A.

c) Influența prețului (p_i) asupra modificării producției:

$$\Delta Q_{1/0}(p) = \sum_{i=1}^2 q_{i1} * p_{i1} - \sum_{i=1}^2 q_{i1} * p_{i0} = 54 - 31 = 23 \text{ lei}$$

$$I_{1/0}^Q = \frac{\sum_{i=1}^2 q_{i1} * p_{i1}}{\sum_{i=1}^2 q_{i1} * p_{i0}} = \frac{54}{31} = 1,74$$

Creșterea prețului la fiecare sortiment a dus la modificarea producției cu 23 lei. Ceea ce semnifică o creștere de 1,74 ori. Scăderea producției datorată influenței structurii este compensată de creșterea acesteia datorită influenței cantității și în special creșterii prețului.

Răspunsul corect este c).

2. Societatea comercială X are următoarea situație economico-financiară¹⁵:

Indicatori	Perioada 0	Perioada 1	$\Delta_{1/0}$	$I_{1/0}^{\Delta}$
Numărul mediu de salariați (N)	939	988	49	5,22
Producția exercițiului (Q_{ex})	3.071	4.241	1170	38,10
Cifra de afaceri (CA)	3.124	4.283	1159	37,10
Mijloace fixe (M_f)	1.647	1.593	-54	-3,28
Productivitatea muncii ($\frac{Q_{ex}}{N_p}$)	3,27	4,29	1,02201	31,25
Gradul de înzestrare tehnică ($\frac{M_f}{N_p}$)	1,75	1,61	-0,14165	-8,08
Randamentul mijloacelor fixe ($\frac{Q_{ex}}{M_f}$)	1,86	2,66	0,79767	42,78
Gradul de valorificare ($\frac{CA}{Q_{ex}}$)	1,02	1,01	-0,00735	-0,72

Influența numărului mediu de salariați (N_p), a productivității muncii (W_m) și a gradului de valorificare a producției ($\frac{CA}{Q_{ex}}$) asupra cifrei de afaceri este:

¹⁵ Datele fiind preluate din bilanț, cont de profit și pierdere, anexele bilanțului.

$$\text{a) } \Delta CA_{1/0}(N_p) = 163 \text{ lei}; \Delta CA_{1/0}\left(\left(\frac{Q_{ex}}{N}\right)\right) = 1029 \text{ lei}; \Delta CA_{1/0}\left(\left(\frac{CA}{Q_{ex}}\right)\right) = -31,1 \text{ lei}$$

$$\text{b) } \Delta CA_{1/0}(N_p) = 163 \text{ lei}; \Delta CA_{1/0}\left(\left(\frac{Q_{ex}}{N}\right)\right) = 1292 \text{ lei}; \Delta CA_{1/0}\left(\left(\frac{CA}{Q_{ex}}\right)\right) = -264 \text{ lei}$$

c)

$$\text{d) } \Delta CA_{1/0}(N_p) = 163 \text{ lei}; \Delta CA_{1/0}\left(\left(\frac{Q_{ex}}{N}\right)\right) = 1027,8 \text{ lei}; \Delta CA_{1/0}\left(\left(\frac{CA}{Q_{ex}}\right)\right) = -254 \text{ lei}$$

$$\text{e) } \Delta CA_{1/0}(N_p) = 163 \text{ lei}; \Delta CA_{1/0}\left(\left(\frac{Q_{ex}}{N}\right)\right) = 1292 \text{ lei}; \Delta CA_{1/0}\left(\left(\frac{CA}{Q_{ex}}\right)\right) = -31,7 \text{ lei}$$

$$\text{f) } \Delta CA_{1/0}(N_p) = 163 \text{ lei}; \Delta CA_{1/0}\left(\left(\frac{Q_{ex}}{N}\right)\right) = 1027,8 \text{ lei}; \Delta CA_{1/0}\left(\left(\frac{CA}{Q_{ex}}\right)\right) = +31,7 \text{ lei}$$

Rezolvare:

Modelul matematico-economic utilizat în acest caz, având în vedere datele selectate, este:

$$CA = N_p * \frac{Q_{ex}}{N_p} * \frac{CA}{Q_{ex}}$$

din care rezultă:

$$CA = N_p * \frac{M_f}{N_p} * \frac{Q_{ex}}{M_f} * \frac{CA}{Q_{ex}}$$

Q_{ex} – reprezintă producția exercițiului;

N_p – reprezintă numărul mediu de salariați;

M_f – reprezintă valoarea echipamentelor tehnologice;

CA – reprezintă cifra de afaceri.

Cuantificarea influenței fiecărui factor asupra modificării cifrei de afaceri se realizează prin intermediul analizei factoriale:

1. influența numărului mediu de salariați:

$$\Delta CA_{1/0}(N_p) = (N_{p1} - N_{p0}) * \frac{Q_{ex0}}{N_{p0}} * \frac{CA_0}{Q_{ex0}} = (988 - 939) * 3,27 * 1,02 = 163,45 \text{ lei}$$

2. influența productivității muncii:

$$\Delta CA_{1/0}\left(\left(\frac{Q_{ex}}{N}\right)\right) = N_{p1} * \left(\frac{Q_{ex1}}{N_{p1}} - \frac{Q_{ex0}}{N_{p0}}\right) * \frac{CA_0}{Q_{ex0}} = 988 * (4,29 - 3,27) * 1,02 = 1029,94 \text{ lei}$$

din care:

a) influența gradului de înzestrare tehnică:

$$\Delta CA_{1/0}\left(\left(\frac{M_f}{N}\right)\right) = N_{p1} * \left(\frac{M_{f1}}{N_{p1}} - \frac{M_{f0}}{N_{p0}}\right) * \frac{Q_{ex0}}{M_{f0}} * \frac{CA_0}{Q_{ex0}} = -266,162 \text{ lei}$$

b) influența randamentului mijloacelor fixe:

$$\Delta CA_{1/0}\left(\left(\frac{Q_{ex}}{M_f}\right)\right) = N_{p1} * \frac{M_{f1}}{N_{p1}} * \left(\frac{Q_{ex1}}{M_{f1}} - \frac{Q_{ex0}}{M_{f0}}\right) * \frac{CA_0}{Q_{ex0}} = 1296,102 \text{ lei}$$

3. influența gradului de valorificare a producției:

$$\Delta CA_{1/0}\left(\left(\frac{CA}{Q_{ex}}\right)\right) = N_{p1} * \frac{Q_{ex1}}{N_{p1}} * \left(\frac{CA_1}{Q_{ex1}} - \frac{CA_0}{Q_{ex0}}\right) = 988 * 4,29 * (1,01 - 1,02) = -31,19 \text{ lei}$$

Din calcule rezultă că, creșterea cifrei de afaceri în perioada analizată, s-a realizat prin sporirea producției realizate, ca urmare a extinderii activității (creșterea cu 49 de salariați în perioada 1) și în special prin majorarea productivității muncii (cu 31%)

Creșterea productivității muncii a influențat creșterea cifrei de afaceri în perioada 1 față de perioada 0 cu 1029 lei. Sporul nivelului productivității muncii este efectul sporului randamentului mijloacelor fixe (1292 lei) diminuat de gradul de înzestrare tehnică (-264,9 lei). Utilajele existente au fost încărcate aproape la capacitatea maximă. Timpii neutilizați în timpul procesului de muncă sunt reduși în perioada 1.

Gradul de valorificare a producției, a determinat o scădere a cifrei de afaceri cu 31,19 lei. Cauzele care au dus la o valorificare mai scăzută a producției pot fi multiple, dintre acestea amintim: marketingul desfășurat, calitatea produselor, gama sortimentală, serviciile oferite în perioada de garanție etc.

Răspunsul corect este a).

3. Se consideră o societate comercială, care fabrică în exercițiul N și N+1, următoarele sortimente în cantitatea și calitatea prezentată în tabel:

Sortiment	Cantitatea (q_{iN})	Cantitatea (q_{iN+1})	Preț unitar din contract (p_{iN})	Valoarea ($q_{iN} * p_{iN}$)	Valoarea ($q_{iN+1} * p_{iN+1}$)
A					
Cal 1	100	120	70.000	7.000.000	8.400.000
Cal 2	20	5	50.000	1.000.000	250.000
Cal 3	10	5	40.000	400.000	200.000
Total A	130	130		8.400.000	8.850.000
B					
Cal 1	200	100	30.000	6.000.000	3.000.000
Cal 2	50	150	20.000	1.000.000	3.000.000
Cal 3	10	10	15.000	150.000	150.000
Total B	260	260		7.150.000	6.150.000
Total				15.550.000	15.000.000

Coeficientul general de calitate, în exercițiul N și N+1, are următoarele valori:

- $K_n = 1$, $K_{n+1} = 1$, calitate identică;
- $K_n = 1$, $K_{n+1} = 1,5$, calitatea a crescut;
- $K_n = 1$, $K_{n+1} = 1,5$, calitatea a scăzut;
- $K_n = 1,19$, $K_{n+1} = 1,26$, calitatea a scăzut;
- $K_n = 1,19$, $K_{n+1} = 1,26$, calitatea a crescut.

Rezolvare:

Sortiment	Cantitatea (N)	Cantitatea (N+1)	Preț unitar	Valoarea (N)	Valoarea (N+1)	Pondere %
A						
Cal 1	100	120	70.000	7.000.000	8.400.000	
Cal 2	20	5	50.000	1.000.000	250.000	
Cal 3	10	5	40.000	400.000	200.000	
Total A	130	130		8.400.000	8.850.000	54,02
B						
Cal 1	200	100	30.000	6.000.000	3.000.000	
Cal 2	50	150	20.000	1.000.000	3.000.000	
Cal 3	10	10	15.000	150.000	150.000	
Total B	260	260		7.150.000	6.150.000	45,98
Total				15.550.000	15.000.000	100,00

Sortiment	Pondere sort. în total prod. %	K_n	K_{n+1}
A			
Cal 1			
Cal 2			
Cal 3			
Total A	59	1,21	1,07
B			
Cal 1			
Cal 2			
Cal 3			
Total B	41	1,18	1,54
Total	100		

Coeфициентul mediu generalizat al calității se poate determina cu următorul model matematico-economic:

$$k = \frac{\sum_{i=1}^n g_i * k_i}{100}$$

În exercițiul N:

$$k_n = \frac{\sum_{i=1}^2 g_{i_n} * k_{i_n}}{100} = \frac{(54,01 * 1,21 + 45,98 * 1,18)}{100} = 1,19$$

În exercițiul N+1:

$$k_{n+1} = \frac{\sum_{i=1}^n g_{i_{n+1}} * k_{i_{n+1}}}{100} = \frac{59 * 1,07 + 41 * 1,54}{100} = 1,26$$

La sortimentul B în exercițiul N+1, cantitatea produselor realizate la calitatea 1, a scăzut într-o proporție mult mai mare decât creșterea cantității la calitatea 1, din sortimentul A

Răspunsul corect este d).

Probleme propuse spre rezolvare

1.Societatea comercială X are următoarea producție pe primul trimestru al anului:

Perioada	Valoarea producției			Ponderea producției	
	Prevăzută	Realizată	$I_{r/p}^{Q_e} (\%)$	Prevăzută	Realizată
Luna ianuarie	150.000	120.000	80,00	100,00	100,00
Decada 1	50.000	30000	60,00	33,33	25,00
Decada 2	50.000	40.000	80,00	33,33	33,33
Decada 3	50.000	50.000	100,00	33,33	41,67
Luna februarie	165.000	130.000	78,79	100,00	100,00
Decada 1	50.000	30.000	60,00	30,30	23,08
Decada 2	60.000	20.000	33,33	36,36	15,38
Decada 3	55.000	80.000	145,45	33,33	61,54
Luna martie	195.000	180.000	92,31	100,00	100,00
Decada 1	50.000	30.000	60,00	25,64	16,67
Decada 2	70.000	50.000	71,43	35,90	27,78
Decada 3	75.000	100.000	133,33	38,46	55,56

În luna ianuarie și martie s-a realizat programul pe subdiviziuni de timp (decade):

- a) ianuarie=da; martie =nu;
- b) ianuarie=nu; martie =nu;
- c) ianuarie=da; martie=da;
- d) ianuarie=nu; martie =da;
- e) ianuarie=nu; februarie=da.

2.Societatea comercială B, din sfera industrială, fabrică în exercițiul N și N+1, următoarele sortimente în cantitatea și calitatea prezentată în tabel:

Sortiment	Cantitatea (q_{iN})	Cantitatea (q_{iN+1})	Preț unitar din contract (p_{iN})	Valoarea ($q_{iN} * p_{iN}$)	Valoarea ($q_{iN+1} * p_{iN+1}$)
A					
Cal 1	100	120	70000	7000000	8400000

Cal 2	20	5	50000	1000000	250000
Cal 3	10	5	40000	400000	200000
Total A	130	130		8400000	8850000
B					
Cal 1	200	100	30000	6000000	3000000
Cal 2	50	150	20000	1000000	3000000
Cal 3	10	10	15000	150000	150000
Total B	260	260		7150000	6150000
Total				15550000	15000000

Coeficientul general de calitate are următoarele valori:

- a) $K_n = 1,22$, $K_{n+1} = 1,33$ calitate identică;
- b) $K_n = 1$, $K_{n+1} = 1,5$, calitatea a crescut;
- c) $K_n = 1,22$, $K_{n+1} = 1,5$, calitatea a scăzut;
- d) $K_n = 1,19$, $K_{n+1} = 1,26$, calitatea a scăzut;
- e) $K_n = 1,5$, $K_{n+1} = 1,26$, calitatea a crescut.

3.Cauzele directe care duc la modificarea calității producției sunt:

- a) forța de muncă;
- b) echipamentele, utilajele etc. de muncă;
- c) materiile prime și materialele;
- d) organizarea procesului de muncă;
- e) a+b+c+d

Modulul 4 ANALIZA RESURSELOR UMANE

Obiective	In urma studiului acestui modul, studentul poate stabili potențialul uman și va cunoaște căile pentru gestionarea eficientă a acestuia; Ne propunem ca studenții să câștige competențe și aptitudini privind analiza resurselor umane.
Organizarea sarcinilor de lucru	-Parcurgeți cele 2 lecții ale modulului de studiu -La fiecare lecție, urmăriți exemplele ilustrative și efectuați activitățile cerute. -Efectuați testul de autoevaluare. -La fiecare sarcină aveți indicat timpul de lucru. -Timpul mediu necesar pentru asimilarea modulului este de 240 de minute. -Timpul de lucru pentru parcurgerea activităților este de 100 de minute. -Timpul de lucru pentru parcurgerea testului de autoevaluare este de 20 de minute.
Recomandări bibliografice suplimentare	[1] Niculescu M. – Diagnostic global strategic, Ed. Economică, 1997 [2] Ioan Bătrâncea – Analiză financiară, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 2008 [3] Analiză economico-financiară : ghid pentru licență, Ed. Petru Maior, Tg-Mures, 2006

LECȚIA 1- POTENȚIALUL UMAN

Conform Dicționarului explicativ al limbii române resursa de muncă la nivel național reprezintă *„totalitatea persoanelor care au vârsta și sunt capabile de muncă, precum și a persoanelor în vârstă apte de muncă, care pot fi sau sunt ocupate într-o ramură a economiei naționale”*.

Revoluția tehnico-științifică în toate domeniile de activitate și tranziția la economia de piață ridică pe o treaptă superioară rolul resurselor umane.

Producerea bunurilor materiale, prestarea serviciilor în vederea satisfacerii nevoilor sociale implică utilizare de resurse materiale, umane și financiare.

Ca element al producției și al prestărilor de servicii resursele umane desfășoară o activitate creatoare ca manifestare a capacității și personalității.

În procesul de muncă indiferent de domeniul de activitate omul își pune în evidență forța de muncă.

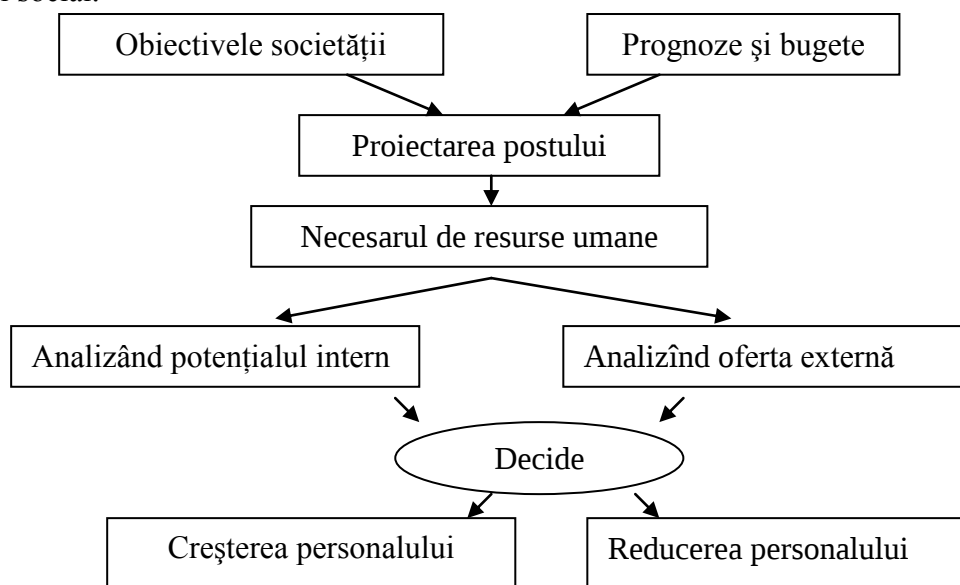
Forța de muncă reprezintă totalitatea aptitudinilor fizice și intelectuale pe care le posedă omul și pe care le pune în valoare în procesul de producție și de prestări de servicii necesare existenței.

Resursele umane se caracterizează prin raționalitate, activitate conștientă îndreptată spre un anumit scop, cu desfășurarea activităților în funcție de specific și condiții, grad de tehnicitate și profesionalism, combativitate și exigență.

4.1. Necesitatea analizei resurselor umane

Funcționarea oricărei activități economico-sociale, este de neconceput fără prezența și intervenția omului, care nu este numai purtătorul unor nevoi de consum, ci și posesor al unor obligații ce permite să acționeze în scopul satisfacerii acestor nevoi.

Asigurarea întreprinderii cu personalul de specialitate necesar, folosirea lui eficientă în activitatea operativă și de conducere constituie premisa potențării resurselor materiale și financiare și totodată a valorificării, în avantajul acesteia, a condițiilor pe care le oferă mediul natural și social.



Factorul uman este factorul cheie al activității și performanțelor unei întreprinderi. *Munca reprezintă ca factor de producție, o activitate specific umană desfășurată în scopul obținerii de bunuri economice, prestării de servicii, etc.*

Bilanțul social cuprinde, pe o dinamică de trei ani, informații structurate astfel:

- situația posturilor;
- remunerarea și cheltuielile asociate;
- condiții de igienă și de securitate;
- alte condiții de muncă;
- formarea profesională continuă a salariaților;
- relațiile profesionale;
- alte condiții de viață a salariaților.

În analiza gestiunii resurselor umane la nivel microeconomic, se are în vedere faptul că munca se manifestă ca factor de producție numai în stare activă și nu sub forma unei resurse stocate.

La nivelul întreprinderii, analiza gestiunii resurselor umane, vizează:

- a) aspectele cantitative, referitoare la dinamica personalului pe total și pe anumite categorii, utilizarea timpului de muncă;
- b) aspecte calitative, referitoare la calificare, conflictualitate în relațiile de muncă ;
- c) organizarea și impactul asupra productivității precum și efectele creșterii acesteia.

Legătura dintre resursele de muncă și rezultatele economico-financiare poate fi reflectată prin următoarea schemă funcțională¹:

¹ Maria Niculescu - Diagnostic global strategic, Ed. Economică, București, pag. 98

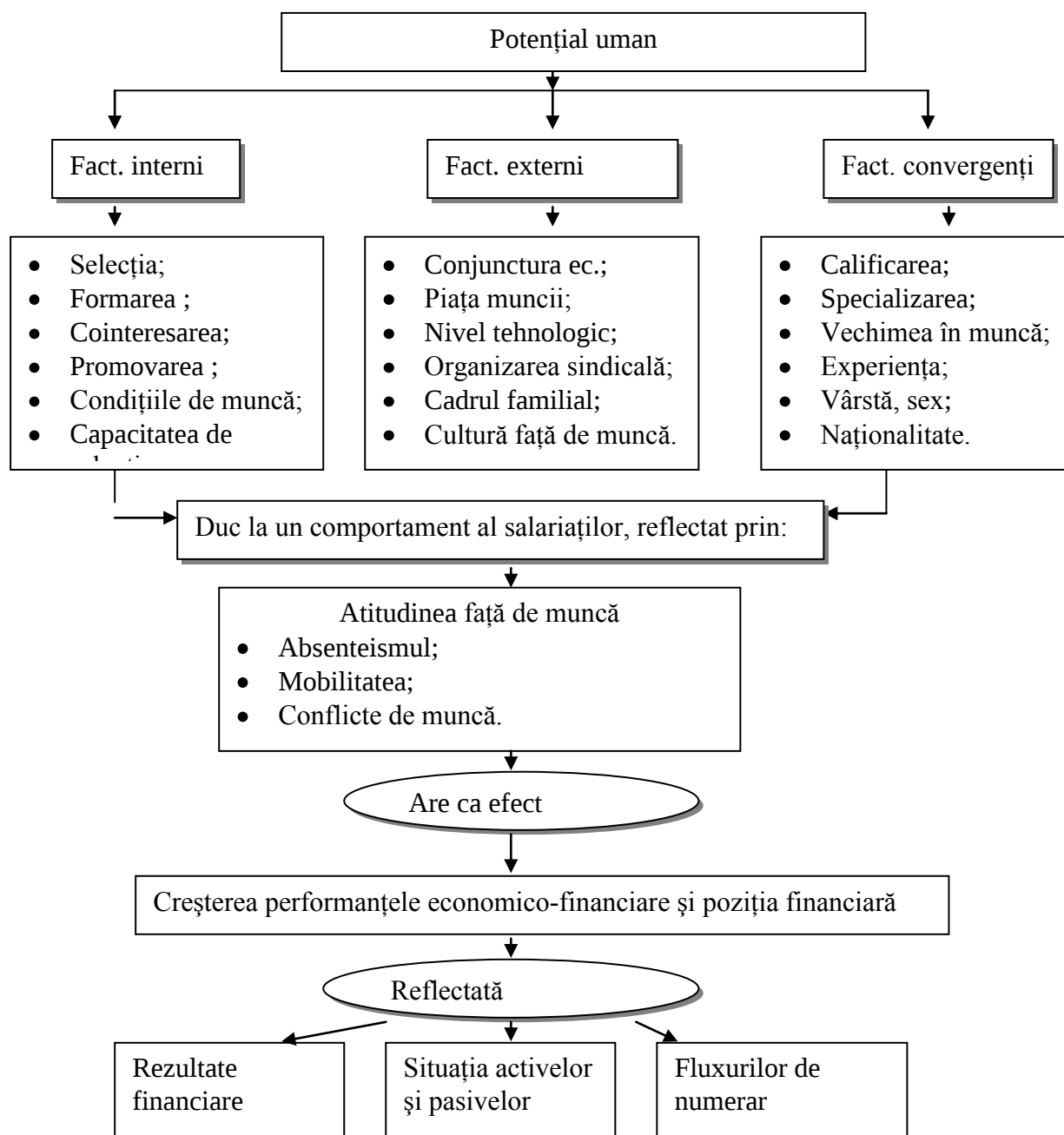


Fig. 4.1. – Conexiunea dintre variabilele potențialului uman și rezultatele firmei

4.2. Analiza dimensiunii și structurii potențialului uman

Pentru reflectarea cantitativă a potențialului uman se utilizează indicatorii²:

- *numărul scriptic de salariați*, care cuprinde totalitatea personalului existent în evidența unității, în baza unui contract sau unui alt document generator de drepturi și obligații pentru ambele părți. Acest indicator este reflectat prin registrul general al salariaților.

² Maria Niculescu – Diagnostic global strategic, Ed. Economică, București, pag. 99

- efectivul scriptic prezent la lucru, care exprimă, la un moment dat, numărul personalului prezent la lucru, indiferent de timpul de lucru efectiv. Efectivul scriptic prezent la lucru este reflectat prin foaia colectivă de prezență.

- numărul mediu scriptic (lunar, trimestrial, anual), care caracterizează prezența în unitate a personalului, în raport cu durata calendaristică a perioadei luate în calcul.

- numărul maxim de salariați, adică limita superioară în cadrul căreia se poate înscrie firma în funcție de volumul de activitate și de productivitatea muncii.

- efectivul fiscal, egal cu numărul salariaților care au figurat în evidența întreprinderii.

Într-o anumită perioadă, numărul personalului unității, se modifică datorită intrărilor sau plecărilor de personal și ca urmare se impune calcularea numărului mediu scriptic de salariați.

Numărul mediu scriptic de salariați într-o anumită perioadă se poate calcula la nivelul unității, astfel:

$$\bar{N} = \frac{\sum_{i=1}^n N_i}{T_E} \quad \text{unde: } i=1,2,3,\dots,n \text{ - zile ale perioadei în care unitatea și-a desfășurat}$$

activitatea;

N_i - efectivul personalului din ziua „i”;

T_E - timpul efectiv lucrat.

Exemplu:- Efectivul salariaților în luna februarie a fost cel prezentat în foaia de pontaj

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
20	-	-	21	20	22	20	21	-	-	20	21	22	23	21	-	-	21	22	20	21	22	-	-	20	21	22	22

$$\bar{N} = \frac{422}{20} = 21 \text{ salariați/zilnic}$$

Scăderea numărului de salariați se apreciază diferit în funcție de cauzele care au generat-o și de contextul economico-social global.

Factori interni care duc la scăderea numărului de salariați:

- introducerea progresului tehnic;
- scăderea cifrei de afaceri și implicit a producției realizate;
- factori naturali (de exemplu: îmbătrânirea);
- modificarea procesului tehnologic;
- concedii de maternitate, medicale etc.;
- organizarea procesului de producție.

Factori externi care duc la scăderea numărului de salariați:

- conjunctura economico-socială ;
- concurența;
- migrația etc.;

Dacă această scădere este, pur și simplu, consecința unei politici defectuoase de recrutare și asigurare cu personal, situația se apreciază negativ, deoarece duce la deteriorarea performanțelor (scăderea cifrei de afaceri, scăderea rentabilității și a imaginii firmei pe piață).

Scăderea numărului de salariați poate fi și rezultanta restrângerii activității, ceea ce sugerează, într-un context concurențial dat, traversarea de către întreprindere a unor dificultăți de natură și amploare diferită. Aceste dificultăți reflectă fie incapacitatea firmei de a face față restricțiilor impuse de mediul economic în care activează, fie efectul propagat al unor imperfecțiuni și dezechilibre de natură macroeconomică.

Dar scăderea numărului de salariați poate fi și consecința favorabilă a modificării raportului de echilibru dintre potențialul uman și cel material, ca urmare a reînnoirii activelor corporale, a creșterii gradului de tehnicitate al acestora.

Analiza cantitativă a asigurării cu potențial uman se face distinct pe cele două mari categorii: personal operativ și personal de administrație și conducere (tabelul 3.1.)

Analiza asigurării cu potențial uman trebuie adâncită pe grupe de profesii. În acest scop, se urmărește realizarea numărului mediu de salariați pe grupe de profesii specifice fiecărui sector de activitate.

Încadrarea unei întreprinderi cu personal conform nevoilor constituie, teoretic, premiza realizării performanțelor proiectate. Practic realizarea acestor performanțe depinde de structura, calitatea și modul de folosire a personalului.

Analiza structurii personalului se poate realiza, conform următoarelor criterii:

- structura salariaților în funcție de natura contractului de muncă (nedeterminată sau determinată) și de durata muncii (permanenți, sezonieri);
- structura pe sexe;
- structura pe categorii de vârstă;
- structura salariaților în funcție de numărul de copii;
- structura pe naționalități;
- structura salariaților în funcție de gradul de pregătire;
- structura în funcție de specializarea

Exemplu: - Într-o societate comercială personalul încadrat cu contract de muncă în perioada N+1, N+2 este cel prezentat în tabelul 4.1.

Tabelul 4.1

Nr. Crt.	Categorii de Încadrate	Realizări perioada precedentă		Perioada curentă			
				Prevăzut		Realizat	
		N+1	%	N+2	%	N+2	%
1	Muncitori din care:	1613	95,10	1590	94,19	1587	94,57
	a. direct productivi	1390	81,95	1355	80,26	1370	81,63
	b. indirect productivi	150	8,84	139	8,23	128	7,62
	c. deservire generală	73	4,30	96	5,68	89	5,60
2	Personal tehnic pentru producție și cercetare (ingineri, subingineri, maiștri, tehnicieni)	18	1,06	25	1,48	23	1,37
3	Personal de conducere și administrație	65	3,83	73	4,32	68	4,05
4	TOTAL PERSONAL	1696	100	1688	100	1678	100
5	Cifra de afaceri mil. lei	52.189.312	x	94.221.606	x	95.258.048	x



Fig. 4.2. – Structura personalului pe categorii de încadrare în anul N+2

Comparativ cu perioada precedentă, se prevede o reducere a personalului cu peste 4,47%; în condițiile estimării unei creșteri a cifrei de afaceri cu peste 44,61%.

Acest lucru poate fi pus în evidență și prin modificările prevăzute a se produce în structura personalului, respectiv menținerea unei ponderi ridicate a muncitorilor direct productivi (în defavoarea celor indirect productivi și de deservire generală) și a personalului tehnic și de cercetare, cu o importantă schimbare în structura acestuia.

La sfârșitul exercițiului, prevederile sunt realizate parțial, cu unele accente negative cum ar fi de exemplu, scăderea considerabilă a personalului de cercetare.

Pentru personalul productiv și de deservire generală, dinamica acestuia poate fi urmărită în corelație cu evoluția, cifrei de afaceri, producția executată, productivitatea muncii. Considerând o folosire rațională a personalului în perioada „prevăzută” și în concordanță cu cifra de afaceri CA_P , *Se poate determina prin calcul numărul de personal corespunzător cifrei de afaceri CA_R , considerând că condițiile de muncă, organizare, progres tehnic etc., ar rămâne neschimbate, pe baza următorului raționament:*

$$\frac{N_P \dots \dots \dots CA_P}{N_{\text{corespunzător } CA} \dots \dots \dots CA_R}$$

$$N_{\text{corespunzător } CA} = \frac{CA_R}{CA_P} * N_P$$

$$I_q = \frac{CA_R}{CA_P}$$

Abaterea personalului efectiv existent față de personalul corespunzător cifrei de afaceri:

$$\Delta N_{R/P} = N_R - N_P * I_q$$

unde: N_R - personalul existent în perioada „N+2”;

$N_P * I_q$ = personalul corespunzător cifrei de afaceri.

Realizările sunt următoarele:

$$\Delta N_{r99} = 1587 - 1590 \cdot \frac{95258}{94.221} = 1587 - 1607,5 = -20 \text{ persoane față de}$$

personalul corespunzător cifrei de afaceri. Deoarece cifra de afaceri a realizată depășește de 1,01 ori cifra de afaceri prevăzută, numărul personalului existent ar trebui să crească tot de atâtea ori ,dacă ,condițiile de muncă ar rămâne aceleași. Situația reflectă un deficit de personal de 20 de persoane ,ceea ce semnifică o schimbare a condițiilor de muncă și o utilizare eficientă a acestora.

4.2.1. Structura personalului în funcție de sex

Tabelul 4.2.

	Feminin	Masculin	Total personal
Activitatea funcțională TESA	49	19	65
Activitatea de producție (șefi)	8	15	23
Total stat funcțiune	57	34	91
Muncitori	1381	206	1587
Total personal	1438	240	1678

Datorită faptului că domeniul de activitate al firmei este în confecții, în totalul personalului predomină personalul de sex feminin.

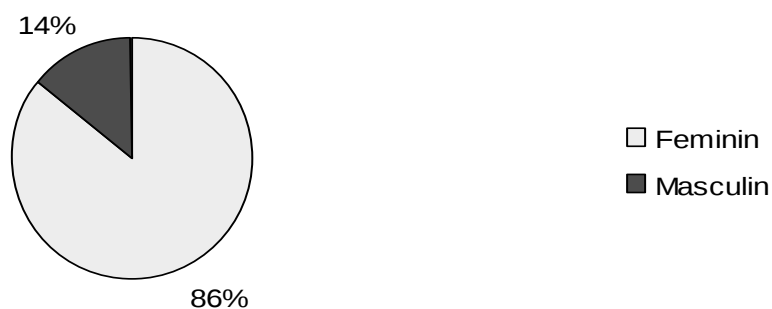


Fig. 4.3. – Structura în funcție de sex(realizat N+2)

Analiza structurii în funcție de sex ajută la justificarea eutilizării timpului de muncă în cazul dominației sexului feminin (concedii de boală, concediu de îngrijirea copilului, etc.)

4.2.2. Structura personalului în funcție de vârstă

Tabelul 4.3.

Vârsta	Nr
15 – 20 ani	8
20 – 25 ani	246
25 – 30 ani	287
30 – 35 ani	418
35 – 40 ani	190
40 – 45 ani	272
45 – 50 ani	138
50 – 55 ani	77
55 – 60 ani	37
60 – 65 ani	5

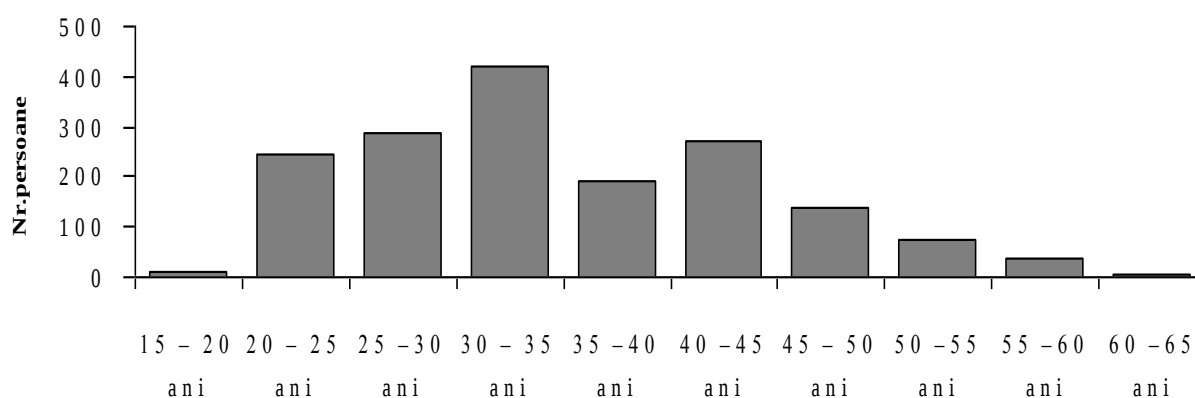


Fig. 4.4. – Structura în funcție de vârstă

Cea mai mare pondere o deține personalul cu vârsta cuprinsă între 30-35 ani.

4.2.3. Structura personalului în funcție de numărul de copii

Tabelul 4.4.

Vârsta	Nr
0 copii	936
1 copil	420
2 copii	285
3 copii	30
4 copii	6
5 copii	1

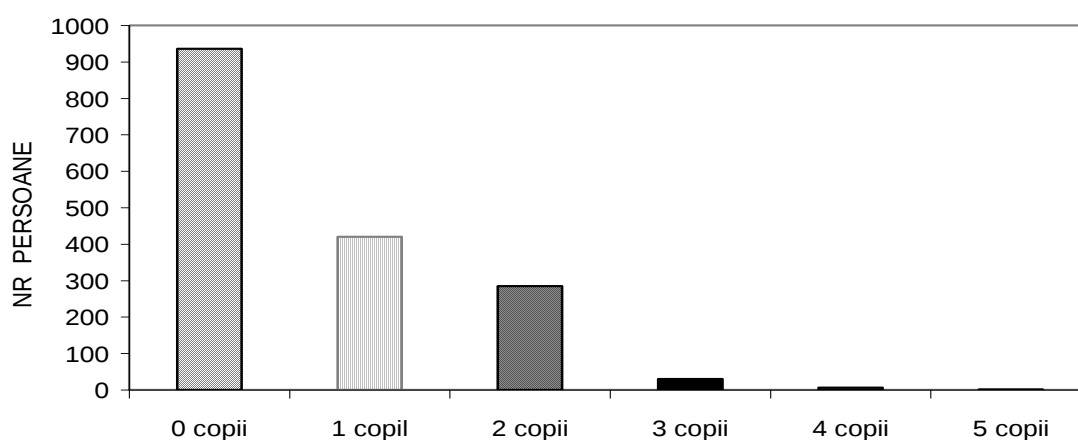


Fig. 4.5. – Structura în funcție de nr. de copii

Persoanele fără copii dețin o pondere ridicată, aceasta datorându-se în mare măsură vârstei personalului.

4.2.4. Structura personalului în funcție de vechimea totală

Analiza structuri personalului în funcție de vechimea în muncă și mai ales pe baza vechimi în aceeași unitate oferă în primul rând o imagine a stabilității personalului, a gradului de conflictualitate.

Tabelul 4.5.

Vârsta	Nr
0 – 5 ani	170
5 – 10 ani	239
10 – 15 ani	438
15 – 20 ani	302
20 – 25 ani	190
25 – 30 ani	219
30 – 35 ani	70
35 – 40 ani	38
40 – 45 ani	12

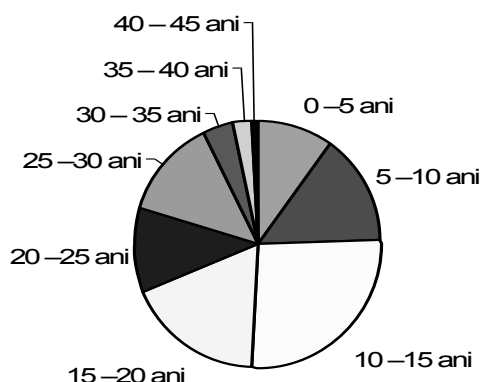


Fig. 4.6. – Structura în funcție de vechime

Posibilități largi de analiză oferă structura forței de muncă pe ocupații (funcții, meserii), ce are la bază Clasificarea Ocupațiilor Din România (COR), elaborată de Ministerul Muncii și Protecției Sociale și de Comisia Națională pentru Statistică

4.3. Analiza stabilității personalului

În legătură directă cu dinamica personalului este stabilitatea acestuia în cadrul întreprinderii, care constituie o condiție importantă pentru utilizarea eficientă a forței de muncă³.

Mobilitatea forței de muncă apare atât sub forma intrărilor, cât și a ieșirilor, indiferent de cauza generatoare⁴.

În analiza stabilității personalului trebuie să se facă distincție între circulație și fluctuație.

Circulația forței de muncă, prezintă mișcarea personalului în cursul unei perioade (intrări și plecări) determinată de cauze economice (pensionare, decese, transferuri, restrângerea activității).

Totodată, în întreprinderi au loc și mișcări care prin natura lor nu sunt dependente de o activitate normală, este cazul celor plecați din proprie inițiativă, fără aprobarea conducerii întreprinderii, a celor concediați. Aceste plecări reprezintă fluctuația personalului, fenomen nejustificat, cu implicații nefavorabile asupra volumului și calității activității comerciale.

Pentru caracterizarea statistică a mișcării forței de muncă, se utilizează datele din *balanța forței de muncă*, balanță ce poate fi întocmită pentru o anumită perioadă (lună, trimestru, an), la nivelul întreprinderii, respectiv verigi organizatorice din cadrul acesteia (secții, ateliere etc.).

Pentru caracterizarea circulației și fluctuației personalului se utilizează următorii indicatorii:

- coeficientul intensității intrărilor, care se calculează ca raport între numărul salariaților intrați în întreprindere prin angajare într-o anumită perioadă de timp, de obicei un an, și numărul mediu de salariați.

^{3,17} A. Ișfănescu – Analiza economico/financiară (cu aplicații în societățile comerciale industriale, de construcții și transporturi), Ed. Economică, 1999, pag 265

$$\text{Coeficientul intrărilor} = \frac{\text{Intrări în cursul perioadei}}{\text{Numărul mediu de personal}} * 100$$

- coeficientul intensității ieșirilor, care se stabilește ca raport între totalul plecărilor justificate și numărul mediu de salariați.

$$\text{Coeficientul ieșirilor} = \frac{\text{Iesirile în cursul perioadei}}{\text{Numărul mediu de personal}} * 100$$

- coeficientul fluctuației, stabilit ca raport între numărul lucrătorilor plecați din proprie inițiativă, al celor concediați pentru nerespectarea disciplinei în muncă și numărul mediu de salariați.

$$\text{Coeficientul de fluctuație} = \frac{\text{Iesiri nejustificate}}{\text{Numărul mediu de personal}} * 100$$

- coeficientul mișcării totale (Mt), care reprezintă raportul dintre suma intrărilor și ieșirilor de salariați și numărul mediu al acestora.

$$\text{Coeficientul mișcării totale} = \frac{\text{Intrări} + \text{Iesiri}}{\text{Numărul mediu de salariați}} * 100$$

Pentru caracterizarea generală a stabilității potențialului uman se folosește „gradul de stabilitate” determinat pe baza relației:

$$G_s = 1 - M_t$$

Exemplu: - La societatea prezentată în acest capitol au loc următoarele intrări și ieșiri conform tabelului 4.5

Tabelul 4.5.

	N	N+1	N+2
INTRĂRI			
- angajare directă	110	122	47
Total	110	122	47
IEȘIRI			
- pensie de boală	10	7	8
- pensie pentru limită de vârstă	4	14	20
- transfer	4	5	10
- concediu prenatal și natal	2	5	3
- art. 56 j ⁵	26	28	29
- art. 61 d	5	--	2
- art. 61 a	1	3	1
- art. 79	1	--	--
- decedat	1	1	1
Total	54	63	76
Numărul mediu de muncitori	1603	1677	1699

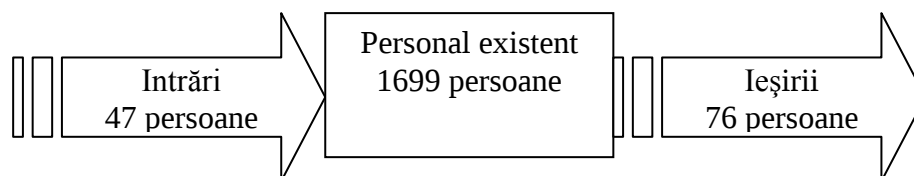
Art. 56 j: raportul de muncă încetează la expirarea termenului pentru care a fost încheiat contractul de muncă.

Art. 61 a: persoana încadrată în muncă săvârșește o abatere gravă sau încalcă în mod repetat obligațiile sale.

Art. 61 d: persoana nu corespunde sub raport profesional postului în care a fost încadrat.

Art. 79: desfacerea contractului de muncă din inițiativa persoanei încadrate în muncă (demisia).

⁵ Codul muncii



Pentru caracterizarea circulației și fluctuației personalului calculăm următorii indicatori:

$$\text{Coeficientul intrărilor}_N = \frac{110}{1603} \cdot 100 = 6,868$$

$$\text{Coeficientul intrărilor}_{(N+1)} = \frac{122}{1677} \cdot 100 = 7,274$$

$$\text{Coeficientul intrărilor}_{(N+2)} = \frac{47}{1699} \cdot 100 = 2,766$$

$$\text{Coeficientul ieșirilor}_N = \frac{48}{1603} \cdot 100 = 2,994$$

$$\text{Coeficientul ieșirilor}_{(N+1)} = \frac{60}{1677} \cdot 100 = 3,577$$

$$\text{Coeficientul ieșirilor}_{(N+2)} = \frac{73}{1699} \cdot 100 = 4,296$$

$$\text{Coeficientul fluctuației}_N = \frac{6}{1603} \cdot 100 = 0,374$$

$$\text{Coeficientul fluctuației}_{(N+1)} = \frac{3}{1677} \cdot 100 = 0,178$$

$$\text{Coeficientul fluctuației}_{(N+2)} = \frac{3}{1699} \cdot 100 = 0,176$$

$$\text{Coeficientul mișcării totale}_N = \frac{164}{1603} \cdot 100 = 0,102$$

$$\text{Coeficientul mișcării totale}_{(N+1)} = \frac{185}{1677} \cdot 100 = 0,110$$

$$\text{Coeficientul mișcării totale}_{(N+2)} = \frac{123}{1699} \cdot 100 = 0,072$$

$$\text{Gradul de stabilitate}_N = 1 - 0,102 = 0,898$$

$$\text{Gradul de stabilitate}_{(N+1)} = 1 - 0,110 = 0,89$$

$$\text{Gradul de stabilitate}_{(N+2)} = 1 - 0,072 = 0,928$$

Tabelul 4.6.

Coeficienții circulației și fluctuației personalului	N	N+1	N+2
Coeficientul intensității intrărilor (%)	6,868	7,274	2,766
Coeficientul intensității ieșirilor (%)	2,994	3,577	4,296
Coeficientul fluctuației (%)	0,374	0,178	0,176
Coeficientul mișcării totale	0,102	0,110	0,072
Gradul de stabilitate	0,898	0,89	0,928

Pe baza rezultatelor obținute, în cazul intrărilor, se observă o creștere a coeficientului intrărilor în N+1 față de N datorită faptului că numărul de persoane intrate în firmă prin angajare în N+1 a crescut cu 12 persoane față de numărul de persoane intrate în firmă în N.

Însă, în N+2 coeficientul intrărilor a scăzut atât față de anul N cât și față de anul N+1, cu 0,40% respectiv cu 0,38%, ceea ce înseamnă că în N+2 s-au făcut mai puține angajări decât în N și N+1.

În cazul ieșirilor, coeficientul ieșirilor în anul N+2 a crescut cu 1,20% față de N+1, respectiv cu 1,43% față de N, ceea ce arată faptul că numărul persoanelor ce au ieșit din firmă a crescut de la an la an, iar numărul angajărilor a scăzut de la an la an.

În ceea ce privește coeficientul fluctuației, acesta a scăzut în N+2 cu 2,12% față de N, respectiv cu 0,98%, ceea ce ne arată că numărul plecărilor nejustificate a scăzut, adică a celor plecați din propria inițiativă, fără aprobarea conducerii firmei, a celor concediați.

Acest lucru ne arată faptul că a crescut disciplina în cadrul firmei.

În concluzie, se poate constata o scădere a coeficientului mișcări totale în anul N+2 față de N cu 0,70%, respectiv cu 0,65% față de N+1, ceea ce arată că gradul de stabilitate din cadrul firmei a crescut, având implicații favorabile asupra volumului și calității activității comerciale, precum și asupra utilizării eficiente a forței de muncă.

Analiza în dinamică și față de programele de activitate a acestor coeficienți trebuie completată cu analiza motivațională a mișcării personalului, care stă la baza unor măsuri practice, eficiente pe linia creșterii stabilității. Astfel, printre cauzele care generează mișcarea personalului se numără: necesitatea apropierei de domiciliu, posibilitatea realizării unui câștig mai mare în alte ramuri, neîncadrarea pe un post corespunzător, lipsa condițiilor pentru continuarea studiilor, deficiențe de recrutare.

4.4. Analiza conflictualității în relațiile de muncă

Întreprinderea reprezintă o entitate economică de sine stătătoare, cu personalitate juridică și independență economico-financiară.

Scopul oricărei întreprinderi îl constituie antrenarea resurselor umane la realizarea unor activități productive, crearea de bunuri materiale necesare traiului cotidian sau în vederea comercializării către beneficiarul intern sau extern.

Întreaga activitate din întreprindere are la bază raporturile de muncă individuale.

Într-un sistem democrat, asupra utilizării timpului de muncă acționează și gradul de conflictualitate dintre salariați (sindicate) și organismele de conducere.

Stările tensionale latente sau manifestate în cadrul unei organizații au un puternic impact asupra mecanismelor funcționale. Diferențele de opinii sau/și interese între membri sau structuri interne ale organizației nasc, permanent, conflicte. Problematika conflictelor este acum, în perioadă de tranziție, deosebit de actuală. Managerii se confruntă frecvent, cu conflicte colective, motivate prin nemulțumiri privind, în special, modul de organizare și nivelul de salarizare al personalului și implementarea schimbărilor.

Conflictele de muncă sunt generate de nesatisfacerea intereselor profesionale cu caracter economic și social al angajaților. Ele rezultă din desfășurarea raporturilor de muncă dintre unitate, pe de o parte și angajații acesteia, pe de altă parte.

Se poate identifica o paletă largă de comportamente conflictuale, de la forme de interferență subtilă, indirectă și controlată, până la conflicte directe, agresive, violente și necontrolate. La nivel de conflict deschis, pot apărea forme violente de manifestare și de rezolvare a conflictelor.

În raport cu localizarea lor în avalul social conflictele pot fi:

- individuale (între 2 persoane) ;
- intragrupale (în interiorul unui grup) ;
- intergrupale (între grupuri diferite) ;
- organizaționale (între manageri și executanți) ;
- macrosociale.

Sursele cele mai frecvente ale conflictelor în interiorul grupului sunt lipsa de competență a colegilor, greșeli de înțelegere sau interpretare a sarcinilor, sau atitudini ce au la bază agresivitatea, invidia, teama sau climatul de neîncredere.

După modul lor de desfășurare conflictele pot fi:

- explicate (apel la grevă, mitinguri, marșuri) ;
- ascunse (nemulțumiri, insatisfacții).

Pentru analiza conflictualității se impune determinarea indicatorilor de conflictualitate (colectivă și individuală) și cuantificarea consecințelor acesteia.

Conflictualitatea colectivă se apreciază cu ajutorul indicatorilor:

- numărul de greve;
- numărul de zile de grevă.
- coeficientul de importanță a grevei (K_i)

$$K_i = \frac{\text{Numarul de grevisti}}{\text{numarul total de salariați}} \cdot 100$$

- coeficientul de localizare a grevei (K_1)

$$K_1 = \frac{\text{numarul de grevisti din unitatea } x}{\text{numarul total de grevisti}} \cdot 100$$

Toate aspectele menționate mai sus constituie în ultimă instanță, variabile ale volumului și calității muncii depuse, respectiv ale performanțelor economico-financiare ale întreprinderii.

Mecanismul prin care timpul de muncă se reflectă în rezultatele firmei este sintetizat în tabelul următor:

Tabelul 4.7.

<i>Nr crt</i>	<i>Indicatori</i>	<i>Relația de calcul</i>	<i>Semnificația simbolurilor</i>
1	Productivitatea medie anuală	$(Z_1 - Z_0)W_{z0}$	Z – timpul de muncă în zile W_z -productivitatea medie zilnică
2	Cifra de afaceri	$N_{s1}(Z_1 - Z_0)W_{z0}$	N_s - numărul de salariați Z – timpul de muncă în zile W_z -productivitatea medie zilnică
3	Cheltuieli fixe la 1000 lei CA	$(\frac{Ch_{F0}}{N_{s1}Z_1W_{z0}} - \frac{Ch_{F0}}{N_{s1}Z_0W_{z0}})100$	Ch_F - suma cheltuielilor fixe
4	Rezultatul exploataării	$N_{s1}(Z_1 - Z_0)W_{z0}R_c \frac{1}{100}$	R_c - rata rentabilității comerciale
5	Durata de rotație a activelor circulante	$(\frac{\bar{S}_0}{N_{s1}Z_1W_{z0}} - \frac{\bar{S}_0}{N_{s1}Z_0W_{z0}})T$	$\bar{S}$ - soldul mediu al activelor circulante T - 360 sau 90 de zile

4.5. Analiza calificării forței de muncă

Analiza economică are ca obiectiv, pe lângă dimensionarea cantitativă a potențialului uman și pe cea calitativă, desemnată prin gradul de calificare a salariaților. Îmbunătățirea calificării constituie o necesitate obiectivă impusă de:

- creșterea complexității activității economice;

- diversitatea continuă a gamei de produse;
- creșterea gradului de tehnicitate a acestora;
- sporirea exigențelor consumatorilor față de calitatea produselor.

Analiza calificării salariaților și valorificarea rezultatelor ei în procesul de decizie, constituie o cerință esențială a activității tuturor organismelor cu autoritate decizională într-un anumit domeniu.

Analiza calificării forței de muncă vizează două aspecte de bază, respectiv caracterizarea situației calificării la un moment dat, evoluția acestuia și modul în care este utilizată forța de muncă calificată⁶.

În soluționarea primului aspect, se poate avea în vedere structura personalului pe forme de pregătire și perfecționare a forței de muncă calificată, cum ar fi⁷:

- absolvenți ai școlii profesionale ;
- ucenicie la locul de muncă ;
- absolvenți ai liceelor de specialitate ;
- absolvenți ai învățământului superior ;
- absolvenți ai unor cursuri de specializare .

Pentru analiza asigurării firmelor cu personal calificat se folosește coeficientul calificării medii ($\bar{K}$), care se determină ca o medie aritmetică ponderată între categoria de încadrare (K_i) și numărul de lucrători din categoria respectivă (n_i).

$$\bar{K} = \frac{\sum_{i=1}^n (K_i * N_{p_i})}{\sum_{i=1}^n N_{p_i}}$$

Acest coeficient se calculează pe grupe de profesii și evidențiază mutațiile calitative care au avut loc în calificarea personalului în timp și spațiu. Cu cât mărimea lui este mai apropiată de categoria maximă de încadrare, cu atât situația firmei este mai bună.

Analiza calificării personalului poate fi realizată și prin gruparea salariaților în funcție de studiile absolvite. Modificarea ponderii diferitelor categorii de salariați (absolvenți ai școlilor profesionale, absolvenți ai liceelor de specialitate) indică schimbările intervenite în gradul lor de calificare. Indirect, aprecierea calificării personalului se poate face și în funcție de vechimea în aceeași unitate. Creșterea vechimii în muncă în aceeași unitate presupune o mai bună cunoaștere a produselor și serviciilor realizate sub aspect tehnic și merceologic, a particularităților cererii, a problemelor pe care le indică comercializarea diferitelor grupe de mărfuri sau servicii.

Modificările rapide ale tehnologiilor, ale sistemului de gestiune și management necesită actualizarea permanentă a cunoștințelor. Preocuparea firmelor pe linia formării profesionale continue se realizează pe baza indicatorilor:

- suma cheltuielilor pentru formarea continuă;
- ponderea cheltuielilor pentru formarea continuă în cheltuielile salariale;
- numărul da salariați care au beneficiat de un curs de specializare (pe total și categorii);
- ponderea timpului pentru formare continuă (om-ore) în timpul total de muncă (exprimat în ore-om).

În ceea ce privește modul de folosire a forței de muncă calificată se poate utiliza coeficientul de concordanță (K_c), calculat pe baza relației:

^{6, 20} A. Ișfănescu – Analiza economico-financiară (cu aplicații în societățile comerciale industriale, de construcții și transporturi), Ed. Economică, 1999, pag 266

$$K_c = \frac{K_1}{K}$$

K_1 = coeficientul de complexitate a lucrărilor stabilit cu ajutorul relației:

$$K_1 = \frac{\sum (N_H * t)}{\sum N_H}$$

în care: N_H - numărul de ore normate realizate pe categorii de încadrare a lucrărilor,
t - categoria de încadrare a lucrărilor.

Exemplificarea metodologiei de analiză implică următoarele informații:

Tabelul 4.8.

Categorii de încadrare a lucrării (t_i)	Număr muncitori		Ore normate realizate	
	(N_{p0})	(N_{p1})	(N_{H0})	(N_{H1})
II	315	310	188.799	168.856
III	673	669	208.675	198.766
IV	485	475	156.435	132.876
V	89	85	23.116	21.543
VI	51	48	7.564	7.239
TOTAL	1613	1587	584.589	520.280
$\sum (nK)$	4.608	3.614	X	X
$\sum (N_H t)$	X	X	1.292.820	1.065.420

$$K_0 = \frac{4608}{1613} = 2,85$$

$$K1_0 = \frac{1.292.820}{584.589} = 2,21$$

$$K_1 = \frac{3.614}{1.587} = 2,27$$

$$K1_1 = \frac{1.065.420}{520.280} = 2,04$$

$$K_{c0} = \frac{2,21}{2,85} = 0,77$$

$$K_{c1} = \frac{2,04}{2,27} = 0,89$$

Rezultă că firma are un surplus de forță de muncă calificată, în raport cu nivelul tehnic al lucrărilor care trebuie realizate, fapt ce conduce la o creștere relativă a cheltuielilor cu salariile, cu efecte corespunzătoare asupra întregului sistem de indicatori economico-financiar.

Probleme rezolvate:

1. La societatea comercială X, care are angajate 3 persoane, pe baza foilor de pontaj din luna ianuarie și februarie, se întocmește următoarea situație a orelor lucrate:

Numele și prenumele	Luna ianuarie													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
A.I.	SL	SL	CO	CO	CO			CO	CO	CO	CO	CO		
B.I.	SL	SL	8	8	8			8	8	8	8	8		
V.I.	SL	SL	N	N	8			8	8	8	8	8		
Total	SL	SL	8	8	16			16	16	16	16	16		

Numele și prenumele	Luna ianuarie													
	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
A.I.	CO	CO	CO	CO	CO			CO	CO	CO	CO	CO		
B.I.	8	8	8	8	8			8	8	8	8	8		
V.I.	8	8	8	8	8			8	8	8	8	8		
Total	16	16	16	16	16			16	16	16	16	16		

Numele și prenumele	Luna ianuarie			Nr. de ore lucrate
	29	30	31	
A.I.	CO	CO	CO	
B.I.	8	8	8	168
V.I.	8	8	8	152
Total	16	16	16	320

Numele și prenumele	Luna februarie									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A.I.	8	8	8	8	8			8	8	8
B.I.	8	8	8	8	8			8	8	8
V.I.	C.F.P.	C.F.P.	C.F.P.	C.F.P.	C.F.P.			C.F.P.	8	8
Total	16	16	16	16	16			16	24	24

Numele și prenumele	Luna februarie													
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
A.I.	8	8			8	8	8	8	8			8	8	8
B.I.	8	8			8	8	8	8	8			8	8	8
V.I.	8	8			8	8	8	8	8			8	8	8
Total	24	24			24	24	24	24	24			24	24	24

Numele și prenumele	Luna ianuarie				Nr. de ore lucrate
	25	26	27	28	
A.I.	8	8			160
B.I.	8	8			160
V.I.	8	8			112
Total	24	24			432

Indicele de utilizare a fondului de timp (I_{TD}) și durata medie a zilei de lucru ($\bar{D}_Z$) este :

- $I_{TD} = 86,3\%$; $\bar{D}_Z = 8h$;
- $I_{TD} = 86,3\%$; $\bar{D}_Z = 7,5h$;
- $I_{TD} = 86,3\%$; $\bar{D}_Z = 6h$;
- $I_{TD} = 96,3\%$; $\bar{D}_Z = 8h$;
- $I_{TD} = 66,3\%$; $\bar{D}_Z = 8h$.

Rezolvare:

Indicele de utilizare a fondului de timp maxim disponibil se determină prin raportarea fondului de timp efectiv lucrat la fondul de timp maxim disponibil.

$$I_{TD} = \frac{T_E}{T_D} * 100$$

1	Fondul de timp calendaristic	(31+28)*8*3	1416
2	Fondul de timp aferent duminicilor, sărbătorilor legale etc.	SL	432
3	Fondul de timp aferent concediilor de odihnă	CO	168
4=1-2-3	Fondul de timp maxim disponibil		816
5	Concedii de boală	Absențe motivate	
6	Concedii de maternitate		
7	Învoiri și concedii fără plată (CFP)		48
8	Alte absențe aprobate prin lege		
9	Înteruperi în muncă	din timpul de muncă	
9.1	- timp de întreruperi reglementate (pauze)		47 ⁸
9.2	- timp de întreruperi nereglementate		
10	Absențe nemotivate (N)		16
11=5+6+7+8+9+10	Fondul de timp neutilizat		111
12=4-11	Fond de timp efectiv lucrat		705

$$I_{TD} = \frac{705}{816} * 100 = 86,39 \%$$

Durata medie a zilei de lucru caracterizează numărul mediu de ore prestate de un lucrător în cursul unei zile de lucru prin raportarea numărului total de om-ore efectiv lucrate în timpul normal la numărul de om-zile efectiv lucrate în aceeași perioadă.

$$\overline{D_{zl}} = \frac{\sum t_N}{\sum Z_N} = \frac{705}{94} = 7,5 \text{ h}$$

unde: $\overline{D_{zl}}$ - durata medie normală a zilei de lucru;
 $\sum t_N$ - numărul total de ore lucrate în timp normal;
 $\sum Z_N$ - numărul de zile lucrate în timp normal.

Răspunsul corect este b).

2.Societatea comercială „X” are angajați cu contract de muncă trei persoane A, B, C. Numărul zilelor de muncă în cursul unui an, evidențiate în foia de pontaj și condica de prezență, sunt :

Nr. crt.	Indicatori	A (zile)	B (zile)	C (zile)
1	Fondul de timp calendaristic	365	365	365
2	Fondul de timp aferent duminicilor, sărbătorilor	104	104	104
3	Fondul de timp aferent concediilor legale de	21	21	21
4=1-2-3	Fondul de timp maxim posibil sau disponibil	240	240	240
5	Concedii de boală	10	5	0
6	Concedii de maternitate	0	90	0
7	Învoiri și concedii fără plată	10	5	0
8	Alte absențe aprobate prin lege	0	2	0

⁸ În cele 94 zile lucrate, având în vedere pauza de masă de ½ rezultă 47 ore nelucrate

9	Absențe nemotivate		2	3	0
10=4-5-6-	Fondul de timp de prezență		218	135	240

Societatea comercială lucrează într-un singur schimb (8h). În cursul unui schimb, întreruperile în muncă datorate procesului tehnologic, modului de organizare, pauzelor de masă, sunt:

11	Întreruperi în muncă	din timpul de muncă	1,5 h
12	- timp de întreruperi reglementate (pauze)		0,5 h
13	- timp de întreruperi nereglementate		1h

Timpul efectiv lucrat va fi egal cu:

- a) 593 zile lucrate, 3854 h;
- b) 593 zile lucrate, 4744 h;
- c) 500 zile lucrate, 4000 h;
- d) 620 zile lucrate, 4960 h;
- e) 620 zile lucrate, 4030 h.

Rezolvare:

Nr. crt.	Indicatori	A zile	B zile	C zile	Total zile	Nr. de ore
1	Fondul de timp calendaristic	365	365	365	1095	8760
2	Fondul de timp aferent duminicilor,	104	104	104	312	2496
3	Fondul de timp aferent concediilor legale	21	21	21	63	504
4=1-2-3	Fondul de timp maxim posibil sau	240	240	240	720	5760
5	Concedii de boală	10	5	0	15	120
6	Concedii de maternitate	0	90	0	90	720
7	Învoiri și concedii fără plată	10	5	0	15	120
8	Alte absențe aprobate prin	0	2	0	2	16
9	Absențe nemotivate	2	3	0	5	40
10=4-5-	Fondul de timp aferent	218	135	240	593	4744

$$T_C = N * Z_C * \bar{t} = 3 * 365 * 8 = 8760 \text{ h}$$

unde: T_C - fondul de timp calendaristic;

Z_C - numărul de zile calendaristice;

$\bar{t}$ - durata medie a zilei de lucru.

$$T_D = T_C - T_S - T_O = 8760 - 2496 - 504 = 5760 \text{ h}$$

unde: T_D - fondul de timp disponibil;

T_C - timpul aferent concediilor legale de odihnă;

T_O - timpul aferent duminicilor, sărbătorilor legale.

11	Întreruperi în muncă	Pierderi din timpul de muncă	1,5 h
12	- timp de întreruperi reglementate (pauze)		0,5 h
13	- timp de întreruperi nereglementate		1h

14=5+6+7+8+9+11	Fond de timp neutilizat	1905,50
15=4-14	Fond de timp efectiv lucrat	3854,50

$$T_E = N \times \overline{Z_1} \times \overline{t_1} = 3 \times 197,6 \times 6,5 = 3854,5 \text{ h}$$

unde: N- numărul mediu efectiv al muncitorilor;

$\overline{Z_1}$ - numărul mediu de zile efectiv lucrate de un muncitor;

$\overline{t_1}$ - durata medie efectivă a zilei de lucru .

$$\text{sau } T_E = T_D - T_N = 5760 - 1905,5 = 3854,5 \text{ h}$$

Răspunsul corect este a).

Probleme propuse spre rezolvare

1. La o societate comercială personalul angajat pe categorii de încadrare se prezintă astfel:

Nr. Crt.	Categorii de încadrare	Realizări perioada precedentă		Perioada curentă			
				Prevăzut		Realizat	
		N	%	N+1	%	N+1	%
1	Muncitori din care:	8	67	13	76	10	62,5
	a. direct productivi	5	42	9	60	8	50
	b. indirect productivi	2	17	2	8	1	6,25
	c. deservire generală	1	8	2	5,68	1	6,25
2	Personal tehnic și de	1	8	2	8	2	12,5
3	Personal de conducere și	3	25	3	16	4	25
4	TOTAL PERSONAL	12	100	25	100	16	100
5	Cifra de afaceri	20.000	x	30.000	x	35.000	x

Având în vedere corelația dintre cifra de afaceri și numărul de personal încadrat cu contract de muncă (considerând o dimensionare rațională a personalului în perioada „prevăzută” și corespunzător cu cifra de afaceri CA_p), deficitul de personal este:

- a) 5 persoane;
- b) 6 persoane;
- c) 13 persoane;
- d) 11 persoane;
- e) 10 persoane.

3. În cazul unei societăți comerciale, în urma observării producției pe o perioadă lungă de timp, au rezultat următoarele date :

Numărul de observații (buc)	Numărul de muncitori (N_u) (persoane)	Producția rezultată (Q_e) (buc)
1	0	0
2	1	6
3	2	13

4	3	21
5	4	30
6	5	39,5
7	6	49,5
8	7	60
9	8	78
10	9	90
11	10	100
12	11	95
13	12	90

Având în vedere eficiența activității desfășurate, punctul maxim al productivității marginale este atins la:

- a) un număr de 7 muncitori;
- b) un număr de 8 muncitori;
- c) un număr de 5 muncitori;
- d) un număr de 9 muncitori;
- e) un număr de 10 muncitori.

Lecția 2 – Modul de gestionare a resursei umane

4.6. Analiza utilizării timpului de muncă

O cale importantă de sporire a volumului producției și a eficienței activității întreprinderii o constituie folosirea deplină și rațională a forței de muncă.

Asigurarea folosirii depline a forței de muncă se realizează prin creșterea gradului de ocupabilitate și prin utilizarea integrală a timpului de muncă. Folosirea rațională a forței de muncă presupune:

- utilizarea forței de muncă în raport cu pregătirea și calificarea;
- asigurarea unui raport just între numărul de muncitori și personalul TESA;
- între muncitorii de bază și cei auxiliari;
- creșterea stabilității forței de muncă.

În vederea analizei utilizării timpului de muncă este necesar să se studieze modul de folosire a fondului de timp de muncă precum și efectele utilizării incomplete a timpului de lucru asupra principalilor indicatori ai activității firmei.

Pentru analiza utilizării timpului de lucru este necesar să se studieze balanța timpului de lucru al muncitorilor și al celorlalte categorii de personal pentru a stabili fondul de timp calendaristic, fondul de timp maxim posibil sau disponibil, fondul de timp efectiv lucrat și fondul de timp neutilizat exprimat în om-ore.

Fondul de timp calendaristic: se determină înmulțind numărul mediu de personal muncitor cu numărul de zile calendaristice din perioada respectivă (lună, trimestru, an) și cu durata medie a zilei de lucru.

$$T_c = \bar{N} \times Z_c \times \bar{t}$$

unde: T_c - fondul de timp calendaristic;

Z_c - numărul de zile calendaristice;

$\bar{t}$ - durata medie a zilei de lucru.

Fondul de timp maxim posibil sau disponibil se determină scăzând din fondul de timp calendaristic timpul aferent duminicilor, sărbătorilor legale și concediilor de odihnă.

$$T_d = T_c - T_s - T_o$$

unde: T_d - fondul de timp disponibil;

T_c - timpul aferent concediilor legale de odihnă;

T_o - timpul aferent duminicilor, sărbătorilor legale.

Fondul de timp efectiv (T_E) exprimă timpul efectiv lucrat într-o anumită perioadă de timp și se poate stabili ca diferență între fondul de timp disponibil și timpul neutilizat (T_N).

$$T_E = T_d - T_N$$

Mărimea fondului de timp efectiv lucrat se mai poate determina și prin înmulțirea numărului mediu efectiv al muncitorilor cu numărul mediu de zile efectiv lucrate de către un muncitor și cu durata medie efectivă a zilei de lucru.

$$T_E = \bar{N}_1 \times \bar{Z}_1 \times \bar{t}_1$$

unde: $\bar{N}_1$ - numărul mediu efectiv al muncitorilor;

$\bar{Z}_1$ - numărul mediu de zile efectiv lucrate de un muncitor;

$\bar{t}_1$ - durata medie efectivă a zilei de lucru .

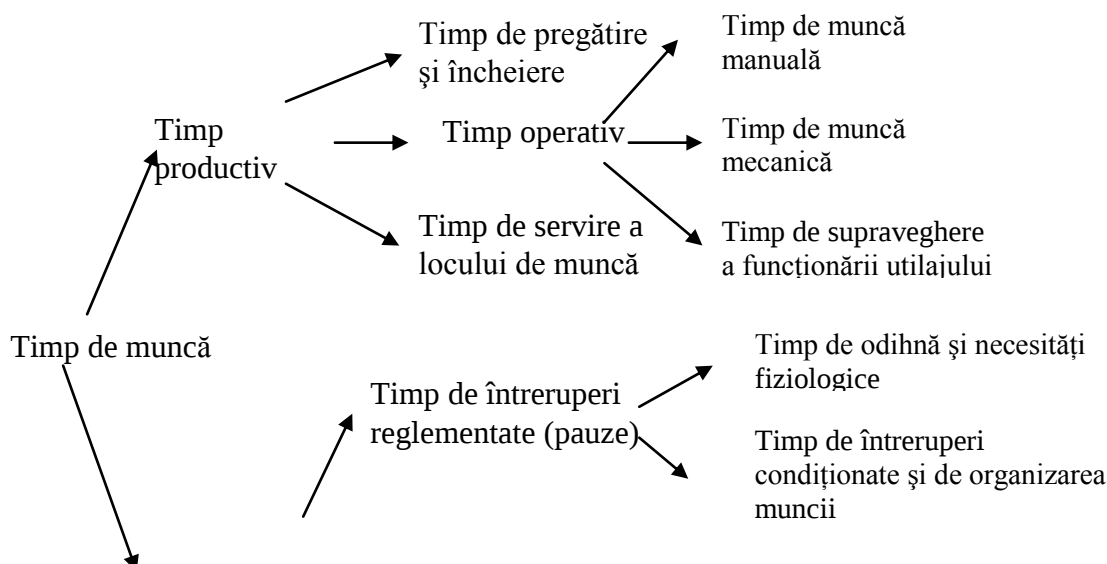
Fondul de timp neutilizat exprimă pierderile de timp justificate și nejustificate care au avut loc în cursul perioadei analizate. Pierderile de timp pot fi determinate de întreruperi, concedii medicale, de maternitate sau fără plată, obligații, învoiuri, absențe nemotivate.

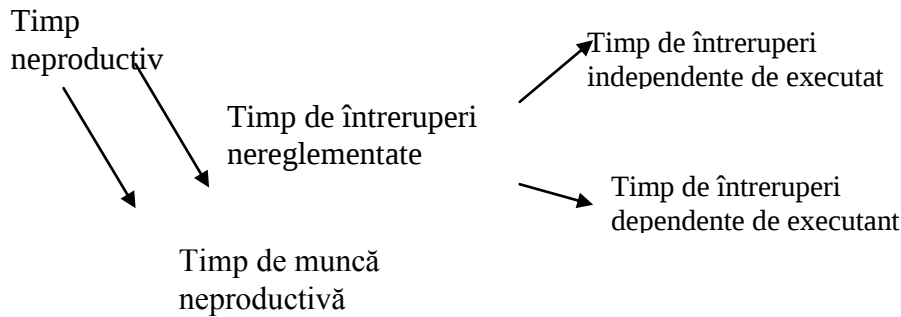
Deși absenteismul permite numai o evaluare cantitativă a utilizării timpului de muncă, cunoașterea acestuia prezintă interes datorită consecințelor sale economice, reflectate direct în gradul și modul de utilizare a capacităților existente și indirect în mărimea cheltuielilor și a rezultatelor. Costul absenteismului este un cost ascuns ce degradează performanțele, atât la nivel micro, cât și macroeconomic.

O atenție deosebită trebuie acordată timpului nelucrat din cauza grevelor, stabilindu-se numărul mediu de zile de gravă. Scăderea acestui indicator, marchează o creștere a gradului de satisfacere a revendicărilor sindicale justificate și în consecință o îmbunătățire a climatului social de muncă. O prezentare sistematică a utilizării timpului de muncă la nivelul societății comerciale, se prezintă în tabelul următor

1	Fondul de timp calendaristic	
2	Fondul de timp aferent duminicilor, sărbătorilor legale	
3	Fondul de timp aferent concediilor legale de odihnă	
4=1-2-3	Fondul de timp maxim posibil sau disponibil	
5	Concedii de boală	Absențe motivate
6	Concedii de maternitate	
7	Învoiuri și concedii fără plată	
8	Alte absențe aprobate prin lege	
9	Întreruperi în muncă	Pierderii din timpul de muncă
9.1	- timp de întreruperi reglementate (pauze)	
9.2	- timp de întreruperi nereglementate	
10	Absențe nemotivate	
11=5+6+7+8+9+10	Fondul de timp neutilizat	
12=4-11	Fond de timp efectiv lucrat	

În fundamentarea deciziilor privind planificarea și urmărirea realizării normelor de timp, prezintă importanță aparte examinarea structurii timpului de muncă în cadrul unui schimb. Folosirea completă a timpului de muncă dintr-un schimb depinde nu numai de comportamentul salariaților, ci și de o serie de variabile ale organizării producției, respectiv ale ofertei și cererii. Durata reglementată dintr-un schimb se divide în timp productiv și timp neproductiv.





Pentru caracterizarea gradului de utilizare a timpului de lucru se folosesc: indicele de utilizare a fondului de timp maxim disponibil și durata medie efectivă a zilei de lucru.

Indicele de utilizare a fondului de timp maxim disponibil se determină prin raportarea fondului de timp efectiv lucrat la fondul de timp maxim disponibil.

$$I_{TD} = \frac{T_E}{T_D} \cdot 100$$

Durata medie a zilei de lucru caracterizează numărul mediu de ore prestate de un lucrător în cursul unei zile de lucru prin raportarea numărului total de om-ore efectiv lucrate în timpul normal la numărul de om-zile efectiv lucrate în aceeași perioadă.

$$\bar{t}_N = \frac{\sum t_N}{\sum Z_N}$$

unde: $\bar{t}_N$ - durata medie normală a zilei de lucru;

$\sum t_N$ - numărul total de om-ore lucrate în timp normal;

$\sum Z_N$ - numărul de om-zile lucrate în timp normal.

Modificarea gradului de utilizare a timpului de muncă se reflectă asupra următorilor indicatori:

a) productivității muncii:

$$\Delta W_{HO1/0} = \frac{Q_0}{T_1} \cdot \frac{T_0}{T_0} = \frac{Q_0}{N_1 * N_{H1}} \cdot \frac{Q_0}{N_1 N_{H0}} = \frac{Q_0}{N_1 (N_{H1} N_{H0})}$$

în care: $W_{HO1/0}$ - productivitatea orară;

N_1 - numărul de personal;

b) valorii producției marfă fabricată (Q_f):

$$\Delta Q_{f1/0} = N_1 * (\bar{N}_{H1} - \bar{N}_{H0}) * W_{H0}$$

unde: N_{H0} = numărul mediu de ore lucrate

b) valorii adăugate aferente producției marfă fabricată:

$$\Delta VA_{1/0} = N_1 * (\bar{N}_{H1} - \bar{N}_{H0}) * W_{H0} * \mu_0$$

unde: μ = valoarea adăugată la un leu producție marfă fabricată

c) cifrei de afaceri:

$$\Delta CA_{1/0} = N_1 * (\bar{N}_{H1} - \bar{N}_{H0}) * W_{H0} * \frac{CA_0}{Q_{H0}}$$

d) rezultatul potențial aferent producției fabricate:

$$\Delta P_{1/0} = N_1 * (\bar{N}_{H1} - \bar{N}_{H0}) * W_{H0} * (1 - C)$$

unde: C = cheltuieli la 1 leu producției marfă fabricată

e) cheltuielile la 1000 lei producție prin intermediul cheltuielilor fixe:

$$\Delta CF_{1000}^{CA} = \frac{F_0}{N_1 N_{H1} W_{H0}} 1000 - \frac{F_0}{N_1 N_{H0} W_{H0}} 1000 \Delta$$

Prin intermediul acestor indicatori, influențele pot fi extinse și asupra altora, cum ar fi:

- rezultatul aferent cifrei de afaceri;
- rata rentabilității financiare a capitalului permanent;
- indicatori de eficiență a elementelor de activ.

Se pot determina și efectele economice ale neutilizării timpului de muncă asupra principalilor indicatori economico-financiar, utilizându-se în acest caz aceleași formule ca și în cazul indicatorilor menționați anterior. Singura deosebire constă în luarea în considerare în loc de timpul efectiv a timpului nelucrat (t_N), determinat pe baza relației:

$$t_N = t_1 - t_0$$

unde: t_1 – reprezintă timpul efectiv lucrat la nivel de salariat;

t_0 – reprezintă timpul maxim disponibil la nivel de salariat

Timpul nelucrat (t_N) poate fi determinat și prin însumarea timpului nelucrat pe cauze:

$$t_N = t_n^{(1)} + t_n^{(2)} + t_n^{(3)} + \dots + t_n^{(i)} + \dots + t_n^{(n)}$$

În acest caz se pot evidenția efectele economice asupra principalilor indicatori pentru fiecare cauză care a determinat utilizarea incompletă a timpului de muncă.

Determinarea efectelor economice ale folosirii incomplete a timpului de muncă asupra indicatorilor economico-financiar prezintă o importanță deosebită, deoarece folosirea completă a timpului de muncă reprezintă o rezervă ce concretizează efortul propriu al agentului economic, de cele mai multe ori fără cheltuieli suplimentare.

4.7. Analiza productivității muncii pe baza indicatorilor valorici

În decursul timpului, referitor la productivitatea muncii, au fost emise mai multe definiții, câteva mai reprezentative pot fi amintite:

- Eficiența consumului resurselor de muncă, este forța productivă a muncii, adică capacitatea forței de muncă de a crea, un anumit volum de bunuri și de a presta servicii.¹
- Productivitatea reprezintă eficiența (randamentul) cu care sunt utilizați și combinați factorii de producție în procesul de producere a bunurilor economice și a serviciilor.
- Productivitatea muncii reprezintă rodnicia cu care este utilizat factorul de producție „munca”.

Productivitatea îmbracă mai multe forme și se exprimă printr-o mare varietate de indicatori, în funcție de mai multe criterii²:

1. Din punct de vedere al nivelului activității se disting:

- a) productivitate la nivel de întreprindere, secție sau loc de muncă;
- b) productivitate la nivel de ramură economică;
- c) productivitate la nivelul întregii economii naționale.

2. După forma de exprimare se deosebesc:

- a) productivitate fizică (reală) determinată în unități de măsură naturale sau fizice (tone, metri etc.);
- b) unități convențional-naturale (exemplu: tractoare convenționale de 15 CP);

^{1,2} Cavachi I, Stelian I, Gheorghe C., Moraru L – Economie, Ed. ANTET, București, 2001

- c) *productivitatea valorică (monetară).*
3. După modul de calcul al indicatorilor se disting:
- a) *productivitate medie (W_m);*
- b) *productivitate marginală (W_{marg}).*
4. Din punct de vedere al ariei de cuprindere a indicatorilor, se pot distinge:
- a) *productivitatea parțială (productivitatea muncii, productivitatea capitalului) este productivitatea unui singur factor de producție, considerat a fi originea productivității (munca, capitalul, etc.);*
- b) *productivitatea globală exprimă eficiența utilizării tuturor factorilor, combinați și implicați în obținerea unui rezultat.*

În practica calculului economic și a analizei productivității muncii se utilizează un sistem de indicatori prin care se exprimă fie cantitatea de produse obținute cu o anumită cheltuială de muncă, fie cheltuiala de muncă efectuată pentru obținerea unei unități de produs³.

- a) în primul caz, productivitatea muncii (W) se exprimă ca raport între volumul producției (Q) și cheltuielile de muncă (T) efectuate:

$$W_m = \frac{Q}{T} \quad (\text{cantitatea de produse pe unitate de timp})$$

- b) iar în cel de-al doilea caz se utilizează raportul invers:

$$W_m = \frac{T}{Q} \quad (\text{timpul de muncă consumat pe unitate produs})$$

Cheltuiala timp de muncă este de fapt efortul utilizat în calculul nivelului productivității muncii.

Cele două rapoarte mai sunt cunoscute și sub denumirea de rata productivității muncii (W_m).

Alte modele matematico-economice, utilizate în vederea stabilirii influențelor factoriale, amintim :

- c) $W_m = T * W_m^* \text{ sau } W_m = Z_L * Dz * W_m^{\text{orară}}$

unde: N_z - numărul de zile lucrate;

Dz - durata unei zile de muncă în ore.

T - timpul de lucru poate fi exprimat în om-ore, om-zile, om-lună astfel avem:

- productivitatea orară;
- productivitatea zilnică;
- productivitatea lunară.

Exemplu: - O societate comercială realizează în primul trimestru a anului, următoarea producție prezentată în tabelul 4.11, cu următorul personal.

Tabelul 4.11.

Lună calendaristică	Cantitatea (Buc.)	Număr de muncitori	Număr de zile lucrate (zile)	Durata medie a unei zile de lucru (h)	T	$W_m = \frac{Q}{N \text{ om-lună}}$	$W_m = \frac{Q}{N * N_z * Dz}$ om-ore
Ian.	22	1	22	8	176	22	0,125
Februarie	44	2	20	8	320	22	0,135
Martie	50	2	22	8	352	25	0,142
Total	116	5	21,3	8	848	23,2	0,136

³ A. Ișfănescu – Analiza economico-financiară (cu aplicații în societățile comerciale industriale, de construcții și transporturi), Ed. Economică, 1999, pag 75

Conform datelor din tabel productivitatea muncii trimestrială se determină cu următorul

$$\text{model : } W_m(\text{om} - \text{trim}) = \frac{\sum_{i=1}^3 Q}{\sum_{i=1}^3 N} = \frac{116}{5} = 23,2 \text{ buc/om-trim.}$$

$$W_m(\text{om} - \text{ore}) = \frac{\sum_{i=1}^3 Q_i}{\sum_{i=1}^3 N_p * Z_L * \overline{D_z}} = \frac{116}{5 * 21,3 * 8} = 0,136 \text{ buc/om-ore}$$

$$d) \quad W_m = \overline{Z_L} * \overline{D_z} * \frac{Q}{N_p * \overline{Z_L} * \overline{D_z}} = \frac{Q}{N_p} \text{ productivitatea medie anuală}$$

unde: N - numărul scriptic de participanți într-un an de zile la realizarea producției
 Q anuale.

$$e) \quad W_m = \frac{CA}{N}$$

unde: CA - cifra de afaceri;

N - numărul scriptic de participanți la realizarea CA .

$$f) \quad W_m = \frac{VA}{N}$$

unde: VA - valoarea adăugată;

N - numărul scriptic de participanți la realizarea VA .

Deoarece asupra productivității muncii mai acționează și alți factorii, pentru a le putea studia influențele se pot utiliza modele derivate multiplicative, dintre care, prezentem unul reprezentativ:

$$W_M = \frac{CA}{Q} * \frac{Q}{M_f^*} * \frac{M_f^*}{M_f} * \frac{M_f}{N}$$

$$\text{în care: - gradul de înzestrare tehnică} = \frac{M_f}{N};$$

- valoarea medie a mijloacelor fixe M_f ;

- gradul de valorificare a producției fabricate = $\frac{CA}{Q}$;

- ponderea activelor fixe productive în total active fixe = $\frac{M_f^*}{M_F}$;

- randamentul activelor fixe = $\frac{Q}{M_f^*}$.

Principalele probleme de studiat, referitor la analiza productivității muncii (W_m), sunt:

- analiza productivității marginale W_{marg} ;
- analiza factorială a W_m ;
- analiza rezervelor de creștere a W_m ;
- principali indicatori privind influențele W_m .

4.8. Productivitatea marginală

Analiza productivității marginale este importantă în vederea luării deciziilor privind timpul de muncă (numărului de personal) la care în condițiile tehnice existente, se obține o producție cu eficiență maximă.

Productivitatea marginală indică sporul de producție (sau cifră de afaceri) obținut prin creșterea timpului de muncă (T;N) cu o unitate adițională.

Productivitatea marginală:

$$Wm \text{ arg} = \frac{\Delta Q_{i/i-1}}{\Delta T_{i/i-1}} \text{ sau } Wm \text{ arg} = \frac{\Delta Q_{i/i-1}}{\Delta N_{i/i-1}}$$

unde: W marg .- productivitatea marginală

ΔQ - sporul de producție,

ΔN – unitatea adițională de personal care

poate fi o singură persoană, 10 persoane etc.

$$Wm \text{ arg} = \frac{Q_{i1} - Q_{i-1}}{T_i - T_{i-1}} \text{ sau } Wm \text{ arg} = \frac{Q_i - Q_{i-1}}{N_i - N_{i-1}} \text{ sau } Wm \text{ arg} = \frac{CA_i - CA_{i-1}}{N_i - N_{i-1}}$$

În studiul productivității marginale este necesar a se determina și productivitatea medie:

$$Wm = \frac{CA_i}{T_i} \text{ sau } Wm = \frac{CA_i}{N_i} \text{ sau } Wm = \frac{Q_i}{T_i}$$

unde : W m-productivitatea medie.

Dacă am reprezenta grafic curba productivității muncii medii (Wm) și productivității marginale (Wm marginală) am obține următoarea reprezentare grafică:

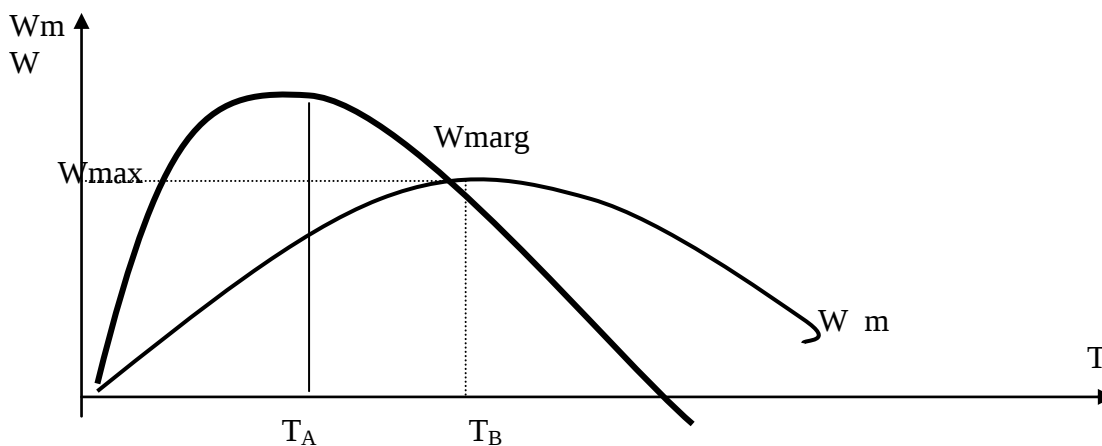


Fig.4.7.-Curbele productivității marginale și medii

Din figură se poate observa că ambele curbe au la început o creștere, trec printr-un punct maxim, după care încep să scadă.

Între cei doi indicatori se formează relațiile:

- $Wmarg > Wm$ înaintea punctului maxim al productivității medii;
- $Wmarg = Wm$ în punctul maxim al productivității medii;
- $Wmarg < Wm$ după punctul maxim al productivității medii.

Spre deosebire de productivitatea medie, care reflectă modul de utilizare a întregului factor uman (N), Wm marginală nu ține cont decât de consecințele ultimei unități de factor uman utilizat⁴.

Productivitatea marginală (Wmarg), ca formă de exprimare a eficienței factorului uman, are anumite limite, determinate de faptul că este un raport de mărimi absolute, a cărui valoare e sensibil

⁴ Maria Niculescu – Diagnostic global strategic, Ed Economică, București, 1997, pag.106

influențat de unitatea de măsură folosită pentru exprimarea volumului de activitate. Pentru a elimina acest inconvenient, s-a introdus *elasticitatea activității*, la variația factorului uman utilizat.

Sensibilitatea producției (CA) la variația timpului de muncă poate fi reflectată cu ajutorul coeficientului de elasticitate.

Modelul pentru determinarea elasticității CA față de variația factorului uman este următorul:

$$E = \frac{\frac{\Delta CA_{i/i-1}}{CA_{i-1}}}{\frac{\Delta T_{i/i-1}}{T_{i-1}}} = \frac{\Delta CA_{i/i-1}}{CA_{i-1}} * \frac{T_{i-1}}{\Delta T_{i/i-1}} = \frac{\Delta CA_{i/i-1}}{\Delta T_{i/i-1}} * \frac{T_{i-1}}{CA_{i-1}} = \frac{Wm \text{ arg}}{Wm}$$

Exprimă creșterea procentuală a cifrei de afaceri la creșterea cu un procent a fondului de timp consumat.

Dacă:

- $E > 1$, zona randamentelor crescătoare, zona I, zona II;
- $0 < E < 1$, zona randamentelor descrescătoare, zona III;
- $E < 0$, zona randamentelor negative, zona IV.

Reprezentând grafic producția, productivitatea medie, productivitatea marginală în funcție de timpul de muncă consumat obținem următoarele curbe.

Wm, W_{marg}, Q

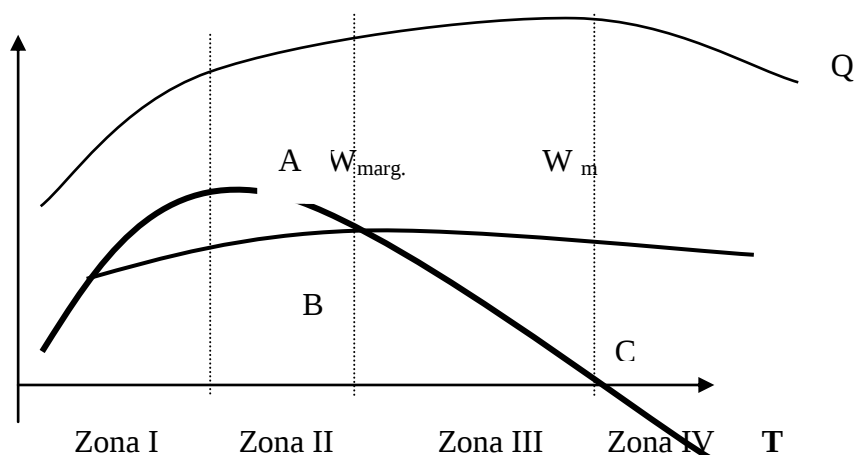


Fig.4.8. - Curbele producției, productivității marginale și medii precum și a randamentelor

Conform figurii se pot distinge patru zone :

- zona I, corespunzătoare creșterii producției, productivității marginale și medii. În această zonă creșterea lui T, duce la o creștere puternică a producției. Începând din punctul A, creșterea lui T cu o unitate adițională se va solda cu sporuri de producție din ce în ce mai mici.
- zona II, cuprinsă între punctele A și B. Punctul B este punctul în care are loc intersecția dintre productivitatea marginală și productivitatea medie. Acest punct fiind considerat optimul economic. Atât zona I cât și zona II, au elasticitatea mai mare ca unitatea ($E > 1$).
- zona III, cuprinsă între punctele B și C. Punctul C reprezintă punctul de intersecție dintre curba productivității marginale și abscisei. Elasticitatea producției va avea valori cuprinse între 0 și 1 ($0 < E < 1$). De la această valoare a lui T producția va descrește.
- zona IV, corespunzătoare productivității marginale negative.

Datele pot fi centralizate în următorul tabel:

Indicatorii	Zona I	Zona II	Zona III	Zona IV
Producția sau CA	Crește progresiv în raport cu T $\frac{\Delta Q_{i/i-1}}{Q_{i-1}} >> \frac{\Delta T_{i/i-1}}{T_{i-1}}$	Crește regresiv în raport cu T $\frac{\Delta Q_{i/i-1}}{Q_{i-1}} > \frac{\Delta T_{i/i-1}}{T_{i-1}}$	Crește regresiv în raport cu T $\frac{\Delta Q_{i/i-1}}{Q_{i-1}} < \frac{\Delta T_{i/i-1}}{T_{i-1}}$	Descrește în raport cu T
Productivitatea medie	Crește	Crește	Descrește	Descrește
Productivitatea marginală	Crește până la maxim fiind superioară productivității medii $\frac{\Delta Q_{i/i-1}}{\Delta T_{i/i-1}} >> 0$	Descrește dar este superioară productivității medii $\frac{\Delta Q_{i/i-1}}{\Delta T_{i/i-1}} > 0$	Descrește până este egală cu zero $\frac{\Delta Q_{i/i-1}}{\Delta T_{i/i-1}} \geq 0$	Devine negativă $\frac{\Delta Q_{i/i-1}}{\Delta T_{i/i-1}} < 0$
Elasticitatea	$E > 1$ $\frac{\Delta Q_{i/i-1}}{\Delta T_{i/i-1}} >> \frac{Q_{i-1}}{T_{i-1}}$	$E > 1$ $\frac{\Delta Q_{i/i-1}}{\Delta T_{i/i-1}} > \frac{Q_{i-1}}{T_{i-1}}$	$0 < E < 1$	$E < 0$

Exemplu: - O societate comercială care dispune de o anumită dotare tehnică, a realizat următoarea producție cu următorii angajați:

Tabelul 4.12

Număr de muncitori (N)	Producția (Q)	Sporul Producției ΔQ	Productivitatea medie (W_m)	Productivitatea marginală ($W_{marg.}$)	Elasticitatea (E)	Zona
40	1.800	-	45			Zona I
50	2.500	700	50	70	1,40	
60	3.400	900	57	90	1,80	
70	4.400	1000	63	100	1,76	
80	5.500	1100	69	110	1,75	
90	6.800	1300	76	130	1,89	
100	8.300	1500	83	150	1,99	
110	9.900	1600	90	160	1,93	Zona II
120	11.100	1200	93	120	1,33	
130	11.500	400	88	40	0,43	Zona III
140	11.600	100	83	10	0,11	
150	11.650	50	78	5	0,06	
155	11.500	-150	74	-30	-0,39	Zona IV
160	11.250	-250	70	-50	-0,7	

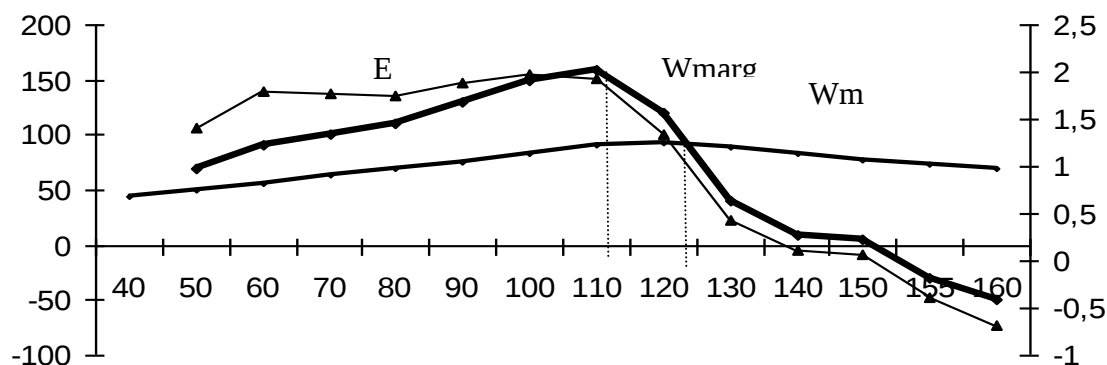


Fig.4.9.- Curbele productivității marginale și medii pe baza datelor din tabelul 5.2.

Analiza productivității marginale ne permite înțelegerea evoluției producției realizate. Astfel, la început creșterea numărului de personal duce la o creștere într-un ritm ridicat a producției realizate, începând de la valoarea maximă a productivității marginale producția realizată crește dar într-un ritm din ce în ce mai lent. Producția realizată atinge valoarea maximă la numărul de personal în care productivitatea marginală ($W_{\text{marginală}}$) este egală cu 0. Productivitatea marginală (W_{marg}) ia valori negative când producția realizată începe să scadă. Interesul în analiza productivității marginale, îl reprezintă stabilirea numărului de personal, la care producția realizată are un nivel ridicat la o productivitate a muncii maximă (eficiență maximă). Zona corespunzătoare acestui obiectiv este zona II.

4.9. Analiza factorială a W_m

Pentru analiza factorială sunt utilizate metodele *substituției în lanț* (înlocuirilor succesive).

Productivitatea medie este un indicator calitativ, complex a cărei mărime și evoluție sunt influențate de o multitudine de factori. Având în vedere acești factori, în analiza factorială vom apela la mai multe modele de calcul a productivității muncii.

Un prim sistem factorial, care evidențiază legătura dintre timpul de muncă (T_m) și productivitatea pe unitate de timp (W_h) implicată în calcul, se prezintă astfel:

$$\overline{W_A} = T \quad \overline{W_h}$$

unde: $\overline{W_h}$ - productivitatea medie orară;

T - timpul de muncă (zile, ore);

Productivitatea muncii înregistrează valori diferite pe tipuri de activități sau pe structuri organizatorice (sectoare, secții, ateliere). Acțiunea factorului structural (ponderea factorului pe sectoare sau pe tipuri de activități în total personal) poate conduce la sporirea productivității muncii, fără ca aceasta să însemne și o creștere a forței productive a muncii. De aceea, pentru delimitarea efortului propriu în sporirea productivității este necesar să se stabilească mărimea și sensul influenței structurii. În acest scop se folosește modelul:

$$\overline{W} = \frac{\sum_{i=1}^N (Gt_i * W_i)}{100}$$

unde: Gt_i - reprezintă structura timpului de muncă pe tipuri de activități sau structuri organizatorice;

W_i - productivitatea muncii pe structura implicată în calcul.

Identificarea acțiunii factorului structural se poate face și prin analiza factorială a indicatorului “număr de salariați operativi la X lei CA”, pe baza relației:

$$\bar{W} = \frac{\sum_{i=1}^N (g_i * n_i)}{100}$$

unde: g_i - reprezintă structura cifrei de afaceri pe tipuri de activități sau structuri organizatorice;

n_i - productivitatea muncii pe structura implicată .

Analiza productivității muncii poate fi abordată și prin prisma legăturii dintre eficiența muncii și gradul de înzestrare tehnică .

Dotarea tehnică corespunzătoare are ca efect ușurarea condițiilor de muncă, creșterea productivității muncii, ameliorarea calității.

În analiza economică, aprecierea de ansamblu a eficienței înzestrării tehnice se face pe baza corelației dintre dinamica gradului de înzestrare tehnică a personalului $\frac{MF}{N_s}$ și indicele productivității muncii (exprimată prin cifra de afaceri medie anuală pe lucrător). Relația dintre cei doi factori se prezintă astfel:

$$\frac{\frac{CA_1}{N_{s1}}}{\frac{CA_0}{N_{s0}}} = \frac{\frac{MF_1}{N_{s1}}}{\frac{MF_0}{N_{s0}}}$$

Utilizarea eficientă a mijloacelor de muncă(MF) impusă, ca regulă generală, devansează indicele înzestrării tehnice de către indicele productivității muncii. Legătura dintre gradul de înzestrare tehnică și productivitatea muncii se poate exprima prin relațiile:

$$\begin{aligned} 1) \quad \frac{CA}{N_{OP}} &= \frac{MF}{N_{OP}} * \frac{CA}{MF} \\ 2) \quad \frac{CA}{N_p} &= \frac{N_{OP}}{N_p} * \frac{MF_A}{N_{Op}} * \frac{CA}{MF_A} \\ 3) \quad \frac{CA}{N_{OP}} &= \frac{MF_A}{MF} * \frac{MF}{N_{OP}} * \frac{CA}{MF_A} \end{aligned} \quad \text{în care:}$$

$\frac{MF_A}{MF}$ - reprezintă ponderea mijloacelor fixe active (F_A) în totalul mijloacelor (F)

$\frac{MF_A}{N_{Op}}$ - gradul de înzestrare tehnică a personalului operativ

$\frac{CA}{MF_A}$ - eficiența utilizării mijloacelor fixe active, exprimată prin cifra de afaceri la 1 lei

(1000 lei) mijloace fixe active (MF_A).

Productivitatea este, în realitate, rezultatul unui complex de factori de natură diferită, așa cum se remarcă și din relațiile de mai jos:

$$\begin{aligned} \frac{Ca}{N_A} &= \frac{MF}{N_s} * \frac{MF_A}{MF} * \frac{Q_{EX}}{MF_A} * \frac{CA}{Q_{EX}} \\ &\text{sau} \\ \frac{VA}{N_s} &= \frac{MF}{N_s} * \frac{Q_{EX}}{MF} * \frac{VA}{Q_{EX}} \end{aligned}$$

unde: $\frac{Q_{EX}}{MF_A}$ - reprezintă eficiența utilizării mijloacelor fixe exprimată prin producția exercițiului la 1 lei (1000 lei) mijloace fixe active;

$\frac{CA}{Q_{EX}}$ - gradul de realizare (de vânzare) producției exercițiului;

$\frac{VA}{Q_{EX}}$ - gradul de integrare pe verticală.

În sfera distribuției eficiența muncii este strâns legată de acțiunea unor factori specifici cum ar fi asigurarea întreprinderilor cu fondul de marfă necesar (cantitativ, calitativ):

$$\frac{CA}{N_{OP}} = \frac{S_{MF}}{N_{OP}} \cdot \frac{CA}{S_{MF}}$$

unde: $\frac{S_{MF}}{N_{OP}}$ - reprezintă gradul de asigurare a personalului operativ cu fond de marfă;

$\frac{CA}{S_{MF}}$ - rata de rotație a stocurilor de mărfuri (exprimată prin numărul de rotații);

Pentru analiza factorială a productivității muncii se utilizează următorul model factorial:

- folosind CA:

$$W = \frac{CA}{N_s} = \underbrace{\frac{MF}{N_s}}_{\text{Factorul 1}} \cdot \underbrace{\frac{MF}{MF'}}_{\text{Factorul 2}} \cdot \underbrace{\frac{Q}{MF'}}_{\text{Factorul 3}} \cdot \underbrace{\frac{CA}{Q}}_{\text{Factorul 4}}$$

unde: $\frac{MF}{N_s}$ - influența înzestrării tehnice;

$\frac{MF'}{MF}$ - gradul de utilizare a mijloacelor fixe;

$\frac{Q}{MF'}$ - randamentul mijloacelor fixe în funcțiune;

$\frac{CA}{Q}$ - influența gradului de comercializare.

Exemplu: - Datele culese de la o societate comercială sunt cele prezentate în tabelul 5.4:

Tabelul 4.13

Indicatori	1998 (perioada 0)	1999 (perioada 1)	Indici
CA	52.189.606	95.258.048	182,50
N_s	1.696	1.678	98,93
MF	13.083.178	19.049.231	145,50
MF'	8.343.193	11.832.919	141,80
Q	50.132.090	93.813.049	187,10

Tabelul 5.5.

Indicatori	1998 (perioada 0)	1999 (perioada 1)	Indici
$\frac{MF}{N_s}$	7.714,13	11.352,34	147,16
$\frac{MF'}{MF}$	0,63	0,61	96,82
$\frac{Q}{MF'}$	6,008	7,92	131,8
$\frac{CA}{Q}$	1,04	1,01	97,1
W	30.366,2	55.393,87	182,41

a) influența înzestrării tehnice $\frac{MF}{N_s}$

$$\Delta W_{1/0} \left(\frac{MF}{N_s} \right) = \frac{MF'_0}{MF_0} \cdot \frac{Q_0}{MF'_0} \cdot \frac{CA_0}{Q_0} \left(\frac{MF_1}{N_{s1}} - \frac{MF_0}{N_{s0}} \right) = 14.319,95 \text{ buc/om-an}$$

b) gradul de utilizare a mijloacelor fixe $\frac{MF'}{MF}$

$$\Delta W_{1/0} \left(\frac{MF'}{MF} \right) = \frac{MF_1}{N_{s1}} \cdot \frac{Q_0}{MF'_0} \cdot \frac{CA_0}{Q_0} \left(\frac{MF'_1}{MF_1} - \frac{MF'_0}{MF_0} \right) = -1.418,65 \text{ buc/om-an}$$

c) randamentul mijloacelor fixe în funcțiune

$$\Delta W_{1/0} \left(\frac{Q}{MF'} \right) = \frac{MF_1}{N_{s1}} \cdot \frac{MF'_1}{MF_1} \cdot \frac{CA_0}{Q_0} \left(\frac{Q_1}{MF'_1} - \frac{Q_0}{MF'_0} \right) = 13.770,01 \text{ buc/om-an}$$

d) influența gradului de comercializare

$$\Delta W_{1/0} \left(\frac{CA}{Q} \right) = \frac{MF_1}{N_{s1}} \cdot \frac{MF'_1}{MF_1} \cdot \frac{Q_1}{MF'_1} \left(\frac{CA_1}{Q_1} - \frac{CA_0}{Q_0} \right) = -1.645,31 \text{ buc/om-an}$$

Se constată o creștere a productivității cu 14.319,9 buc/om-an, datorită progresului tehnic, precum și datorită influența randamentului mijloacelor fixe în funcțiune cu 13.770 buc/om-an.

Influența gradului de comercializare duce la scăderea productivității muncii cu 1.645,3 buc/om-an, precum și gradul de utilizare a mijloacelor fixe care duce la o scădere cu 1.418,65 buc/om-an.

4.10 Analiza rezervelor de creștere a productivității muncii

Având în vedere numărul mare și variat al rezervelor de sporire a eficienței muncii, considerăm utilă structurarea lor astfel⁵:

- rezerve legate de promovarea progresului tehnic;
- rezerve legate de promovarea managementului performant ;
- rezerve legate de acțiunea factorilor bio-psiho-sociologici .

4.10.1. Analiza rezervelor legate de promovarea progresului tehnic

Promovarea progresului tehnic este impusă de însăși necesitatea ridicării calității activității la nivelul exigențelor unei economii concurențiale. În industrie, promovarea progresului tehnic vizează dotarea cu mijloace de muncă moderne și introducerea unor tehnologii avansate. În sfera distribuției, direcțiile de acțiune sunt variate, ca urmare a complexității activității comerciale, a

⁵ Maria Niculescu – Diagnostic global strategic, Ed Economică, București, 1997, pag. 110

eterogenității operațiunilor care o alcătuiesc. În vederea descoperii rezervelor de creștere a productivității muncii, se stabilesc mai întâi factorii care acționează asupra acesteia, iar apoi dintre aceștia, descoperirea celor care nu sunt antrenați îndeajuns sau a celor care nu sunt antrenați deloc.

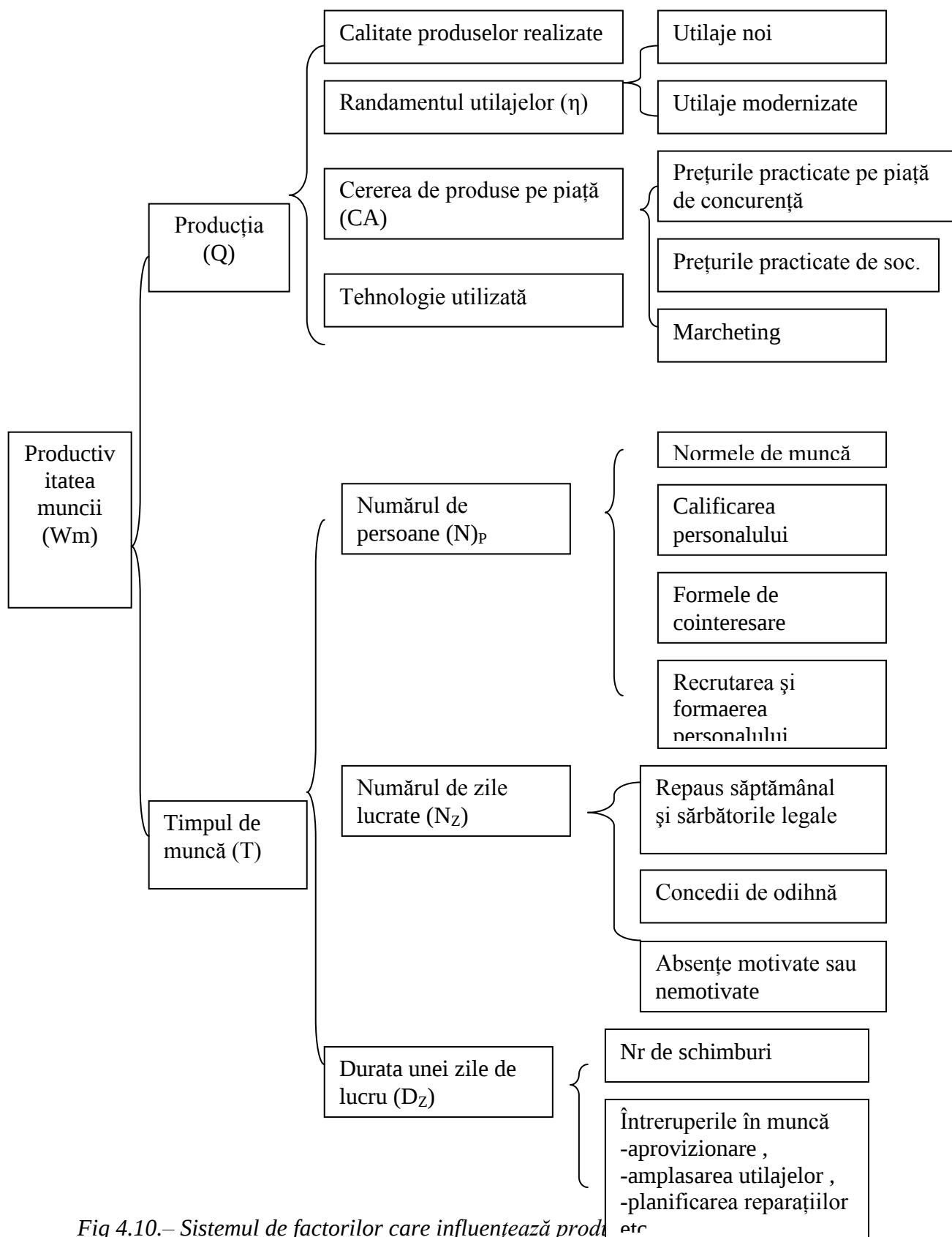


Fig 4.10.– Sistemul de factorilor care influențează productivitatea muncii

4.10.2. Analiza rezervelor legate de promovarea managementului performant

Creșterea eficienței muncii este nemijlocit condiționată de calitatea potențialului uman, de nivelul de pregătire și de comportamentul acestuia. Perfecționarea este un proces permanent de însușire a unor cunoștințe noi, generate de progresul tehnico-științific, fie prin sisteme organizate.

Folosirea rațională a salariaților, ca rezervă a sporirii eficienței muncii, presupune: delimitarea justă a sarcinilor pe diferite categorii de lucrători și determinarea relațiilor de cooperare între ele; repartizarea optimă a fondului de timp de muncă în cadrul unui schimb, redistribuirea sarcinilor în perioadele de vârf de activitate; executarea activităților auxiliare, fără a stânjeni activitatea principală.

Managementul modern pune accent pe motivarea salariaților, ca factor de bază al ameliorării performanțelor. În acest caz, se impune analiza sistematică a indicatorilor:

- salariul mediu lunar;
- dinamica salariului mediu (pe total și categorii de salariați);
- indicele de corelație între dinamica prețurilor și dinamica salariaților;
- structura salariaților pe tranșe de salarii;
- valoarea globală a primelor 10 salarii (cele mai mari);
- raportul dintre salariile mari și mici, calculat astfel:

$$R = \frac{10 \% \text{ din fondul de salarii aferent personalului cu cele mai mari salarii}}{10 \% \text{ din fondul de salarii aferent personalului cu cele mai mici salarii}}$$

- ponderea în total a personalului salariat în acord;
- ponderea salariilor variabile (în funcție de rezultatele obținute) în totalul salariilor;
- partea din capital deținută de salariați;
- valoarea medie anuală a altor forme de venit (dividende, participații) obținute de un salariat.

Exemplu: - Structura salariaților pe tranșe de salarii la o societate comercială se prezintă ca în tabelul 4.15.

Tabelul 4.15

Grupe de salarii (lei)	Muncitori		Tehnic, economic, administrativ	
	1998	1999	1998	1999
800.001 – 1.000.000	22	-	-	-
1.000.000 – 1.250.000	1436	-	-	-
1.250.001 – 1.500.000	117	55	1	-
1.500.001 – 1.750.000	1	342	1	-
1.750.001 – 2.000.000	5	1118	23	2
2.000.001 – 2.500.000	4	38	26	3
2.500.001 - 3.500.000	25	21	5	40
3.500.001 – 5.000.000	-	13	18	26
5.000.001 – 7.000.000	-	-	5	4
7.000.001 – 10.000.000	-	-	3	12
Peste 10.000.000	-	-	-	4
Total	1.610	1.587	83	91

Salariul mediu lunar, dinamica salariului mediu, indicele de corelație între dinamica prețurilor și dinamica salariaților au fost studiați fie în acest capitol fie în capitolul I.

Raportul dintre salariile mari și mici pe baza datelor din tabel se determină astfel:

Total personal în anul 1998 este 1693. Numărul de persoane luat în calcul atât cu salarii mari cât și mici este 2 (1,69) persoane.

$$R_{98} = \frac{2 * 10.000.000}{2 * 850.000} = 11,76$$

Total personal în anul 1999 este 1678. Numărul de persoane luat în calcul atât cu salarii mari cât și mici este 2 (1,67) persoane.

$$R_{98} = \frac{2 * 15.000.000}{2 * 1.300.000} = 11,53$$

4.10.3. Analiza rezervelor legate de acțiunea factorilor bio-psiho-sociologici

Creșterea eficienței muncii e legată de calitatea potențialului uman, de perfecționarea formelor de cointerese materială, de normarea științifică a muncii.

Se impune o analiză sistematică a următorilor indicatori:

- salariu mediu lunar;
- dinamica salariului net .

O alta rezervă care poate fi exploatată pentru creșterea productivității muncii este legată de factorii **psihologici, sociali si economici**.

Factorii psihologici care afectează creșterea productivității muncii sunt:

- un climat sănătos de muncă prin instaurarea unui regim de concurență;
- existența unor stimulente de ordin material precum și stabilirea clară a atribuțiilor ce revin fiecărui angajat în postul pe care îl ocupă;
- existența unor relații netensionate între personalul angajat în postul pe care îl ocupă;
- existența unei ergonomii (culoare, muzica, mobilier etc.).

Dintre *factorii sociali* care influențează productivitatea muncii amintim:

- bunăstarea familiei și implicat a societății;
- refacerea totală a forței de muncă în perioada dintre două procese de muncă.

Factorii biologici care influențează productivitatea muncii:

- vârsta;
- sexul;
- greutatea.

4.11 Reflectarea modificării productivității muncii în performanțele economico-financiare ale întreprinderii

Folosirea eficientă a potențialului uman, sporirea productivității muncii se reflectă favorabil direct sau indirect în întregul sistem de indicatori economico-financiar ai întreprinderii⁶.

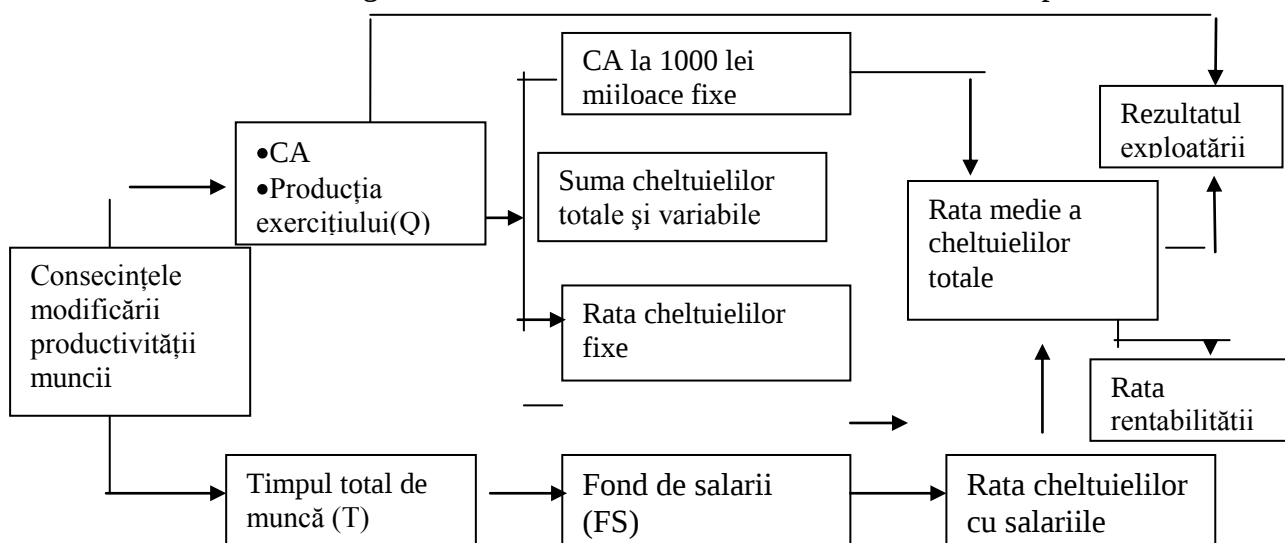


Fig.4.11. - Schema consecințelor modificării productivității muncii

⁶ Maria Niculescu – Diagnostic global strategic, Ed. Economică, București, pag. 98

a. **Producția fizică :**

$$W_m = \frac{Q_e}{N} \Rightarrow Q_e = W_m * N$$

- influența modificării productivității muncii asupra producției fizice:
 $\Delta Q_{e1/0} = N_1 * (W_{m1} - W_{m0})$

b. **Cifra de afaceri :**

$$W_m = \frac{CA}{N} \Rightarrow CA = W_m * N$$

- influența modificării productivității muncii asupra cifrei de afaceri:
 $\Delta CA_{1/0} = N_1 * (W_{m1} - W_{m0})$

c. **Profitul :**

$$P = Q \times (p - c) \Rightarrow P = N * W_m * (p - c)$$

↓
Constant

- influența modificării productivității muncii asupra profitului
 $\Delta P_{1/0} = N_1 * (W_{m1} - W_{m0}) * (p - c)$

d. **Cheltuieli totale la 1000 lei CA**

$$CT_{1000}^{CA} = \frac{CT}{\sum q_i p_i} * 1000$$

- influența modificării productivității muncii asupra cheltuielilor la 1000 cifră de afaceri
 $\Delta C_{1000}^{CA} = [(CT / N_1 * W_{m1} * p) * 1000] - [(CT / N_0 * W_{m0} * p) * 1000]$

Pe plan economic, consecința directă a creșterii eficienței muncii o constituie sporirea cifrei de afaceri. Creșterea productivității muncii într-un ritm superior comparativ cu salariul mediu determină reducerea relativă a cheltuielilor cu salariile și prin aceasta a costului unitar.

Sporirea productivității asigură accelerarea rotației activelor și diminuarea cheltuielilor dependente de mărimea stocurilor.

După cum se remarcă, creșterea productivității muncii generează, practic, efecte în întreaga activitate a firmei. De menționat faptul că aceste efecte nu se regăsesc de la sine. Condiția realizării lor o constituie obținerea unor produse și servicii corespunzătoare solicitărilor clientelei.

Probleme rezolvate:

1. Societatea comercială X are angajați cu contract de muncă două persoane. În luna ianuarie s-a realizat o producție de 22 buc., iar în luna februarie, o producție de 44 buc. Prezența la muncă atât în luna ianuarie cât și în februarie, este reflectată prin foile de pontaj.

Numele și prenumele	Luna ianuarie													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
A	8	8	8	8	8			8	8	8	8	8		
B	8	8	7	8	8			8	8	8	8	10		
Total	16	16	15	16	16			16	16	16	16	18		

Numele și prenumele	Luna ianuarie													
	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
A	8	8	8	8	8			8	8	8	A	A		
B	8	8	8	8	8			8	8	8	8	8		
Total	16	16	16	16	16			16	16	16	8	8		

Numele și prenumele	Luna ianuarie			Nr. de ore lucrate	Zile lucrate	Durata medie a unei zile lucrate
	29	30	31			
A	8	8	8	168	21	8
B	8	8	8	185	23	8,043
Total	16	16	16	353	22	8,022

Numele și prenumele	Luna februarie													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
A	8	8	8	8	8			8	8	8	8	8		
B	8	8	8	A	A			8	8	8	8	10		
Total	16	16	16	8	8			16	16	16	16	18		

Numele și prenumele	Luna februarie													
	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
A	8	8	8	8	8			8	8	8	8	8		
B	8	8	8	8	8			8	8	8	8	8		
Total	16	16	16	16	16			16	16	16	16	16		

Numele și prenumele	Nr. de ore lucrate	Zile lucrate	Durata medie a unei zile lucrate
A	160	20	8
B	146	18	8,111
Total	306	19	8,056

Productivitatea muncii orară este:

- în ianuarie $w_{mh} = 0,062$ buc/ om-oră, februarie $w_{mh} = 0,144$ buc/ om-oră;
- în ianuarie $w_{mh} = 11$ buc/ om-oră, februarie $w_{mh} = 22$ buc/ om-oră;
- în ianuarie $w_{mh} = 0,52$ buc/ om-oră, februarie $w_{mh} = 0,32$ buc/ om-oră;
- în ianuarie $w_{mh} = 0,100$ buc/ om-oră, februarie $w_{mh} = 0,144$ buc/ om-oră;
- în ianuarie $w_{mh} = 0,100$ buc/ om-oră, februarie $w_{mh} = 0,18$ buc/ om-oră.

Rezolvare:

Lună calendaristică	Cantitate (buc.)	Număr de muncitori	Număr mediu de zile lucrate (zile)	Durata medie a unei zile de lucru (h)	T (h)	$W_{ml} = \frac{Q}{N}$ buc/ om-lună	$W_{mh} = \frac{Q}{N * Nz * Dz}$ buc/om-ore
ianuarie	22	2	22	8,02	353	11	0,062

februarie	44	2	19	8,056	306	22	0,144
Total	66	4	20,5	8,039	659	16,5	0,100

Productivitatea muncii orară în luna ianuarie este:

$$W_{mh} = \frac{Q}{N * Nz * Dz} = \frac{22}{353} = 0,062 \text{ buc/om - ore}$$

Productivitatea muncii orară în luna februarie este:

$$W_{mh} = \frac{Q}{N * Nz * Dz} = \frac{44}{306} = 0,144 \text{ buc/om - ore}$$

Răspunsul corect este a).

2. O societate comercială realizează în primul trimestru al anului, următoarea producție:

Lună calendaristică	Cantitatea (Buc.)	Număr de muncitori	Număr de zile lucrate (zile)	Durata unei zile de lucru (h)	T
Ianuarie	22	1	22	8	176
Februarie	44	2	20	8	320
Martie	50	2	22	8	352
Total	116	1,7	64	8	848

Numărul de zile lucrate, durata unei zile de muncă și personalul utilizat sunt preluate din foia de pontaj. Creșterea productivității muncii în martie față de februarie este influențată de :

- numărul de zile lucrate cu 2,2 buc/om-lună, durata medie a zilei de muncă cu 0 buc/om-lună, productivitatea orară cu 0,8 buc/om-lună;
- numărul de zile lucrate cu 1,2 buc/om-lună, durata medie a zilei de muncă cu 0 buc/om-lună, productivitatea orară cu 0,8 buc/om-lună;
- numărul de zile lucrate cu 2,2 buc/om-lună, durata medie a zilei de muncă cu 0 buc/om-lună, productivitatea orară cu 0 buc/om-lună;
- numărul de zile lucrate cu 3 buc/om-lună, durata medie a zilei de muncă cu 0 buc/om-lună, productivitatea orară cu 0 buc/om-lună;
- numărul de zile lucrate cu 0 buc/om-lună, durata medie a zilei de muncă cu 0 buc/om-lună, productivitatea orară cu 3 buc/om-lună.

Rezolvare:

Lună calendaristică	Cantitate (buc.)	Număr de muncitori	Număr mediu de zile lucrate (zile)	Durata medie a unei zile de lucru (h)	T (h)	$W_{ml} = \frac{Q}{N}$ buc/om-lună	$W_{mh} = \frac{Q}{N * Nz * Dz}$ buc/om-ore
Ian.	22	1	22	8	176	22	0,125
Februarie	44	2	20	8	320	22	0,138

Martie	50	2	22	8	352	25	0,142
Total	116	1,7	64	8	848	23,2	0,137

Modificarea productivității muncii în martie față de februarie:

$$\Delta W_{m_{mart}/febr} = Z_{L_{mart}} * \bar{D}_{z_{mart}} * W_{m_{mart}} - Z_{L_{febr}} * \bar{D}_{z_{febr}} * W_{m_{febr}} = 3 \text{ buc/om-lună}$$

1. influența numărului zilelor lucrate:

$$\Delta W_{m_{mart}/febr} (Z_L) = Z_{L_{mart}} * \bar{D}_{z_{febr}} * W_{m_{febr}} - Z_{L_{febr}} * \bar{D}_{z_{febr}} * W_{m_{febr}} = 2,2 \text{ buc/om-lună}$$

2. influența numărului de ore:

$$\Delta W_{m_{mart}/febr} (\bar{D}_z) = Z_{L_{mart}} * \bar{D}_{z_{mart}} * W_{m_{febr}} - Z_{L_{mart}} * \bar{D}_{z_{febr}} * W_{m_{febr}} = 0 \text{ buc/om-lună}$$

3. influența productivității muncii orare:

$$\Delta W_{m_{mart}/febr} (\bar{D}_z) = Z_{L_{mart}} * \bar{D}_{z_{mart}} * W_{m_{febr}} - Z_{L_{mart}} * \bar{D}_{z_{febr}} * W_{m_{febr}} = 0,8 \text{ buc/om-lună}$$

Creșterea factorului extensiv, mai concret a numărului mediu de zile, a dus la creșterea productivității muncii în luna martie/ februarie cu 2,2 buc/om-ore. De asemenea, creșterea factorului intensiv, mai concret a productivității muncii, a dus la creșterea productivității muncii lunare cu 0,8 buc/om-ore.

Răspunsul corect este a).

Probleme propuse spre rezolvare

1. Pe baza indicatorilor:

Nr.crt.	INDICATORI	PREVĂZUT	REALIZAT
1	Cifra de afaceri (CA)	1.000	1.200
2	Producția exercițiului (Q)	1.500	1.750
3	Număr salariați (Ns)	10	12

Influența modificării gradului de valorificare a producției exercițiului asupra cifrei de afaceri este de:

- a) - 200 lei
- b) - 33,3 lei
- c) + 33,3 lei
- d) + 200 lei
- e) + 50 lei

2. Influența productivității muncii asupra modificării cheltuielilor cu salariile la 1000 lei C.A. cu semnul “-”, reflectă:

- a) o creștere a cheltuielilor cu salariile;
- b) diminuare a productivității muncii;
- c) diminuare a profitului;
- d) diminuare a eficienței utilizării factorului uman;

- e) o creștere a productivității muncii.

3. Indicele numărului de salariați ($I_{1/0}^{Ns}$) = 150%;

Indicele producției fabricate ($I_{1/0}^{sQ}$) = 150%;

Indicele cifrei de afaceri ($I_{1/0}^{CA}$) = 95%.

În acest caz:

- a) au crescut productivitatea muncii și stocul de produse ;
- b) a crescut productivitatea muncii și a scăzut stocul de produse ;
- c) a scăzut productivitatea muncii și a crescut stocul de produse ;
- d) au scăzut productivitatea muncii și stocul de produse ;
- e) au crescut cifra de afaceri și stocul de produse .

Modulul 5 ANALIZA COSTURILOR

Obiective	In urma studiului acestui modul studentul poate stabili costul unui produs, comandă etc. și poate estima eficiența acestuia; Conștientizarea studenților că într-o economie în care prețul este stabilit la piață un management eficient presupune și un management eficient a costurilor Ne propunem ca studenții să câștige competențe și aptitudini privind analiza costurilor.
Organizarea sarcinilor de lucru	-Parcurgeți cele 2 lecții ale modulului de studiu -La fiecare lecție, urmăriți exemplele ilustrative și efectuați activitățile cerute. -Efectuați testul de autoevaluare. -La fiecare sarcină aveți indicat timpul de lucru. -Timpul mediu necesar pentru asimilarea modulului este de 360 de minute. -Timpul de lucru pentru parcurgerea activităților este de 150 de minute. -Timpul de lucru pentru parcurgerea testului de autoevaluare este de 30 de minute.
Recomandări bibliografice suplimentare	[1] Niculescu M. – Diagnostic global strategic, Ed. Economică, 1997 [2] Ioan Bătrâncea – Analiză financiară, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 2008 [3] Analiză economico-financiară : ghid pentru licență, Ed. Petru Maior, Tg-Mures, 2006

LECȚIA 1- CONCEPT, CLASIFICARE, METODE DE CALCULAȚIE A COSTURILOR

Orice activitate economică are ca scop obținerea de venituri care implică și realizarea de cheltuieli. Preocuparea permanentă a agentului economic este ca la un anumit nivel a veniturilor, costurile realizate să fie cât mai mici. În acest sens, orice agent economic prudent realizează o analiză atentă a costurilor.

În sens general prin noțiunea de cheltuieli, se înțelege totalitatea sumelor plătite sau de plătit pentru realizarea producției, mărfurilor, prestării serviciului etc.

Noțiunea de *cost de producție* nu se identifică în toate cazurile cu cea de *cheltuieli*. De regulă, *cheltuiala este generată de o plată, adică de utilizarea disponibilităților bănești, fie pentru cumpărarea unor stocuri de valori materiale, fie pentru plata unor obligații de orice natură. Factorul determinant care hotărăște dacă o cheltuială constituie sau nu un element de cost este consumul adică legătura ei nemijlocită cu o activitate concretă, productivă și nu cu darea de bani*¹. Între constatarea consumului și efectuarea cheltuielilor există un decalaj fapt ce face necesar gestiunea atentă a trezoreriei.

*Costul poate fi definit ca o exprimare valorică, a consumului de mijloace de producție și forță de muncă în condiții tehnice și organizatorice specifice, realizat în scopul obținerii de produse și servicii destinate pieței*².

Costul în sens general reprezintă totalitatea cheltuielilor care pot fi identificate pe acel produs sau pe întreaga producție realizată.

^{1,2}Mihai Epuran, Valeria Băbăiță – Contabilitate și control de gestiune; Ed. Economică, 1999, pag. 24

Costul producției este unul din cei mai importanți indicatori sintetici ce caracterizează activitatea economică și reflectă prin structura, mărimea și evoluția sa, gradul de eficiență al activității desfășurate.

Prin raportarea diferitelor rezultate la costuri întreprinderea poate cunoaște:

- eficiența utilizării fiecărei unități monetare;
- descoperirea rezervelor interne de care dispune și antrenarea acestora în activitatea desfășurată;
- creșterea capacității ei de concurență (costuri mici, posibilitate de vânzare la prețuri mai mici).

Clasificarea cheltuielilor:

a) din punct de vedere al naturii lor:

1. cheltuieli de exploatare (grupa 60):
 - cheltuieli cu materii prime, materiale, mărfuri (60);
 - cheltuieli cu lucrările și serviciile prestate de terți (61);
 - cheltuieli cu alte servicii executate de terți (62);
 - cheltuieli cu alte impozite și taxe (63);
 - cheltuieli cu personalul (64);
 - cheltuieli cu amortizarea și provizioanele (681);
 - alte cheltuieli de exploatare (65).
2. cheltuieli financiare:
 - cheltuieli privind investițiile financiare cedate;
 - cheltuieli cu dobânzile;
 - cheltuieli cu diferențe de curs valutar;
 - cheltuieli cu sconturile acordate;
 - alte cheltuieli financiare.
3. cheltuieli excepționale:
 - cheltuieli privind calamitățile și alte evenimente extraordinare.

b) după modul de includere în costuri:

- cheltuieli directe;
- cheltuieli indirecte.

Cheltuielile directe sunt legate de executarea unui produs sau unei lucrări și pot fi individualizate asupra acestuia, din această grupă făcând parte materia primă și materialele directe, salariile directe, contribuția la asigurările sociale aferente salariilor etc.

Cheltuielile indirecte care sunt generate de regulă de executarea simultană a mai multor produse, fapt pentru care nu pot fi individualizate ca aparținând costului unui anumit produs și din categoria lor fac parte cheltuielile cu întreținerea și funcționarea utilajelor, consumul de energie, combustibil, apă, salariile personalului administrativ, cheltuielile de poștă, telefon etc.

Această grupare prezintă importanță întrucât cheltuielile directe sunt calculate nemijlocit pe produse de la început, pe când cele indirecte se colectează pe zone de cheltuieli și abia apoi ajung în costul de producție prin repartizare.

c) după conținutul economic:

- cheltuieli materiale sunt rezultatul unei munci trecute, deja materializate în materii prime, materiale consumabile, combustibili, energie, apă, etc.;
- cheltuieli cu munca vie sunt generate de folosirea în procesul de producție a forței de muncă și sunt formate din salariile personalului, contribuția pentru asigurări sociale, contribuția la fondul de șomaj, etc.;

d) după incidența asupra fluxului de trezorerie:

- cheltuieli monetare, care generează un flux monetar (salarii, consumuri de materii prime, plata unor servicii etc.);

- cheltuieli non-monetare, amortizările și provizioanele.

e) după dependența față de producția executată

În funcție de dependența față de evoluția și mărimea volumului fizic al producției distingem următoarele cheltuieli:

e.1. - cheltuieli cu caracter variabil sunt acele cheltuieli care își modifică volumul corespunzător cu modificarea volumului fizic al producției. La rândul lor acestea pot fi direct proporționale, adică își modifică volumul în aceeași proporție cu producția, progresive, care își modifică volumul într-o proporție mai mare față de volumul producției și în sfârșit, regresive, care își modifică volumul în proporție mai mică față de volumul fizic al producției.

e.1.1 - Costurile proporționale sunt specifice în situația de expansiune a firmei în care există o proporționalitate directă între cantitatea fabricată și cheltuielile efectuate.

Sunt considerate acele costuri care în totalitatea lor își modifică nivelul în același sens și în aceeași proporție cu modificarea volumului producției, iar pe unitate de produs rămân constante în condițiile date ale activității.

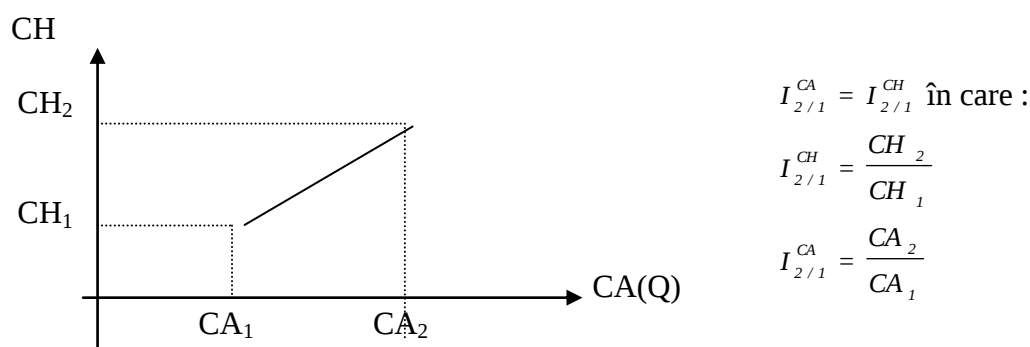


Fig. 5. - Curba costurilor proporționale

$$\text{Coeficientul de elasticitate va fi: } E_{CH,CA} = \frac{\frac{\Delta CH_{i/i-1}}{CH_{i-1}}}{\frac{\Delta CA_{i/i-1}}{CA_i}}, E_{CH,CA}=1$$

e.1.2 - Costurile degresive apar atunci când CA înregistrează o expansiune puternică (fig.6.2). Ritmul de creștere a cifrei de afacerii este superior ritmului de creștere a cheltuielilor ($E_{CH,CA} < 1$). Pe unitate de produs ele scad.

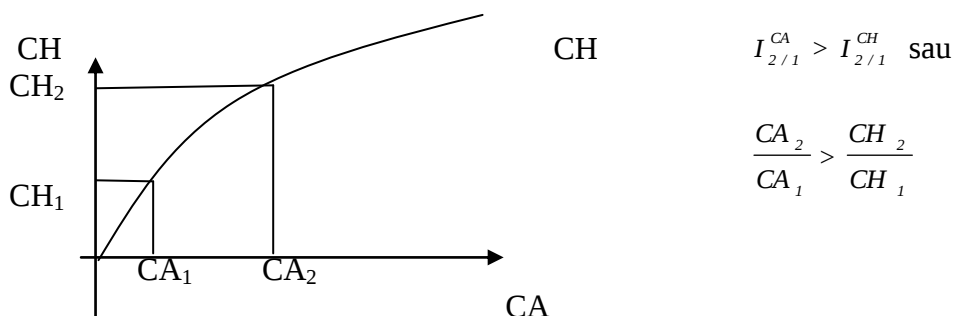
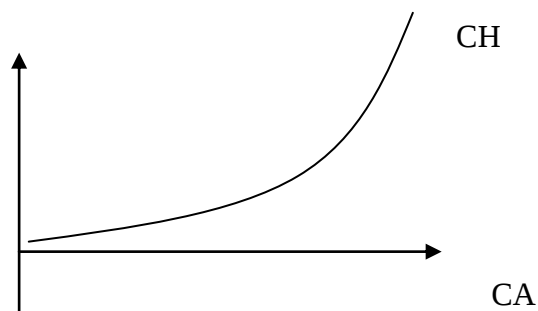


Fig. 5.- Curba costurilor degresive

e.1.3 Costurile progresive, întâlnite atunci când firma înregistrează costuri ridicate (salarii și alte cheltuieli cresc mai repede decât volumul de activitate) (fig.6.3). Această situație poate apărea atunci când:

- punerea în funcțiune a noi capacității de producție;
- încadrarea de lucrători puțin calificați;
- creșterea salariilor fără o creștere a productivității muncii.

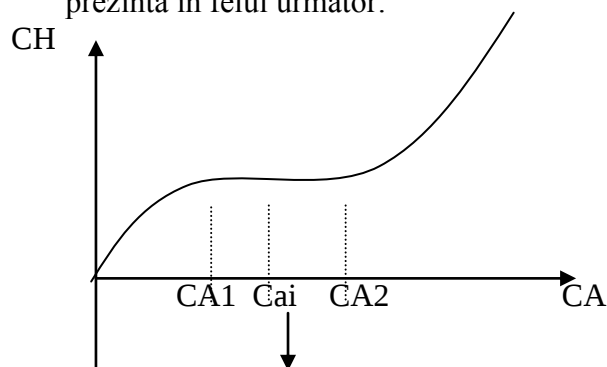


$$I_{2/1}^{CA} < I_{2/1}^{CH} \text{ sau}$$

$$\frac{CA_2}{CA_1} < \frac{CH_2}{CH_1}$$

Fig. 5.. - Curba costurilor progresive

e.1.4 - Curba logistică, este curba costurilor variabile în continuitatea lor, ea se prezintă în felul următor:



Punctul de inflexiune în care se realizează trecerea de la un cost constant la un cost crescător

Fig. 5. - Curba logistică

Fracționarea în timp a costurilor, pe baza comportamentului față de volumul fizic a producției arată că ele se încadrează în una din costurile variabile prezentate.

e.2. - cheltuieli cu caracter constant sunt acelea care nu-și modifică volumul față de modificarea volumului fizic al producției. De exemplu cheltuielile generale pot fi în general constante, dar pot deveni regresive în condițiile unor creșteri importante ale volumului fizic al producție, după care, în continuare își pot căpăta caracterul constant.

f) După nevoile muncii *de antecalculație* și *postcalculație* cheltuielile de producție se împart pe articole de calculație și pe elemente primare (putându-se stabili costul direct, secție, producție etc.).

Articole de calculație	
- materia primă - materiale directe	-materiale auxiliare; -combustibil și lubrifianți; -piesele de schimb; -furajele și materialele de așternut etc.;
- salarii directe - contribuțiile aferente salariilor directe - alte cheltuieli directe -total cheltuieli directe - cheltuieli cu întreținerea și funcț. utilajelor - cheltuieli comune secțiilor	

-cheltuieri indirecte ale secției - chelt. generale ale întreprinderii -cheltuieli indirecte generale - cheltuieli de desfacere	
--	--

Evidența cheltuielilor de producție pe elemente primare de cheltuieli prezintă importanță în analiza dinamicii și structurii costurilor, pentru corelarea diferitelor părți componente ale programului economic al întreprinderii.

Structura cheltuielilor pe articole de calculație ține seama de locurile de producție și generatoare de cheltuieli și face o delimitare netă între cheltuielile simple, directe și cheltuielile complexe, indirecte. Această grupare servește pentru stabilirea costului pe unitate de produs, lucrare, serviciu, programarea reducerii costului pe sectoare de cheltuieli, delimitarea elementelor care privesc procesul fabricației de celelalte elemente.

Între gruparea pe elemente primare și pe articole de calculație există corelație.

Se încearcă determinarea gradului de participare a diferitelor secții ale întreprinderii la formarea costului întregii producții, precum și cota parte din fiecare fel de cheltuieli ce revine pe unitate de produs.

g) În funcție de momentul formării și includerii în costuri putem avea:

- *cheltuieli curente* ale perioadei în curs și privesc producția din aceeași perioadă, incluzându-se în totalitatea lor în costul efectiv al producției fabricate în perioada respectivă;
- *cheltuieli anticipate* sunt efectuate în perioada curentă dar privesc producția perioadelor viitoare de gestiune în a căror costuri se include treptat pe măsura ajungerii la scadență;
- *cheltuieli preliminate* denumite și rezerve sunt acele cheltuieli care urmează a se efectua în perioadele viitoare dar care trebuie incluse în costurile curente, evitându-se în acest mod încărcarea costului produselor cu sumele respective numai în lunile în care s-ar efectua de fapt cheltuielile ca atare.

h) În funcție de omogenitatea și conținutul lor cheltuielile de producție se împart în simple și complexe.

Cheltuielile simple grupează elemente de același fel potrivit grupării pe articole de calculație.

Cheltuielile complexe grupează atât mijloace de producție procurate din afară cât și din producția proprie cum ar fi cheltuielile cu reparațiile și reviziile tehnice efectuate.

Astfel cheltuielile pe care le poate efectua unitatea economică cuprind:

1. *Cheltuieli de fabricație* care reprezintă consumul de capital fix și circulant destinat obținerii unei producții și sunt indispensabile desfășurării producției constituind baza costului unui produs.
2. *Cheltuielile de desfacere* sunt tot consumuri de muncă vie și materializată, dar ele sunt efectuate după obținerea și depozitarea producției fixe.
3. *Amenzile și penalitățile* generate de unele aspecte negative și care se suportă direct din rezultatele financiare fără a mai fi incluse în costurile de producție. În această categorie se include penalitățile pentru nerespectarea contractelor, locațiile și penalitățile, dobânzile pentru împrumuturile restante, penalitățile pentru nevirarea la termen a obligațiilor bugetare, etc.
4. *Cheltuieli care nu sunt generate și nu afectează producția* și desfacerea reprezentând utilizarea unor mijloace materiale și bănești pentru prevenirea calamităților naturale.

La definirea cheltuielilor de producție și caracterizarea lor în cadrul structurii pe elemente primare de cheltuieli se are în vedere natura economică a elementelor componente

precum și faptul că această structură se folosește pentru determinarea întregului volum de cheltuieli afectate producției.

1. *Materia primă și materialele directe* fac parte din capitalul circulant și reprezintă consumul acestora evaluat în formă bănească și efectuat în condiții tehnice și organizatorice în care se desfășoară procesul tehnologic în vederea realizării unei anumite producții. Costul materiei prime deține o pondere mare în totalul costului de producție.
2. *Combustibilul* prin ardere dezvoltă căldura iar ca și cheltuiala reprezintă consumuri care prin natura lor sunt destinate combustiei, evaluate în formă bănească, necesitatea lor în procesele de producție fiind evidentă.
3. *Energia* reprezintă măsura generală a mișcării materiei în procesul transformării ei dintr-o formă în alta; energia include totalitatea cheltuielilor exprimate în formă bănească privind consumul direct sau indirect al tuturor felurilor de energie procurate și necesare pentru obținerea producției.
4. *Amortizarea* reprezintă partea din costul de producție destinată să compenseze cota parte din valoarea capitalului fix pe durata folosirii acestuia în valoarea produselor. Cheltuielile cu amortizarea fondurilor fixe au un caracter constant, adică nu sunt influențate de volumul producției, ele influențează costul unitar.

Amortismentele variabile sunt acelea care țin cont de deprecierea suferită de un activ în cursul perioadei de funcționare iar amortismentul constant constă în a efectua calculul amortizării cu un procent constant determinabil prin împărțirea valorii nete a unui element de activ la durata lui de funcționare. Amortismentul progresiv apare atunci când deprecierea efectiv suferită de un mijloc fix crește pe măsură ce se prelungește durata de folosire a bunului iar cel de regresiv constă în diminuarea cheltuielilor cu amortizarea pe măsură ce se prelungește durata de folosință a bunului.

5. *Salariile* cuprind totalitatea cheltuielilor cu salariile corespunzătoare muncii prestate direct sau indirect în producție de întreg personalul întreprinderii.
6. *Contribuția asupra salariilor* reprezintă vărsămintele efectuate în vederea constituirii fondului pentru asigurări sociale.
7. Alte cheltuieli bănești au un caracter eterogen fiind formate din: chirii, impozite și taxe, cheltuieli de întreținere, diurne, etc.

Cheltuielile cu materia primă și materialele directe, combustibilul, energia, amortizarea și cheltuielile de munca materializată trecute la alte cheltuieli bănești formează împreună cheltuielile materiale de producție ale întreprinderii. Cheltuielile pentru salarii, contribuția pentru asigurări sociale, precum și cheltuielile cu munca vie trecute la alte cheltuieli bănești formează cheltuielile cu munca vie ale întreprinderii.

În structura pe articole de calculație ne referim la:

- a.) Cheltuielile cu întreținerea și funcționarea utilajului cuprind acea parte a cheltuielilor comune ale secțiilor, care reprezintă în formă bănească consumul de materiale și de muncă vie pentru asigurarea recuperării uzurii precum și pentru întreținerea utilajelor și instalațiilor, care contribuie nemijlocit la obținerea producției. Aici intră și cheltuielile cu reviziile și reparațiile curente, reparațiile periodice și capitale.
- b.) Cheltuielile generale ale secțiilor exprimă în formă bănească consumul de materiale și de muncă necesare recuperării uzurii, întreținerii și funcționării acelor sectoare dintr-o secție care asigură condiții optime pentru desfășurarea producției și pentru activitatea de deservire și conducere a secției respective.
- c.) Cheltuielile generale ale întreprinderii cuprind cheltuieli care asigură organizarea și conducerea întregii întreprinderi.

- d.) Cheltuieli de desfacere cuprind cheltuielile ocazionate de desfacerea produselor dintr-o anumită perioadă și sunt efectuate potrivit condițiilor de livrare, incluzând cheltuielile cu ambalarea, transportul și manipularea.

În analiza microeconomică pentru separarea influenței factorilor se folosește procedeul substituțiilor înlănțuite, dar la întreprinderile cu un număr mare de feluri de materiale deosebit de eficientă este folosirea calculului matriceal. Această prelucrare electronică a informațiilor economice asigură operativitate, exactitate, grad de detaliere, care contribuie la ridicarea eficienței analizei economice și a conducerii întreprinderii.

Acest procedeu permite sistematizarea informațiilor în tablouri matriceale prelucrabile pe calculatorul electronic.

Determinarea și evidențierea costurilor se realizează în contabilitate prin contabilitatea de gestiune. Prin, Legea contabilității Nr. 82/1991 și H.G. 704/14,XII,1993, prin care s-a prevăzut clasa 9 *Conturi de gestiune* structurată pe următoarele grupe:

- 90 – decontări interne prin care se realizează operațiile de decontări privind cheltuielile activității de bază, auxiliare, stabilirea diferențelor de preț etc. Prin aceste conturi se realizează și legătura cu contabilitatea financiară;
- 92 – conturi de calculație, cu ajutorul cărora se colectează și calculează costul producției;
- 93 – costul producției care conține conturi prin intermediul cărora se ține evidența costului producției.

Costul producției este unul din cei mai importanți indicatori sintetici ce caracterizează activitatea economică și reflectă prin structură, mărimea și evoluția sa, gradul de eficiență al activității desfășurate.

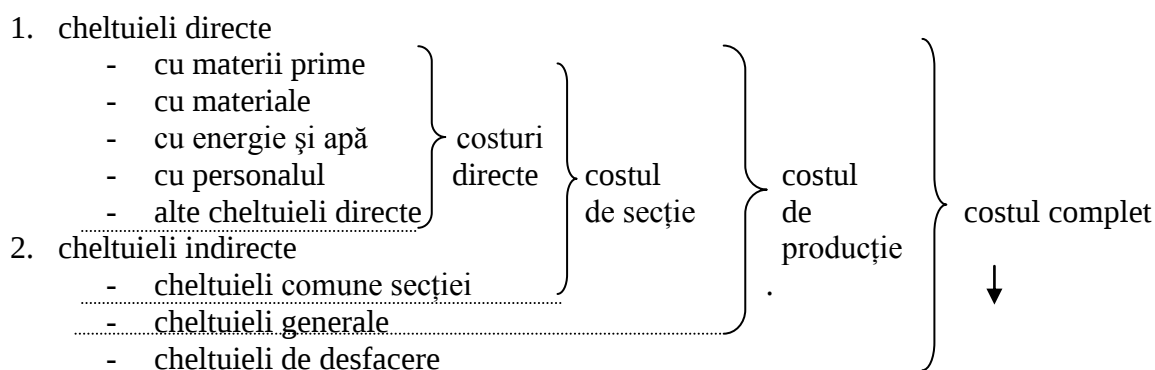


Fig. 5. - Obținerea costului complet

Costul de producție constituie expresia bănească a consumurilor de mijloace de producție, precum și valoarea nou creată de munca pentru sine. Nu intră în costuri valoarea creată de munca pentru societate care reprezintă parte a plus produsului.

La nivelul raporturilor ce există între cost și valoare trebuie avut în vedere și faptul că, în condiții de concurență, valoarea pe unitate de produs este aceeași în timp ce costul diferă de la o unitate economică la alta în funcție de condițiile concrete; astfel firma va alege întotdeauna tehnica de producție care va conduce la minimizarea costului.

Noțiunea de cost de producție se poate interpreta în trei moduri:

- **costul fizic** sau *în natură* exprimă cheltuielile efectuate de producători în realitatea lor materială;
- **costul monetar** se exprimă în monedă și după spusele lui P. Salles, el reprezintă *suma prețurilor bunurilor și serviciilor necesare fabricării unui produs*, ceea ce în practica contabilă numim *preț de cost*.

Astfel prin folosirea acestei exprimări se asigură posibilitatea însumării valorii materiilor prime utilizate, salariilor plătite, dobânzilor și în general a tuturor cheltuielilor efectuate de producători;

- **costul psihologic** sau de utilitate, apreciază că tot ceea ce a fost alocat unei anumite producții nu poate fi alocat unei alte producții, deci de fiecare dată când unitatea economică hotărăște să realizeze o utilitate determinată, renunță la realizarea alteia, costul ne apare astfel ca un sacrificiu, care reprezintă abandonarea unei utilități pentru puterea de a dispune de altă utilitate, reflectându-se astfel în cost toate utilitățile la care trebuie să renunțe pentru a o obține pe cea care o preferă.

Economistul Gilbert Abraham F. are în vedere următoarea tipologie a costurilor:

A. Costul global care reprezintă ansamblul costurilor corespunzătoare unui volum dat al producției și poate fi cost fix, variabil și total.

1. **Costul fix** este costul suportat de firmă oricare ar fi nivelul producției sale, fiind independent de volumul producției.
2. **Costul variabil** este funcție crescândă a nivelului producției, deci variază odată cu cantitățile produse. Matematic el poate fi exprimat prin următoarea funcție: $C_v = f(Q)$;
3. **Costul total** este suma costului fix și a celui variabil.
 $C_t = C_f + C_v = C_f + f(Q)$ C_f -costul fix, C_v -costul variabil
 de unde rezultă că $C_t = f(Q)$

B. Costul mediu unitar reprezintă costurile globale pe unitate de produs. Există trei tipuri de costuri medii:

1. **costul fix mediu (CFM)**, care reprezintă costul fix suportat de fiecare unitate de produs:

$$CFM = \frac{CF}{Q}$$

2. **costul variabil mediu (CVM)**, care reprezintă costul variabil suportat de fiecare unitate de produs:

$$CVM = \frac{CV}{Q} = \frac{f(Q)}{Q}$$

3. **costul total mediu (CTM)**, care reprezintă costul total suportat de fiecare unitate de produs:

$$C_{\text{mediu}} = \frac{CT}{Q} = \frac{CF + CV}{Q} = \frac{CF + f(Q)}{Q} \text{ sau generalizând}$$

$$C_{\text{mediu}} = \frac{f(Q)}{Q}$$

C. Costul marginal reprezintă suplimentul de cost antrenat de producția unei unități suplimentare de produs; deoarece această creștere a costului depinde de creșterea producției, astfel, costul marginal, apare matematic ca derivata funcției costului total, implicit ca derivata funcției costului variabil:

$$C_{\text{marginal}} = \frac{\Delta C_v}{\Delta Q} = \frac{f(Q + \Delta Q) - f(Q)}{\Delta Q} \text{ sau } C_{\text{marginal}} = f'(Q)$$

Costul fix fiind independent de volumul de producție și costul marginal este atunci independent de costul fix.

5.1. Metode de calculație a costurilor

Metoda de calculație a costurilor cuprinde totalitatea procedeele de colectare, după anumite principii, a costurilor încorporabile pe locuri de costuri, pe produse, pe grupe de produse, pe lucrări, într-o anumită perioadă de gestiune (lună, trimestru, an) și a procedeele ce conduc la cuantificarea corelației dintre costuri și producția care le-a ocazionat, în vederea determinării costului întregii producții și pe unitate de produs.

Aplicarea acestor metode este influențată de :

- specificul procesului tehnologic;
- complexitatea și modul de organizare a producției (producția simplă sau complexă, individuală, de serie de masă);
- varietatea produselor fabricate;
- gradul de mecanizare și automatizare a lucrărilor de contabilitate etc.

Principalele metode de calculație a costurilor sunt:

- | | | |
|--|---|----------------|
| a) Metoda globală; | } | metode clasice |
| b) Metoda pe comenzi; | | |
| c) Metoda pe faze; | | |
| d) Metoda costurilor standard (normate); | } | metode moderne |
| e) Metoda costului tarif-oră-mașină; | | |
| f) PERT; | | |
| g) GP. | | |

5.2. Rata de eficiență a cheltuielilor totale

Dinamica cheltuielilor, ne oferă o imagine de ansamblu asupra evoluției cheltuielilor într-o perioadă de timp. Analiza dinamicii nu presupune doar o prezentare a evoluției în timp a cheltuielilor, cât și o măsurare a abaterilor cheltuielilor atinse la diferite momente față de un nivel reprezentativ considerat de bază.

Analiza dinamicii cheltuielilor se realizează prin intermediul indicatorilor de dinamică ($\Delta Ch_{i/i-1}, I_{i/i-1}^{ch}, I_{i/i-1}^{\Delta ch}$) prezentați pe larg în capitolele anterioare și în analiza cheltuielilor fixe, variabile, etc.

O analiză, doar pe baza indicatorului spor cheltuieli sau ritmul cheltuielilor totale, oferă un grad de informatizare destul de redus (cu cât a crescut sau au scăzut costurile într-o perioadă față de altă perioadă sau cu cât au crescut sau scăzut față de costurile altor societăți etc). Ca informația să fie competă, cheltuielile trebuie analizate în corelație cu producția realizată sau cifra de afaceri. Acest lucru este posibil prin analiza cheltuielilor la 1000 lei producție marfă sau cheltuielilor la 1000 lei cifra de afaceri.

- cheltuieli la 1000 lei CA (venituri realizate)

$$CT_{1000}^{CA} = \frac{\sum_{i=1}^n q_i * c_i}{\sum_{i=1}^n q_i * p_i} * 1000 \quad CT_{1000}^{CA} = \frac{\sum q_i * \bar{c}_i}{\sum q_i * \bar{p}_i} * 1000$$

unde: q_i – cantitatea pe categorii de cheltuieli;
 c_i – costul unitar pe categorii de cheltuieli;
 p_i – prețul unitar pe categorii de cheltuieli.

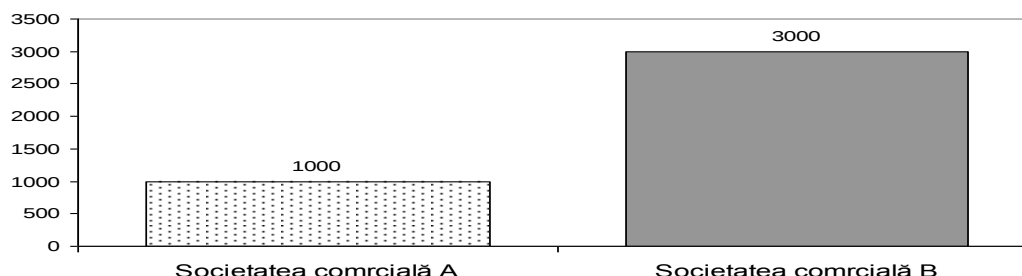
Exemplu: -Se consideră două societăți comerciale care realizează cifrele de afaceri și cheltuielile aferente conform tabelui:

Tabel 5.1

	Societatea comercială A	Societatea comrcială B
--	----------------------------	---------------------------

CT (lei)	1.000	3.000
CA (lei)	3.000	11.000

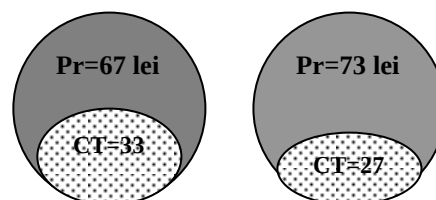
Conform datelor prezentate în tabel cheltuielile totale în cazul societății comerciale „A” sunt mai mici decât în cazul societății comerciale „B”, ceea ce ne determină, la o analiză mai puțin atentă, să afirmăm că societatea comercială „A”, are o activitate mai eficientă.



Dacă în schimb, raportăm aceste cheltuieli la cifra de afaceri realizată constatăm că tocmai societatea comercială „B” este mai eficientă.

$$C_{100}^{CA}(A) = \frac{CT_A}{CA_A} * 100 = \frac{1000}{3000} * 100 = 33,33 \text{ lei}$$

$$C_{100}^{CA}(B) = \frac{CT_B}{CA_B} * 100 = \frac{3000}{11.000} * 100 = 27,27 \text{ lei}$$



În unitățile cu un volum mai restrâns de activitate se utilizează aceste modele, deoarece se pot evidenția mai ușor atât cantitatea realizată din fiecare produs, cât și prețul unitar, cât și costul unitar pe fiecare produs.

Scopul oricărui agent economic este obținerea unui venit cât mai mare cu cheltuieli cât mai mici. În acest scop el își planifică cheltuielile pentru un anumit volum al producției, în condiții tehnice și organizatorice existente. Verificarea cheltuielilor la 1000 lei cifră de afaceri realizate și cheltuielilor la 1000 lei cifră de afaceri prevăzute este o condiție a îndeplinirii acestui scop.

Exemplu: - Se consideră o societate comercială care realizează produsele din tabelul 6.1 în cantitățile prezentate în tabel.

Tabel 5.2.

Produsul	Prevăzut q_0	Realizat q_1	P c/unitar c_0	R c/unitar c_1	P p/unitar p_0	R p/unitar p_1
A	80	100	5	4	10	10
B	50	30	5	3	8	9
C	20	20	3	5	5	6
TOTAL	150	150	4,73	3,933333	8,666667	9,266667

$q_0 * c_0$	$q_1 * c_1$	$q_0 * p_0$	$q_1 * p_1$	$q_0 * c_1$	$q_1 * c_0$	$q_0 * p_1$	$q_1 * p_0$
400	400	800	1000	320	500	800	1000
250	90	400	270	150	150	400	240
60	100	100	120	100	60	100	100
710	590	1300	1390	570	710	1300	1340

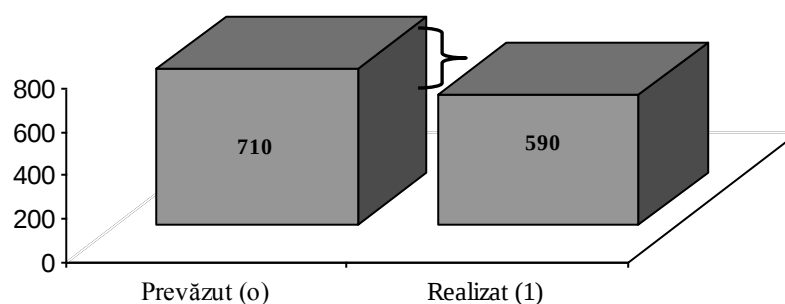


Fig. 5.5-Evidențiere costului total prevăzut și realizat

Conform datelor prezentate în tabel și în figură se poate constata că cheltuielile totale realizate sunt mai mici decât cele prevăzute, ceea ce reflectă o grijă a societății comerciale în consumul de resurse materiale, umane, financiare. În cazul prezentat acest rezultat pe întreaga gamă sortimentală este rezultatul compensării creșterii cheltuielilor la sortimentul C cu scăderea mai pronunțată la sortimentul B. Analizând pe fiecare produs în parte se poate constata că la produsul A și B costul unitar realizat este mai scăzut decât cel prevăzut, pe când, la produsul C acesta este mai ridicat.

- Cheltuieli la 1000 lei cifră de afaceri prevăzute:

$$C_{1000}^{CA} (prev.) = \frac{\sum q_0 c_0}{\sum q_0 p_0} * 1000 = \frac{710}{1300} * 1000 = 546,1 \text{ lei}$$

un alt model de calcul este:

$$C_{1000}^{CA} (prev.) = \frac{\sum q_0 \bar{c}_0}{\sum q_0 \bar{p}_0} * 1000 = \frac{710}{1300} * 1000 = 546,1 \text{ lei}$$

- Cheltuieli la 1000 lei cifră de afaceri realizată:

$$C_{1000}^{CA} (realiz.) = \frac{\sum q_1 c_1}{\sum q_1 p_1} * 1000 = \frac{590}{1390} * 1000 = 424,4 \text{ lei}$$

un alt model de calcul este:

$$C_{1000}^{CA} (realiz.) = \frac{\sum q_1 \bar{c}_1}{\sum q_1 \bar{p}_1} * 1000 = \frac{590}{1390} * 1000 = 424,4 \text{ lei}$$

$$\Delta C_{1000}^{CA} (p/r) = \frac{\sum q_1 c_1}{\sum q_1 p_1} * 1000 - \frac{\sum q_0 c_0}{\sum q_0 p_0} * 1000 = 121,69 \text{ lei}$$

Conform calculelor efectuate, cheltuielile la 1000 lei cifră de afaceri realizate sunt mai mici decât cele prevăzute cu 121,69 lei. Acest lucru reflectă interesul societății comerciale pentru o activitate cât mai eficientă.

5.3. Analiza factorială a cheltuielilor la 1000 lei cifră de afaceri

Analiza factorială a cheltuielilor la 1000 lei venit reprezintă un demers de mare utilitate pentru analist cât și pentru manager, în vederea depistării acelor factori cu influență negativă asupra costurilor (care duc la creșterea acestora). Cunoscându-le și determinându-le influența se pot lua măsuri de diminuare a acestora sau chiar de anulare a lor.

Principalii factori care influențează cheltuielile totale la 1000 lei cifră de afaceri, sunt:

- structura producției realizate;

- prețului mediu;
- costului mediu.

Analiza factorială pe baza datelor din **tabelul 5.1** reflectă influența fiecărui factor:

a) influența structurii:

$$\Delta C_{1000}^{CA} \text{ str} = \frac{\sum q_1 c_0}{\sum q_1 p_0} 1000 - \frac{\sum q_0 c_0}{\sum q_0 p_0} 1000 = -16,30 \text{ lei}$$

b) influența prețului:

$$\Delta C_{1000}^{CA} (p) = \frac{\sum q_1 c_0}{\sum q_1 p_1} 1000 - \frac{\sum q_1 c_0}{\sum q_1 p_0} 1000 = -19,05 \text{ lei}$$

c) influența costului unitar:

$$\Delta C_{1000}^{CA} (c) = \frac{\sum q_1 c_1}{\sum q_1 p_1} 1000 - \frac{\sum q_1 c_0}{\sum q_1 p_1} 1000 = -86,33 \text{ lei}$$

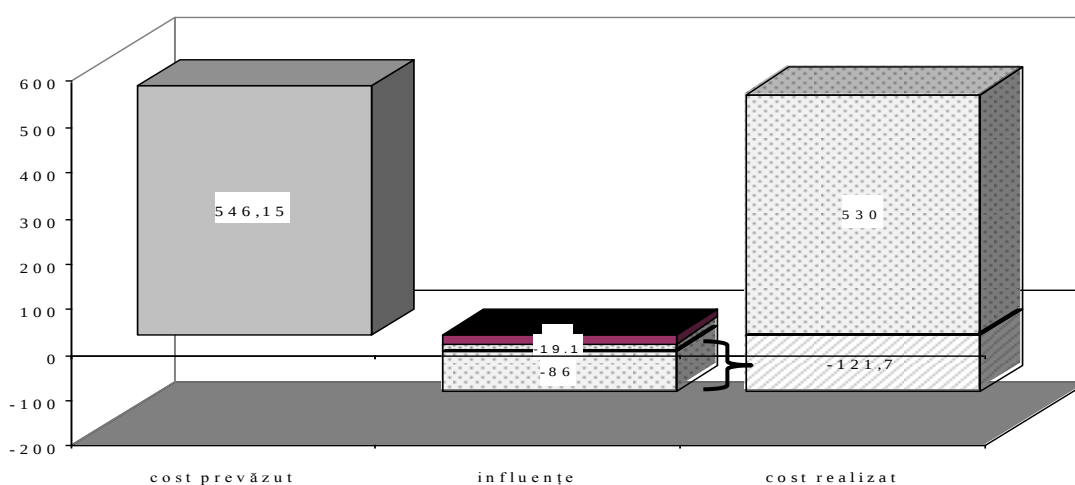


Fig 5.6 Influența structurii, prețului, costului asupra cheltuielilor realizate la 1000 lei cifră de afaceri

Fiecare factor a participat la diminuarea cheltuielilor la 1000 lei, cifră de afaceri, dar influența hotărâtoare asupra scăderii cheltuielilor la 1000 lei cifră de afaceri, a avut-o modificarea costului unitar, care a dus la scăderea cheltuielilor la 1000 lei cu 86,33 lei.

În cadrul societăților cu volum mare de activitate și cu o gamă largă de produse, analiza cheltuielilor se realizează pe baza contului de profit și pierdere din care se extrag veniturile pe categorii de venituri și a cheltuielilor pe categorii de cheltuieli.

Exemplu: - O altă societate comercială realizează venituri și cheltuieli ca cele din tabelul 6.2.

Tabel 5.3

Nr crt.	Elemente	Prevăzut	Realizat	Structura	
				Prevăzut (g _{io})	Realizat(g _{i1})
1	venituri din exploatare.	2.000	4.000	57,14	65,57
2	venituri financiare .	1.000	2.000	28,57	32,79
3	venituri extraordinare.	500	100	14,29	1,64
4=1+2+3	venituri totale	3.500	6.100	100,00	100,00
5	chelt. din exploatare	1.000	1.500		

6	chelt. financiare.	500	500		
7	cheltuieli extraordinare.	100	100		
8=5+6+7	ch. total	1.600	2.100		
8/4*1000	ch. la 1000 lei venituri	457,1429	344,2622951		
5/1*1000	a) ch. la 1000 lei ven .exp.	500	375		
6/2*1000	b) ch. la 1000 lei ven. fin.	500	250		
7/3*1000	c) ch. la 1000 lei ven. exc.	200	1000		

În acest caz modelul utilizat pentru analiză este:

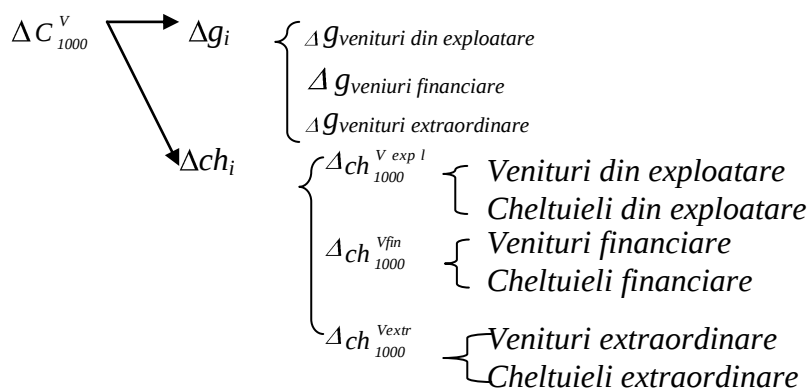
$$C_{1000}^v = \frac{\sum_{i=1}^3 Ch_i}{\sum_{i=1}^3 V_i} * 1000 = \frac{C_{expl.} + C_{fin.} + C_{extr.}}{V_{expl.} + V_{fin.} + V_{extr.}}$$

$$\text{din care va rezulta } C_{1000}^v = \frac{\sum_{i=1}^3 g_i * ch_i}{100}$$

unde: g_i - structura veniturilor;

ch_i - cheltuieli la 1000 lei venituri pe categorii de venituri.

Analiza factorială pe baza acestui model presupune studierea influenței structurii veniturilor și a cheltuielilor la 1000 lei venituri pe categorii de venituri.



- Abaterea absolută:

$$\Delta C_{1000}^v = \frac{\sum_{i=1}^3 Ch_{i1}}{\sum_{i=1}^3 V_{i1}} * 1000 - \frac{\sum_{i=1}^3 Ch_{i0}}{\sum_{i=1}^3 V_{i0}} * 1000 = -112,8 \text{ lei}$$

- Influența structurii veniturilor:

$$\Delta CH_{1000}^v = \frac{\sum_{i=1}^3 g_{i1} * ch_{i0}}{100} - \frac{\sum_{i=1}^3 g_{i0} * ch_{i0}}{100} = 37,93 \text{ lei}$$

- Influența cheltuielilor la 1000 lei venituri pe categorii de venituri:

$$\Delta CH_{1000}^V = \frac{\sum_{i=1}^3 g_{i1} * ch_{i1}}{100} - \frac{\sum_{i=1}^3 g_{i1} * ch_{i0}}{100} = -150,81 \text{ lei}$$

Cheltuielile realizate la 1000 lei venituri au fost mai mici cu 112,8 lei, ceea ce reflectă îndeplinirea planului la cheltuieli. Modificarea structurii veniturilor realizate (datorită depășirii veniturilor din exploatare, cheltuielile la 1000 venituri realizate, înregistrează o creștere cu 42,15 lei, față de cheltuielile la 1000 lei venituri prevăzute, iar nerealizarea veniturilor extraordinare duce la diminuarea cheltuielilor la 1000 venituri realizate cu 25,29 lei) a influențat creșterea cheltuielilor la 1000 venituri cu 37,93 lei iar modificarea cheltuielilor la 1000 lei venituri pe categorii de venituri a dus la diminuarea cheltuielilor la 1000 lei venituri cu 150,81 lei. Cheltuielile la 1000 lei venituri pe categorii de venituri, a avut o pondere decisivă în diminuarea cheltuielilor la 1000 lei venit, situație datorată diminuării cheltuielilor la 1000 lei venituri din exploatare care au dus la diminuarea cheltuielilor la 1000 lei realizate, cu 81,96 lei față de cele prevăzute la 1000 lei venituri și a cheltuielilor la 1000 lei venituri financiare cu 81,96 lei.

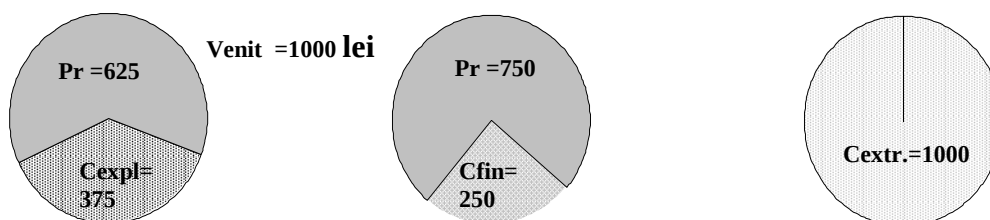


Fig5.7.- Cheltuieli la 1000 lei venituri realizate pe categorii de venituri

Rata de eficiență a cheltuielilor de exploatare este influențată la rândul ei de factori specifici, care influențează în mod indirect rata de eficiență a cheltuielilor totale, ceea ce impune efectuarea unei analize distincte a acestui indicator. Conform **figurii** se poate constata că eficiența cea mai ridicată o înregistrăm în activitatea financiară, astfel la 250 lei cheltuiți se obține un venit de 1000 lei, față de activitatea extraordinară, unde la 1000 lei cheltuiți veniturile sunt tot în sumă de 1000 lei.

În activitatea practică trebuie avut în considerare efectele inflației, ceea ce presupune corectarea bazei de comparație, cu un coeficient care să reflecte corelația dintre creșterea prețurilor tuturor categoriilor de resurse care se aprovizionează societatea și dinamica prețurilor pe seama cărora se formează veniturile.

5.4. Analiza costului marginal

Conform teoriei marginale, costul marginal este un concept, care reflectă sporul de cheltuieli ($\Delta CT_{i/i-1}$) realizat, în situația creșterii producției cu o unitate adițională ($\Delta Q_{i/i-1}$).

Necesitatea analizei costurilor marginale rezidă din faptul că:

- stă la baza luării deciziilor privind extinderea producției suplimentare care îmbunătățesc eficiența și duc la înlăturarea oricărei producții suplimentare care reduce eficiența;
- face posibilă cea mai eficientă compunere a programului de producție (stabilirea capacității optime la condițiile tehnice existente);

Modelul matematico-economic pentru determinarea costului marginal este:

$$C_{marg.} = \frac{\Delta CT_{i/i-1}}{\Delta Q_{i/i-1}} \quad \text{sau} \quad C_{marg.} = \frac{(CT_i - CT_{i-1})}{(Q_i - Q_{i-1})} \quad \text{iar pentru}$$

$$C_{mediu} = \frac{CT_i}{Q_i} \quad \text{sau} \quad C_{mediu} = \frac{CT(Q_i)}{Q_i}$$

Costul mediu se sprijină pe conceptul potrivit căruia pentru realizarea unei unități de produs se efectuează în medie aceleași cheltuieli și deci trebuie calculat raportând suma cheltuielilor totale la cantitatea de produse fabricate.

$$CT_i = CF_i + CV_i \quad \text{sau} \quad CT_i(Q_i) = CF + CV_i(Q_i)$$

Reprezentând grafic curba costului marginal și a costului mediu vom obține următoarea figură:

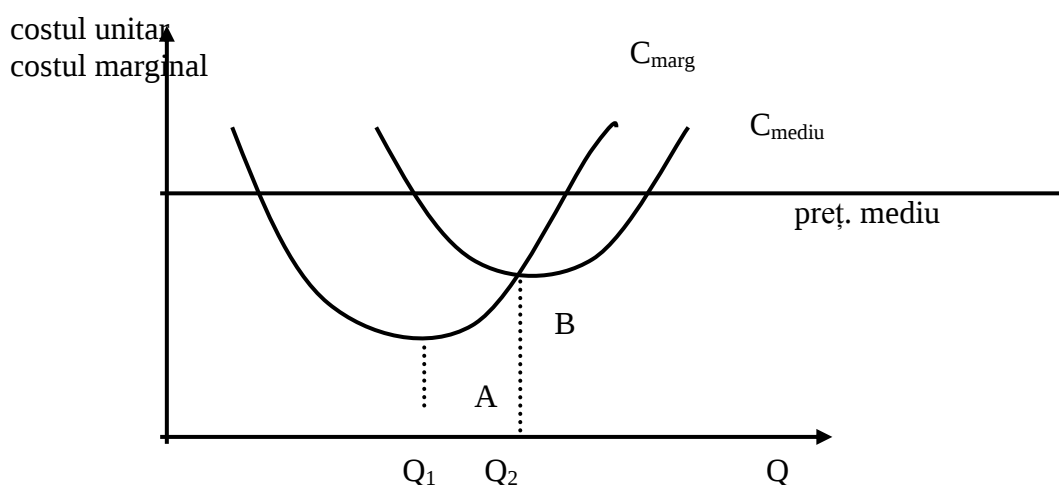


Fig. 5.8 - Curba costului marginal și a costului mediu

Ca tendință, cele două grafice sunt asemănătoare, încep printr-o descreștere trec printr-un punct minim după care cresc continuu. Totuși între ele există deosebiri esențiale.

Curba costului marginal are punctul minim la o valoare mai mică, a producției decât costul unitar. Prin urmare, costul marginal înregistrează valoarea sa minimă la un volum mai mic de activitate. Această diferență se datorează modificării costurilor variabile. Costul unitar cuprinde și costurile fixe care rămân constante, pe când costul marginal, fiind un cost pe termen scurt, reflectă numai costurile variabile³. Cu cât costurile fixe dețin o pondere mai mare în costul unitar, cu atât intervalul între A și B este mai mare. Punctul minim a costului mediu (unitar) este atins în punctul în care derivata de ordinul întâi a costului mediu se anulează $C'_{mediu} = 0$. Intersecția dintre cele două curbe se realizează în punctul B. Acest punct, reprezentând și minimum costului mediu.

Dacă prețul unitar ar rămâne constant în raport cu producția realizată, profitul maxim unitar s-ar realiza în punctul în care costul unitar este minim.

$$P_{max.} = P_u - C \longrightarrow \min. \\ \downarrow \\ \max.$$

Punctul B este cunoscut în literatura de specialitate ca și *optimul tehnic* – acel punct în care costul unitar este minim, adică, el reflectă acel volum de activitate la dotarea tehnică existentă și a modului de organizare existent, în care costul total unitar este minim.

³ Maria Niculescu – Diagnostic global strategic, Ed. Economică, București, 1997, pag. 186

Punctul A este cunoscut în literatura de specialitate ca și *optimumul economic* – reprezintă acel punct (acel volum de activitate), în care costul marginal este minim.

Zona cuprinsă între A și B se numește *zona optimă* sau *zona randamentelor optime*.

Pe baza acestor puncte se pot distinge următoarele zone:

- 0 – A I. zona randamentelor crescătoare (la creșterea producției costurile unitar și mediu scad, profitul unitar înregistrând o creștere);
- A – B II. zona optimă (profitul unitar are valorile cele mai ridicate);
- B → III. zona randamentelor descrescătoare (costul unitar și mediu cresc, profitul unitar începe să scadă).

Problema costurilor se pune în mod diferit pe perioade scurte și pe perioade lungi. Aplicarea principiului marginal dă rezultate bune pentru deciziile pe termen scurt când anumiți factori de producție sunt folosiți în cantități fixe, conducând la costuri fixe care trebuie suportate indiferent de volumul producției.

Sensibilitatea costului la variația producției ne este indicată de elasticitatea costului total:

$$E_{Ct/Q} = \frac{\frac{\Delta C_{t_{i/i-1}}}{C_{t_{i-1}}}}{\frac{\Delta Q_{i/i-1}}{Q_i}} = \frac{\Delta C_{t_{i/i-1}}}{\Delta Q_{i/i-1}} \cdot \frac{Q_{i-1}}{C_{t_{i-1}}} = \frac{C_{marg}}{C_{mediu}}$$

Elasticitatea reprezintă o noțiune generală preluată din cadrul altor științe și exprimă proprietatea unei funcții de a-și modifica valoarea în mod neproportional, sub influența variației argumentului. Elasticitatea exprimă, deci, sensibilitatea sau flexibilitatea unei variabile rezultative y, în funcție de variația unei sau variabile cauzale (factoriale). În funcție de numărul de variabile cauzale x_i , $i=1, n$, de care depinde variabila rezultativă y, se disting două tipuri principale de elasticitate⁴:

- elasticitatea simplă, când $i=1$;
- elasticitatea multiplă când $i>1$.

Gradul de elasticitate a variabilei y, în funcție de variația variabilei cauzale x, este măsurat cu ajutorul coeficientului de elasticitate, notat cu $E(y/x)$ - adică elasticitatea variabilei y în raport cu x - și se exprimă sub forma unui raport între variația relativă a variabilei rezultative $\frac{dy}{y}$ și variația relativă a variației factoriale $\frac{dx}{x}$.

Pentru o funcție de forma $y=f(x)$ coeficientul de elasticitate va fi: $E_{y,x} = \frac{dy}{y} / \frac{dx}{x}$

$$E_{y,x} = \frac{dy}{dx} / \frac{y}{x} = \frac{\text{Valoarea marg. } y}{\text{Valoarea medie } x}$$

$$E_{ch,CA} = \frac{C_{marg}}{C_{unitar}}$$

Indicatorul ne arată cu câte procente se modifică efectul, la modificarea cu 1% a cauzei, sau cât de sensibil este costul la variația producției realizate.

Exemplu: Se consideră o societate comercială care are următoarea producție și următoarele cheltuieli aferente:

Tabel 5.4

Q (buc).	C total (lei)	C unitar (lei)	C marg. (lei)	
----------	---------------	----------------	---------------	--

⁴ Mihai Țarcă – Tratat de statistică aplicată, Ed. Didactică și Pedagogică, București, pag. 576

50	73.200	1.464	-	I. Zona randamentelor crescătoare
60	75.200	1.253	200	
70	76.200	1.088	100	
80	78.000	975	180	
90	79.000	878	100	
100	79.800	798	80	II. Zona optimă
110	85.800	780	600	
120	94.800	790	900	
130	110.500	850	1.570	III. Zona randamentelor descrescătoare
140	130.000	929	1.950	

Conform tabelului se poate constata că la creșterea producției, are loc o creștere a cheltuielilor (costurilor) totale, fenomen datorat creșterii odată cu producția a cheltuielilor variabile.

Pe baza datelor din tabelul 6.8 se reprezintă grafic atât punctul de echilibru cât și variația costului unitar, costului marginal în funcție de modificarea volumului producției știind că prețul unitar rămâne constant la 1000 lei.

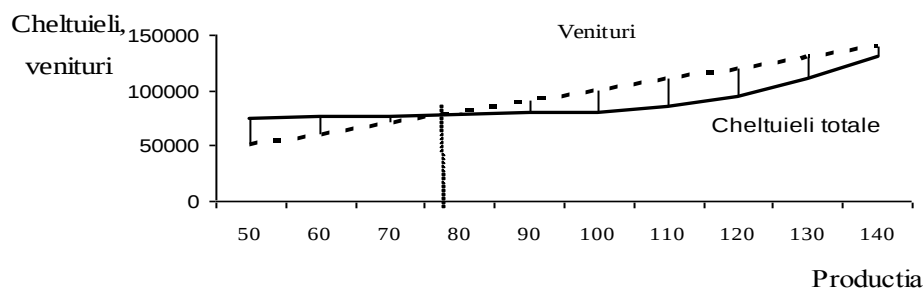


Fig. 6. Punctul de echilibru pe baza datelor din tabelul 6.3

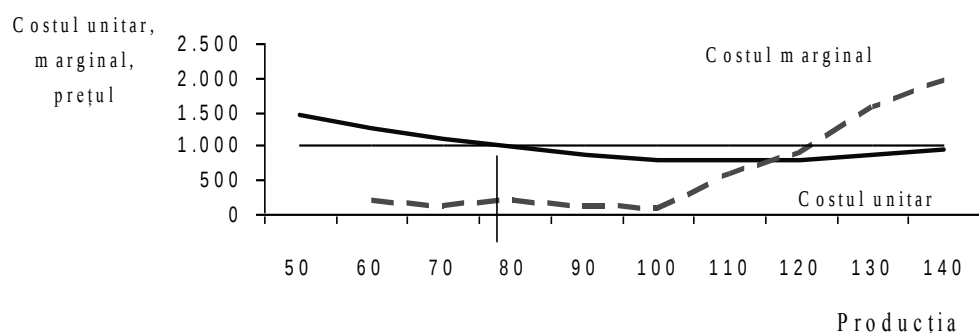


Fig. 5.9-.Curbele costului marginal,unitar și a prețului

În punctul A conform figurii 6.8, curba costului unitar intersectează curba prețului unitar (între 70 și 80 buc). Punctul de echilibru (cifra de afaceri critică) se poate constata că este atins la același nivel al producției (între 70 și 80 buc).

$$CA_{ech.} = CF + CV_{ech.}$$

$$P_{ech.} = CA_{ech.} - CT_{ech.}$$

Profitul în punctul de echilibru este egal cu 0, deci în acest punct $CA_{ech.} = CT_{ech.}$ sau $q_{ech.} \cdot p_{ech.} = q_{ech.} \cdot c_{ech.}$ ceea ce semnifică că în acest punct prețul este egal cu costul unitar.

La aceeași soluție se ajunge și pe cale grafică (vezi fig.6.8). Profitul maxim este atins în punctul în care costul unitar este minim punct în care are loc intersecția dintre curba costului unitar total și costul marginal.

$$P_{max.} = q^* (p_{unitar} - c_{unitar \min})$$

$\underbrace{\hspace{10em}}$
Profit unitar maxim

Aceeași valoare a producției corespunde profitului maxim și în cazul reprezentării grafice a curbei costului total și a curbei venitului din producția vândută (fig. 6.7).

La dotarea tehnică și organizatorică existentă, nivelul producției se poate situa între 100 și 110 având în vedere eficiența economică. Peste acest nivel al producției veniturile aferente producției vor crește antrenând costuri mai ridicate, profitul înregistrând o diminuare.

Profitul este maxim la producția de 110 buc. lucru demonstrat și de cele două grafice.

Probleme rezolvate:

1. O societate comercială realizează următoarele venituri și cheltuieli:

Tabel 5.5

Nr crt.	Elemente	Prevăzut	Realizat
1	Venituri din exploatare.	2.000	4.000
2	Venituri financiare .	1.000	2.000
3	Venituri extraordinare.	500	100
4=1+2+3	Venituri totale	3.500	6.100
5	Chelt. din exploatare	1.000	1.500
6	Chelt. financiare.	500	500
7	Cheltuieli extraordinare.	100	100
8=5+6+7	Cheltuieli totale	1.600	2.100

Influența structurii veniturilor și a cheltuielilor la 1000 lei venituri pe categorii de venituri este:

- a) influența structurii veniturilor =39 lei, influența cheltuielilor la 1000 lei venituri pe categorii de venituri=100 lei;
- b) influența structurii veniturilor =-39 lei, influența cheltuielilor la 1000 lei venituri pe categorii de venituri=100 lei;
- c) influența structurii veniturilor =+39 lei, influența cheltuielilor la 1000 lei venituri pe categorii de venituri=-100 lei;
- d) influența structurii veniturilor =37,9 lei, influența cheltuielilor la 1000 lei venituri pe categorii de venituri=-157,8 lei;
- e) influența structurii veniturilor =37,9 lei, influența cheltuielilor la 1000 lei venituri pe categorii de venituri=-157,8 lei;

Rezolvare:

În acest caz modelul utilizat pentru analiză este:

$$Ch_{1000}^v = \frac{\sum_{i=1}^3 Ch_i}{\sum_{i=1}^3 V_i} * 1000 = \frac{C_{expl.} + C_{fin.} + C_{extr.}}{V_{expl.} + V_{fin.} + V_{extr.}} * 1000$$

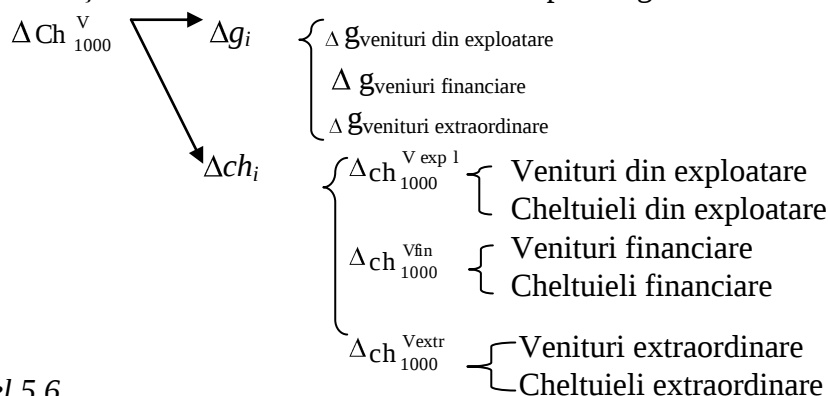
$$\frac{ch_{1000}^{V_{expl}} * V_{expl.} + ch_{1000}^{V_{fin.}} * V_{fin.} + ch_{1000}^{V_{extr.}} * V_{extr.}}{\sum_{i=1}^n V_i} * 1000 =$$

$$\frac{ch_{1000}^{V_{expl.}} * g_{expl.} + ch_{1000}^{V_{fin.}} * g_{fin.} + ch_{1000}^{V_{extr.}} * g_{extr.}}{100} = \frac{\sum_{i=1}^3 g_i * ch_i}{100}$$

unde: g_i - structura veniturilor;

ch_i - cheltuieli la 1000 lei venituri pe categorii de venituri.

Analiza factorială pe baza acestui model presupune studierea influenței structurii veniturilor și a cheltuielilor la 1000 lei venituri pe categorii de venituri.



Tabel 5.6

Nr crt.	Elemente	Prevăzut	Realizat	Structura	
				Prevăzut (g_{i0})	Realizat (g_{i1})
1	Venituri din exploatare.	2.000	4.000	57,14	65,57
2	Venituri financiare .	1.000	2.000	28,57	32,79
3	Venituri extraordinare.	500	100	14,29	1,64
4=1+2+3	Venituri totale	3.500	6.100	100,00	100,00
5	Chelt. din exploatare	1.000	1.500		
6	Chelt. financiare.	500	500		
7	Cheltuieli extraordinare.	100	100		
8=5+6+7	Cheltuieli totale	1.600	2.100		
8/4*1000	Ch. la 1000 lei venituri	457,14	344,26		
5/1*1000	a) Ch. la 1000 lei ven .exp.	500	375		
6/2*1000	b) Ch. la 1000 lei ven. fin.	500	250		
7/3*1000	c) Ch. la 1000 lei ven. exc.	200	1000		

- Abaterea absolută:

$$\Delta Ch_{\frac{V}{1000}} = \frac{\sum_{i=1}^3 Ch_{i1}}{\sum_{i=1}^3 V_{i1}} * 1000 - \frac{\sum_{i=1}^3 Ch_{i0}}{\sum_{i=1}^3 V_{i0}} * 1000 = -112,8 \text{ lei}$$

Cheltuielile la 1000 lei venituri au scăzut cu 112,8 lei.

) Influența structurii veniturilor:

$$\Delta Ch_{1000}^V = \frac{\sum_{i=1}^3 g_{i1} * ch_{i0}}{100} - \frac{\sum_{i=1}^3 g_{i0} * ch_{i0}}{100} = 37,93 \text{ lei}$$

Schimbarea structurii veniturilor, duce la creșterea cheltuielilor la 1000 lei venituri.

-b) Influența cheltuielilor la 1000 lei venituri pe categorii de venituri:

$$\Delta Ch_{1000}^V = \frac{\sum_{i=1}^3 g_{i1} * ch_{i1}}{100} - \frac{\sum_{i=1}^3 g_{i1} * ch_{i0}}{100} = -150,81 \text{ lei}$$

Răspunsul corect este d).

2.Cheltuielile fixe se modifică o dată cu modificarea volumului de activitate astfel:

- cresc odată cu creșterea volumului de activitate;
- scad odată cu creșterea volumului de activitate;
- scad odată cu reducerea volumului de activitate;
- cresc odată cu reducerea volumului de activitate;
- au un caracter relativ constant.

Rezolvare:

Cheltuielile fixe, reprezintă totalitatea cheltuielilor realizate în procesul de producție și care nu depind de volumul producției sau în anumite limite ele rămân constante, atât timp, cât capacitatea de producție rămâne constantă.

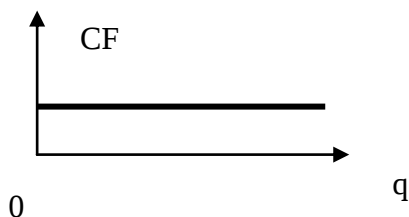


Fig. 5.10. Variația cheltuielilor fixe cu modificarea volumului producției

Mărimea lor nu este nelimitat constantă. Peste un prag al creșterii volumului de activitate se modifică și aceste cheltuieli.

Conform graficului răspunsul corect este e).

3.La societatea comercială „X”, pe baza normelor de consum, a normelor de muncă, a costurilor anterioare etc., se apreciază că valorile costului fix, costurilor variabile, costurilor totale, sunt cele prezentate în tabel:

Tabel 5.7

Q (buc).	Cost fix (lei)	Cost variabil (lei)	Cost total (lei)	Prețul unitar lei
50	10000	63.200	73.200	1.500
60	10000	65.200	75.200	1.500
70	10000	66.200	76.200	1.500
80	10000	68.000	78.000	1.500

90	10000	69.000	79.000	1.500
100	10000	69.800	79.800	1.500
110	10000	75.800	85.800	1.500
120	10000	84.800	94.800	1.500
130	10000	100.500	110.500	1.500
140	10000	120.000	130.000	1.500

Nivelul producției de la care creșterea cu mai mult de o unitate adițională duce la scăderea randamentului (profitului) este:

- a) 70 buc.;
- b) 90 buc.;
- c) 100 buc.;
- d) 110 buc.;
- e) 120 buc.;

Rezolvare:

Tabel 5.8

Q (buc).	C. total (lei)	Prețul unitar (lei)	Cost unitar (lei) $C_{\text{mediu}} = \frac{CT_i}{Q_i}$	Cost marg. (lei) $C_{\text{marg.}} = \frac{(CT_i - CT_{i-1})}{(Q_i - Q_{i-1})}$	
50	73.200	1.500	1.464		I. Zona randamentelor crescătoare
60	75.200	1.500	1.253	200	
70	76.200	1.500	1.089	100	
80	78.000	1.500	975	180	
90	79.000	1.500	878	100	
100	79.800	1.500	798	80	
110	85.800	1.500	780	600	II. Zona optimă
120	94.800	1.500	790	900	
130	110.500	1.500	850	1570	III. Zona randamentelor descrescătoare
140	130.000	1.500	929	1950	

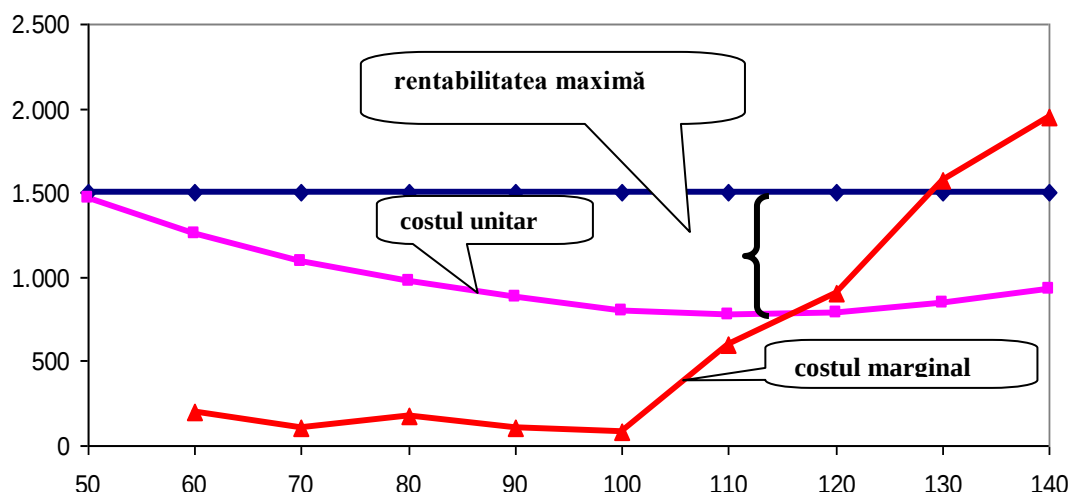


Fig. 5.11. Evoluția costului unitar și a costului mediu în raport cu volumul producției

Problema costurilor se pune în mod diferit pe perioade scurte și pe perioade lungi. Aplicarea principiului marginal dă rezultate bune pentru deciziile pe termen scurt când anumiți factori de producție sunt folosiți în cantități fixe, conducând la costuri fixe care trebuie suportate indiferent de volumul producției. Costurile variabile sunt cele care se modifică cu volumul producției.

Profitul unitar este maxim în punctul în care costul unitar este minim, având în vedere prețul, care rămâne constant (a se observa în figură). În cazul studiat nivelul producției de la care creșterea cu mai mult de o unitate adițională duce la diminuarea profitului este 100 buc. Capacitatea de producție la care eficiența activității desfășurate este maximă este 110 buc. La 120 buc. costul marginal depășește costul mediu, ceea ce înseamnă că la acest nivel al producției, la dotarea tehnică existentă, mod de organizare etc. profitul scade.

Probleme propuse spre rezolvare:

1. La societățile comerciale A și B, în exercițiul N, cifra de afaceri și cheltuielile aferente sunt:

Tabel 5.9

	Societatea comercială A	Societatea comercială B
CT (lei)	1.000	3.000
CA (lei)	3.000	11.000

Rata eficienței cheltuielilor este:

- $CT_{1000}^{CA}(A) = 333,3$ lei; $CT_{1000}^{CA}(B) = 272,7$ lei
- $CT_{1000}^{CA}(A) = 300$ lei; $CT_{1000}^{CA}(B) = 200$ lei;
- $CT_{1000}^{CA}(A) = 272,7$ lei; $CT_{1000}^{CA}(B) = 333,3$ lei;
- $CT_{1000}^{CA}(A) = 100$ lei; $CT_{1000}^{CA}(B) = 333,3$ lei;
- $CT_{1000}^{CA}(A) = 500$ lei; $CT_{1000}^{CA}(B) = 500$ lei.

2. Cheltuielile variabile totale se modifică odată cu modificarea volumului de activitate astfel:

- a) proporțional, progresiv, regresiv cu creșterea volumului de activitate;
- b) scad odată cu creșterea volumului de activitate;
- c) scad odată cu reducerea volumului de activitate;
- d) cresc odată cu reducerea volumului de activitate;
- e) au un caracter relativ constant.

LECTIA 2-Analiza cheltuielilor fixe

Cheltuielile fixe, reprezintă totalitatea cheltuielilor realizate în procesul de producție și care nu depind de volumul producției sau în anumite limite ele rămân fixe.

*Cheltuielile fixe sunt cheltuieli „indispensabile” activității întreprinderii al căror volum este independent de cel al producției. Mărimea lor nu este nelimitat constantă. Peste un prag al creșterii volumului de activitate se modifică și aceste cheltuieli.*⁵

Din categoria cheltuielilor fixe sunt cuprinse o parte din:

- a) cheltuieli comune secției;
- b) cheltuieli generale;
- c) cheltuieli cu amortizarea ;
- d) alte cheltuieli fixe.

Cheltuielile fixe se determină diferențiat pe specific de activități și pe societate.

Analiza cheltuielilor fixe are ca scop, cunoașterea volumului acestora, descoperirea factorilor cu implicații negative asupra lor și sporirea eficienței prin diminuarea acestora.

Având în vedere scopul analizei cheltuielilor fixe, principalele probleme de studiat ww sunt:

1. analiza dinamicii și structurii cheltuielilor fixe;
2. analiza factorială a cheltuielilor fixe la 1000 lei CA sau producția realizată;
3. prognoza cheltuielilor fixe.

5.5.1. Analiza dinamicii și structurii cheltuielilor fixe

Dinmica cheltuielilor fixe este refectată cu ajutorul indicatorilor dinamicii, spor

$\Delta CF_{n/n-1}$, ritm $I_{n/n-1}^{CF}$, ritmul sporului $I_{n/n-1}^{\Delta CF}$.

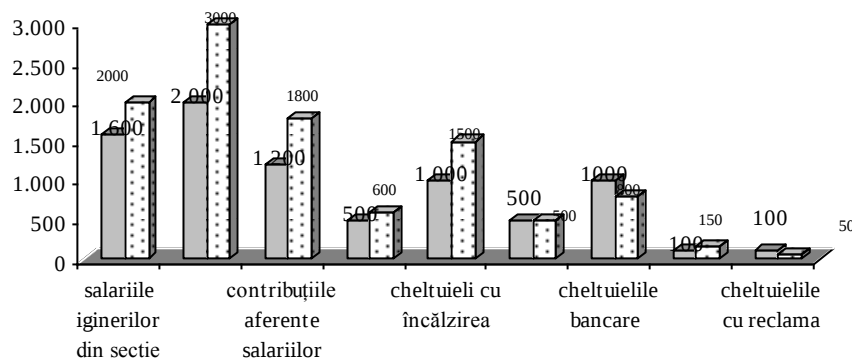
Exemplu:-Situția cheltuielilor fixe la o societate comercială care are în componența ei o secție de producție se prezintă astfel:

Tabel 5.10

Nr. crt.	Categorii de cheltuieli	n	n+1	$\Delta CF_{n/n-1}$	$I_{n/n-1}^{CF}$	$I_{n/n-1}^{\Delta CF}$
1	Salariile igerilor din secție	1.600	2000	400	125	25
2	Salariile personalului de conducere	2.000	3000	1.000	150	50
3	Contribuțiile aferente salariilor	1.200	1800	600	150	50
3	Energia electrică consumată cu iluminatul	500	600	100	120	20
4	Cheltuieli cu încălzirea	1.000	1500	500	150	50
5	Cheltuielile cu amortizarea	500	500	0	100	0
6	Cheltuielile bancare	1000	800	-200	80	-20
7	Prime de asigurare	100	150	50	150	50
8	Cheltuielile cu reclama	100	50	-50	50	-50
	Total	8.000	10400	2.400	130	30

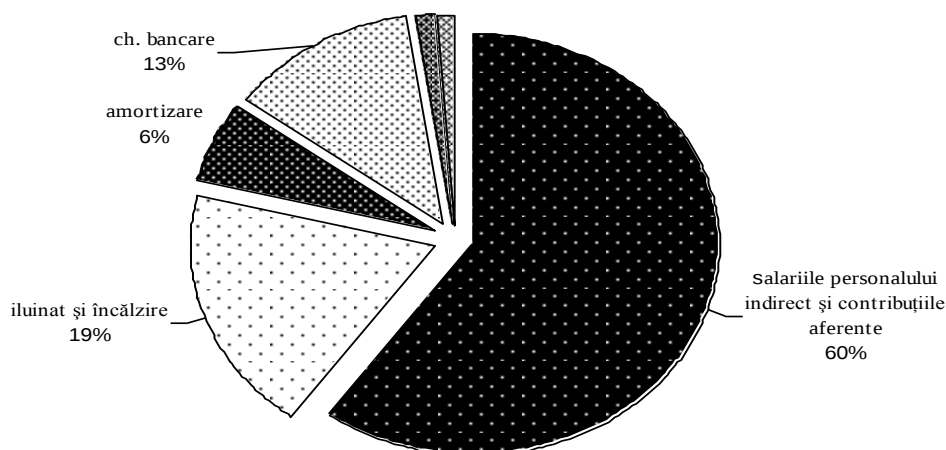
Se poate costata că cea mai mare creștere o înregistrează salariile personalului de conducere cu 1000 lei adică cu 50% și cheltuielile cu încălzirea respectiv cu 50%. Cheltuielile cu reclama și cheltuielile bancare înregistrează o dimiuare cu 50% respectiv cu 20%.

⁵ Mărgulescu Dumitru, ș.c. – Analiza economico-financiară, Ed. Fundației „România de mâine”, București, 1999



Ponderea cea mai ridicată în cadrul cheltuielilor fixe o deține salariile personalului de conducere și a personalului tehnic, împreună cu contribuțiile aferente acestor salarii (60%).

Pe locul următor se află cheltuielile cu iluminatul și încălzirea care dețin o pondere de 19%. Comparând nivelul acestor cheltuieli cu cele prevăzute sau cu cele din perioadele anterioare, putem constata dacă le-am depășit sau realizat și în consecință lua anumite măsuri în vedere diminuării sau majorării acestora.



În activitatea practică este destul de dificil separarea cheltuielilor totale în cheltuieli fixe și cheltuieli variabile, dacă metoda de calculație utilizată nu realizează acest lucru sau dacă calculația costurilor nici nu se realizează în cadrul societății.

Exemplu: - În continuare se prezintă câțiva indicatori preluați din centralizatorul de cheltuieli al societății „X” S.A, pe baza cărora se va realiza analiza cheltuielilor fixe.

Tabel 5.11

	Indicatori	n	n+1	n+2	$\Delta_{n+1/n}$	$I_{n+1/n}$	$\Delta_{n+2/n+1}$	$I_{n+2/n+1}$
1	Producția obținută	22.518	12066	10171	-10.452	54	-1.896	84
2	Producția vândută	21.664	11.413	10.454	-10.251	53	-959	92
3	Prețul	0,52214	0,73530	1,00766	0	141	0	137
4=								
1*								
3	Valoare producție marfă (Q)	11.758	8.872	10.249	-2.886	75	1.376	116
	Cifra de afaceri (CA)	11.748	9.266	11.161	-2.482	79	1.894	120
3	Cheltuieli totale aferent producției marfă (CT)	11.608	8.352	10.534	-3.256	72	2.182	126
4	Cheltuieli fixe (CF)	3.169	2.500	3.493	-669	79	993	140
4/	Ponderea cheltuielilor fixe în	27%	30%	33%				

3	total cheltuieli (g_i)							
	Cheltuieli fixe la 1000 lei producție marfă (CF_{1000}^Q)	270	282	341	12	105	59	121
	Cheltuieli fixe la 1000 lei cifra de afaceri (CF_{1000}^{CA})	270	270	313	0	100	43	116

Se poate constata că cheltuielile fixe înregistrează o scădere în anul $n+1$ față de anul n , ceea ce la prima vedere ar fi un fapt îmbucurător, dar, realizând corelația cu producția marfă pe baza modelului cheltuieli fixe la 1000 lei producție marfă, se constată o creștere a acestora de la 270 lei cheltuieli la 1000 lei producție marfă la 282 lei la 1000 lei producție marfă. De asemenea ponderea cheltuielilor fixe în total cheltuieli înregistrând o creștere de la 27 % la 30%. Creșterea cheltuielilor fixe la 1000 lei producție realizată se datorează în special scăderii într-un ritm mai mic a cheltuielilor fixe (la 79%) în raport cu producția (la 75%).

5.5.2. Prognoza cheltuielilor fixe

Previzionarea evoluției cheltuielilor fixe la 1000 lei CA, producția, venituri din exploatare, ține de politica financiară și comercială a societății respective. Estimarea permite stabilirea și elaborarea unor decizii pe viitor:

- achiziționarea unor utilaje și mașini noi, fie pentru înlocuirea celor vechi, fie pentru extinderea capacității de producție; efectul se va reflecta în cheltuielile cu amortizarea sau în alte cheltuieli cu întreținerea și reparația;
- majorarea salariului personalului administrative;
- reorganizarea anumitor activități de reclamă, promovare produse, întrețineri de utilaje;

Metodele utilizate pentru prognoză sunt cele prezentate în capitolul 1. Un exemplu de calcul este prezentat la analiza cheltuielilor variabile.

5.6. Analiza cheltuielilor variabile

Cheltuielile variabile reprezintă acele cheltuieli care *sunt influențate de volumul producției și implicit a activității desfășurate*. Dependența acestora față de producție poate fi *proporțională* sau *neproporțională*.

În general, cheltuielile variabile sunt cheltuieli directe, care pot fi individualizate distinct pe produsele la a căror realizare concură.

Analiza cheltuielilor variabile este necesară în situațiile stabilirii riscului de exploatare, rezultatului din exploatare, rezultatului exercițiului și prognoza acestuia. Un alt moment al determinării cheltuielilor variabile îl reprezintă momentul întocmirii bugetului de venituri și cheltuieli.

Indicatorii utilizați pentru analiza cheltuielilor variabile sunt:

$$Cv_{\frac{CA}{1000}} ; \quad Cv_{\frac{venit}{1000}} ; \quad Cv_{\frac{venit-exploatare}{1000}}$$

Din categoria cheltuieli variabile, fac parte următoarele cheltuieli:

- cu materii prime și materiale;
- cu personalul (cu salariile);
- cu combustibil și energie utilizat în scopuri tehnologice;
- cu lucrările prestate de terți;
- alte cheltuieli variabile.

Principalele probleme legate de cheltuielile variabile sunt:

- *dinamica și structura cheltuielilor variabile;*
- *analiza factorială a cheltuielilor variabile;*
- *prognoza sau previziunea cheltuielilor variabile.*

5.6.1. Dinamica și structura cheltuielilor variabile

Analiza dinamicii cheltuielilor variabile are rolul de a prezenta atât nivelul cheltuielilor variabile realizate în diferiți ani, cât și abaterile acestor cheltuieli față de o cheltuială de referință considerată cea mai reprezentativă. Această modificare poate fi exprimată în unități absolute, și unități relative. Analiza poate fi dezvoltată prin comparații între societăți din același domeniu de activitate. Situația economico-financiară la firma „X” S.A este:

Tabel 5.12

<i>Indicatori</i>	<i>Anul 1997</i>	<i>Anul 1998</i>	<i>Anul 1999</i>
Valoare producție marfa	117.578.308.000	88.723.184.000	102.485.473.000
Cifra de afaceri	117.481.851.000	92.660.929.000	111.605.115.000
Cheltuieli totale aferent producției marfa	116.083.164.000	83.523.067.000	105.338.346.000
Cheltuieli variabile	84.391.241.637	58.521.204.569	70.409.043.637
Ponderea cheltuielilor variabile în total cheltuieli	73%	70%	67%
Cheltuieli variabile la 1000 lei producție marfa	718	660	687
Cheltuieli variabile la 1000 lei cifra de afaceri	718	632	631

Cheltuielile totale conform datelor din tabel reflectă o scădere în anul 1998 față de 1997 precum și în anul 1999 față de 1997. Această scădere se datorează cu precădere scăderii cheltuielilor variabile de la 84,391,241,637 lei în 1997 la 58,521,204,569 lei în 1998 și la 70,409,043,637 lei în 1999. Aceasta datorându-se scăderii cheltuielilor cu materiile prime, cheltuielilor cu salariile, cheltuielilor de desfacere, datorită scăderii cantității desfăcute, modul de ambalare și de distribuire a produselor

În condițiile societății românești în care factorii conjuncturali (cursul de schimb, inflația, etc) au un impact puternic asupra activității economice, pentru obținerea unei informații fiabile, se impune eliminarea influenței acestora. În acest scop s-au făcut unele corecții asupra cifrei de afaceri și a cheltuielilor variabile, anulându-se efectul inflației.

Tabel 5.13

<i>Indicatori</i>	<i>Anul 1997</i>	<i>Anul 1998</i>	<i>Anul 1999</i>
Valoare producție marfă în preț curent	117.578.308.000	88.723.184.000	102.485.473.000
Valoare producție marfa în preț constant	117.578.308.000	69.860.774.803	58.903.082.361
Cifra de afaceri	117.481.851.000	92.660.929.000	111.605.115.000
Cifra de afaceri în preț constant	117.481.851.000	72.961.361.417	64.144.557.158
Cheltuieli totale aferent producției marfa	116.083.164.000	83.523.067.000	105.338.346.000
Cheltuieli totale aferent producției marfa în prețuri constante	116.083.164.000	69.602.555.833	66.001.469.925
Cheltuieli variabile	84.391.241.637	58.521.204.569	70.409.043.637
Cheltuieli variabile în prețuri constante	84.391.241.637	48.767.670.474	44.115.942.128
Ponderea cheltuielilor variabile în total cheltuieli	73%	70%	67%
Cheltuieli variabile la 1000 lei producție marfa	718	660	687
Cheltuieli variabile la 1000 lei producție marfa în prețuri comparabile	718	698	749

Cheltuieli variabile la 1000 lei cifra de afaceri	718	632	631
Cheltuieli variabile la 1000 lei cifra de afaceri	718	668	688
Indicele prețurilor %	100	127	137
Indicele costurilor %	100	120	133

Conform tabelului se poate constata că cheltuielile variabile la 1000 cifră de afaceri în prețuri curente s-au redus anual de la 718 la 632 respectiv la 631, în realitate cheltuielile variabile la 1000 cifră de afaceri în prețuri comparate vor înregistra următoarele valori 668 în 1998 și 688 în 1999, ceea ce reflectă o grijă a societății pentru reducerea cheltuielilor dar nu atât de pronunțată ca în cazul reflectării prin prețuri curente.

Exemplu: - Privind structura cheltuielilor variabile pe articole de producție și ponderea acestora în total cheltuieli variabile se prezintă în exemplul următor:

Tabel 5.14

Elemente	Chelt. variabile 1997	Pondere chelt. variabile 1997	Chelt. variabile 1998	Pondere chelt. variabile 1998	Chelt. Variabile 1999	Pondere chelt. variabile 1999
Lapte consum	11,987,971,654	14%	8,837,242,967	15%	10,819,923,735	15%
Produse proaspete	9,967,077,745	12%	7,912,444,710	14%	8,138,944,385	12%
Înghețata	10,674,141,000	13%	7,095,363,815	12%	9,490,779,764	13%
Unt	15,994,584,517	19%	10,827,587,814	19%	12,683,035,421	18%
Lapte praf	13,561,131,394	16%	9,270,985,969	16%	11,666,985,399	17%
Brânzeturi	18,178,572,813	22%	12,324,187,112	21%	14,834,756,162	21%
Cazeină	1,489,695,946	2%	775,519,392	1%	914,521,868	1%
Lapte praf degresat	2,222,093,824	3%	1,274,836,779	2%	1,624,595,597	2%
Diverse	315,972,744	0%	203,036,011	0%	235,501,306	0%
Total	84,391,241,637	100%	58,521,204,569	100%	70,409,043,637	100%

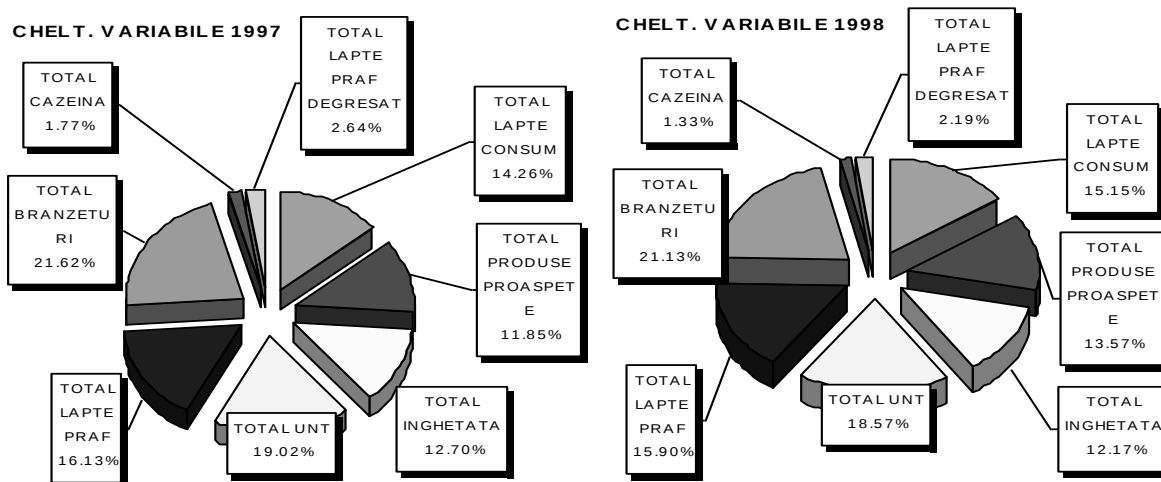


Fig. 6.12 - Ponderea cheltuielilor variabile ale elementelor în tot cheltuielilor variabile

După cum se poate observa ponderea cea mai ridicată în categoria cheltuielilor variabile în anul 1997 o dețin brânzeturile cu 21,6% și untul cu 19,02%,.Pondere ridicată deținând-o și în anul 1998.

5.6.2. Prognoza sau previziunea cheltuielilor variabile

Dintre metodele utilizate frecvent pentru prognoza cheltuielilor variabile amintim *metoda sporului mediu, metoda celor mai mici pătrate, metoda indicelui mediu.*

În prognoza evoluției cheltuielilor variabile se pleacă de la situațiile anterioare și de la stabilirea factorilor care influențează evoluția fenomenului.

Estimarea evoluției probabile a cheltuielilor variabile este importantă în studiile de fezabilitate, în operațiuni de evaluarea economică a întreprinderii, în situații de angajare a unor comenzi ale beneficiarilor, stabilindu-se dacă există rezervă de capacitate de producție, în cazul previziunii prin bugetul de venituri și cheltuieli.

Exemplu: - Utilizând metoda celor mai mici pătrate se poate prognoza cheltuielile variabile în anul 2000 la firma „X” S.A.

Tabel 5.15

Indicatori	Cheltuieli variabile reale	Timpul	Cheltuieli variabile prognozate	Diferența
Anul 1997	84.391.241.637	-1	78.098.262.281	6.292.979.356
Anul 1998	58.521.204.569	0	71.107.163.281	-12.585.958.712
Anul 1999	70.409.043.637	1	64.116.064.281	6.292.979.356
Anul 2000		3	50.133.866.281	0

Coefficienții a și b vor avea următoarele valori:

$$a = \frac{\sum y_i}{n}$$

$$b = \frac{\sum y_i t_i}{\sum t_i^2}$$

a	71.107.163.281
b	-6.991.099.000

Conform tabelului cheltuielile variabile prognozate pentru anul 2000 vor fi egale cu 5.013.386.6281 lei ceea ce reflectă o scădere față de anii anteriori.

5.7. Analiza cheltuielilor cu materiile prime și materialele consumabile

Cheltuielilor materiale dețin o pondere ridicată în cadrul cheltuielilor de exploatare în cadrul societăților comerciale din sfera productivă. Ele reprezintă expresia valorică a consumurilor de resurse materiale, și se compun din:

- materii prime, materiale consumabile;
- combustibil, energie, apă;
- obiecte de inventar;
- alte cheltuieli materiale.

În contabilitatea generală (financiară), aceste cheltuieli sunt evidențiate în conturile din clasa 6 – conturi de cheltuieli, iar în contabilitatea de gestiune în conturile de calculație (921 – 925). În analiza cheltuielilor cu materiile prime, se vor studia următoarele probleme :

- analiza dinamicii și structurii cheltuielilor cu materiile prime;
- analiza factorială a cheltuielilor cu materii prime și materiale la o mie lei cifra de afaceri.
- previziune cheltuielilor cu materiile prime și a materialelor.

5.7.1. Analiza dinamicii și structurii cheltuielilor cu materii prime

Având în vedere că unul din scopurile analizei economice a costurilor o reprezintă reducerea acestora la un nivel posibil cât mai redus, este necesar compararea permanentă a consumurilor realizate cu norma de consum tehnologic (consum specific prevăzut).

$$c_s = c_u + p_t$$

în care c_u - consumul util de material, respectiv cantitatea de materie primă sau material prevăzută a fi încorporată în produsul finit;

p_t - pierdere tehnologică, respectiv cantitatea de materie primă sau material care intră în procesul tehnologic și care în urma prelucrării nu se regăsește în produsul finit, fiind considerate pierderi inerente ale procesului de producție și tehnologiilor folosite.

Dar în anumite situații o parte din pierderea tehnologică poate fi recuperată, în acest caz norma de consum tehnologic (consum specific prevăzut) se poate prezenta astfel:

$$c_s = c_u + c_{mr} + c_{rt}$$

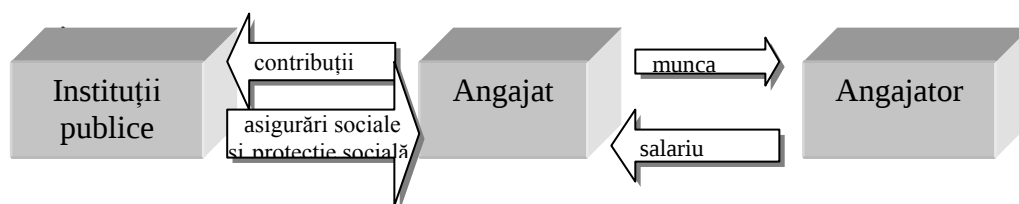
c_{mr} - consum material recuperabil din procesul tehnologic;

c_{rt} - consum rezidual tehnologic, respectiv acele cantități de material nerecuperabil din procesul tehnologic.

5.8. Analiza cheltuielilor cu personalul

Pentru desfășurarea oricărei activități economice, este necesar consumul factorului muncă. Acest consum, presupune o plată din partea angajatorului, beneficiar a rezultatului muncii depuse. De-a lungul timpului, au existat diferite opinii privind definirea salariului, dintre care amintim:

- salariul reprezintă echivalentul valoric (prețul) al muncii prestate⁶;
- conform Codului muncii, salariul reprezintă contraprestația (recompensa) muncii depuse de salariat în baza contractului individual de muncă;
- Paul A. Samuelson este de părere că omul își închiriază forța de muncă.



Fiecare persoană. beneficiază pentru munca prestată de un salariu, în condițiile prevăzute în contractul de muncă.

Drepturile și obligațiile privind relațiile de muncă dintre angajator și salariat se stabilesc potrivit legii, prin negociere, în cadrul contractelor colective de muncă și al contractelor individuale de muncă.

Contractul individual de muncă reprezintă un document în temeiul căruia o persoană fizică, denumită salariat, se obligă să presteze munca pentru și sub autoritatea unui angajator, persoană fizică sau juridică, în schimbul unei remunerații denumite salariu.

⁶Popescu Gheorghe - *Evoluția gândirii economice*, Ed. George Barițiu, Cluj-Napoca, 2000, pag. 240
Iacob Petru Pânteia - *Managementul contabilității Românești*, pag. 321

Salariul cuprinde⁷:

- salariul de baza;
 - adaosurile la salariu;
 - sporurile la salariu;
 - alte drepturi bănești.
1. Salariul de bază se stabilește pentru fiecare salariat în raport cu calificarea, pregătirea sa profesională, complexitatea lucrărilor ce revin postului în care este încadrat.
 2. Adaosurile la salarii se referă la indemnizațiile de conducere, prime și alte adaosuri.
 3. Sporurile la salarii se acordă pentru condiții deosebite de muncă, pentru ore prestate pe timpul nopții, pentru orele suplimentare de muncă, pentru vechime neîntreruptă în muncă etc.
 4. În categoria altor drepturi bănești pot fi menționate indexările de salarii, compensarea creșterilor de prețuri, indemnizațiile acordate pentru concediile de odihnă etc.

Decontarea drepturilor salariale cu personalul se poate face, de două ori pe lună sau o singură dată conform datelor stabilite în contractul individual de muncă.

Frecvent se întâlnește în activitatea practică următoarea formă de plată :

– la chenzina I, o cotă de 40-45 % din salariul de încadrare al salariaților, după data de 15 a lunii curente;

- la chenzina a II-a, cu diferența netă rămasă după luarea în considerare a reținerilor din salariu, după data de 1 a lunii următoare.

Plata în natură a unei părți din salariu, în condițiile stabilite la art. 160, este posibilă numai dacă este prevăzută expres în contractul colectiv de muncă aplicabil sau în contractul individual de muncă.

Reținerile din salariu pot fi de două categorii:

- a) rețineri pentru pagube sau imputații ale salariaților la unitatea unde lucrează;
- b) rețineri în favoarea unor organisme, persoane fizice și juridice cum sunt:
 - impozitul pe salarii;
 - contribuția salariaților pentru asigurările sociale (9,5%);
 - contribuția salariaților la fondul de șomaj (1%);
 - contribuția salariaților pentru asigurările sociale de sănătate (6,5%)
 - chirii și rate la împrumuturi datorate, rate pentru bunuri de folosință îndelungată cumpărate, datorii către alte persoane fizice sau juridice stabilite prin hotărâri judecătorești etc.

Salariul poate fi privit sub mai multe aspecte:

- a) venit – pentru cel care prestează munca;
- b) cost – pentru cel care a fost prestată munca;
- c) obiect al impunerii – bugetul de stat.

Cheltuielile cu personalul la nivelul firmei cuprinde atât cheltuielile cu renumerațiile personalului (salariile nete) cât și cheltuielile privind asigurările și protecția socială.

Conform Codului muncii stabilirea salariilor cuprind unele aspecte specifice economiei de piață, și anume:

- salariile se stabilesc prin negociere între patronat și salariați sau salariat și patronat;
- guvernul stabilește salariul minim brut pe economie, corespunzător

programului normal de munca, după consultarea sindicatelor și a patronatelor. În cazul în care programul normal de muncă este, potrivit legii, mai mic de 8 ore zilnic, salariul de bază minim brut orar se calculează prin raportarea salariului de bază minim brut pe țară la numărul mediu de ore lunar potrivit programului legal de lucru aprobat.

Folosirea forței de muncă în desfășurarea activității întreprinderii dă naștere la două concepte: cheltuieli cu salariile și cheltuieli cu personalul⁸.

Cheltuielile cu personalul reprezintă cheltuielile cu salariile precum și contribuțiile și impozitele aferente salariilor. În categoria contribuțiilor suportate de angajator pentru plata salariilor includem:

- contribuția la asigurările sociale (22%, 27%, 32%);
- contribuția angajatorului la ajutorul de șomaj (3%);
- contribuția angajatorului pentru asigurările sociale de sănătate (7%)
- contribuția de asigurări pentru accidente de muncă și boli profesionale dat de angajator (L346/2002 modificată și completată)
- comisionul pentru Camera de Muncă 0,25 sau 0,75% după caz (conform L 130/20.07.1999)

Baza de calcul a contribuțiilor suportate o constituie în cea mai mare parte din cazuri fondul de salarii (FS), de aceea dinamica cheltuielilor cu personalul coincide cu dinamica cheltuielilor cu salariile.

Principalele probleme analizate privind cheltuielile cu salariile vizează:

- a) *analiza realizării cheltuielilor cu salariile prevăzute și dinamica salariilor;*
- b) *structura cheltuielilor cu salariile;*
- c) *analiza factorială a cheltuielilor cu salariile;*
- d) *analiza eficienței cheltuielilor cu personalul;*
- e) *analiza corelației fond de salarizare, cifră de afaceri, productivitatea muncii.*

Principalele documente utilizate în analiza cheltuielilor cu salariile sunt:

- foaie de pontaj sau alte documente din evidența operativă;
- lista de avans;
- stat de plată;
- registrul general de evidență a salariaților;
- bilanță de verificare;
- bilanț (note informative);
- situații centralizatoare și declarațiile depuse la diferite instituții.

5.8.1. Analiza realizării cheltuielilor cu salariile prevăzute și dinamica acestora

Fiecare societate comercială are libertatea de a-și crea propriul sistem de salarizare, având în vedere veniturile realizate (CA) și cerințele impuse de piața muncii din acea zonă (cererea și oferta de muncă).

Salariile nu se stabilesc la întâmplare pe baza „intuiției” unui patron sau a unui director de departament de resurse umane. Proiectarea unui sistem de salarizare⁹ este o acțiune cu o responsabilitate ridicată. Este bine știut, că cele mai multe greve au fost generate de insatisfacțiile salariale.

⁸ Tribuna economică – Analiza cheltuielilor cu personalul, nr.3, 2002, pag. 24

⁹ Prin sistem de salarizare se înțelege un ansamblu de măsuri, prin care se diferențiază salariile individuale.

Sub vălul „confidențialității” sau a sintagmei „salariul se negociază” se pot ascunde poate prea multe nereguli sau, pur și simplu, absența unor cunoștințe din domeniu.

Teoreticienii de seamă, de-a lungul timpului, și-au exprimat diferite opinii despre modul de determinare a nivelului salariului. Fr. Quesnay, susține că salariul trebuie astfel stabilit încât să asigure mijloacele de subzistență ale salariaților. De asemenea Adam Smith, susține că nivelul salariului minim trebuie astfel stabilit încât să asigure mijloace de subzistență atât lui cât și familiei sale¹⁰. Marginaliștii susțin teza conform căreia nivelul salariului să fie în corelație cu productivitatea muncii. Conform teoriei echilibrului pieții muncii nivelul optim este în funcție de cererea și oferta de muncă. În concepția lui J.S.Mill, salariu efectiv este stabilit pe baza raportului cere-ofertă de pe piața muncii.

Societățile comerciale în cadrul sistemului de salarizare, stabilesc formele de salarizare ce se vor aplica, pe locuri de muncă și meserii, ținând cont de teoriile enunțate. Formele de salarizare practicate în România sunt:

- salarizarea în acord direct, presupune realizarea unor norme de muncă și un tarif pe bucată, lucrare, operație, sau un tarif orar pe bucată, lucrare, operație. Norma de muncă este concretizată în norme de producție (buc/oră) sau norme de timp (oră/buc). Salarizarea în acord direct poate fi individuală sau colectivă atunci când procesul tehnologic impune implicarea mai multor persoane;
- salarizarea în acord indirect este practică în cazul salariaților care deși nu participă în mod direct la transformarea materiilor prime, materialelor în produs finit, activitatea lor este complementară, fără de care cei salariați în acord direct nu și-ar putea desfășura activitatea;
- salarizarea în regie sau după timpul lucrat, conform căreia salariu este în funcție de timpul lucrat nefiind legat de producția realizată;
- salarizarea în acord progresiv, conform căreia salariu crește după o scară anumită a producției realizate. Această formă de salarizare este utilizată în cazul locurilor de muncă în care există un anumit interes pentru creșterea producției.
- salarizarea prin cote procentuale, practică cu precădere în sfera comercială.

Stat de plată pentru personalul salarizat în acord direct în perioada n+1

Nr. crt.	Numele și prenumele	Funcția	Salariu de încadrare	Ore						Salariu pt. timp efectiv lucrat	Prime	Conc odihnă	Total salariu realizat
				L	CFS	N	CO	CM	S				
1	A	Muncitor	400	168	-	-	-	-	-	400	200	-	600
2	B	Muncitor	400	168	-	-	-	-	-	400	200	-	600
3	C	Muncitor	350	168	-	-	-	-	-	350			350
8	H	Muncitor	350	168	-	-	-	-	-	350		-	350
	Total		3000	840	-	-	-	-	-	3000	400	-	3400

Indemnizații concediu medical		venit brut	CAS	Șomaj	Sănătate	Venit net	Deduceri personale	Baza de calcul	Impozit reținut	Avans	Rest de plată
din FS	din CAS										
		600	57	4	39	500	250	250	40		460
		600	57	4	39	500	250	250	40		460
		350	33	4	23	291	291	0	0		291

¹⁰ Popescu Gheorghe - *Evoluția gândirii economice*, Ed. George Barițiu, Cluj-Napoca, 2000, pag. 240

		350	33	4	23	291	250	41	6		284
		3400	323	30	221	2826	2081,5	744,5	119,12	0	2706,88

Stat de plată pentru personalul salarizat în regie și acord individual în perioada n+1

Nr. crt.	Numele și prenumele	Funcția	Salariu de încadrare	Ore						Salariu pt. timp efectiv lucrat	Prime	Conc. odihnă	Total salariu realizat
				L	CFS	N	CO	CM	S				
5	I	Muncitor întreținere	350	168	-	-	-	-	-	350	-	-	350
6	L	Muncitor centrală	350	168	-	-	-	-	-	350	-	-	350
7	M	Inginer	350	168	-	-	-	-	-	350	-	-	350
8	N	Contabil	550	168	-	-	-	-	-	550	-	-	550
9	O	Marketing	350	168	-	-	-	-	-	350	-	-	350
10	P	Director	600	168	-	-	-	-	-	600	-	-	600
			2550	1008	0	0	0	0	0	2550	0	0	2550

Indemnizații concediu medical		venit brut	CAS	Șomaj	Sănătate	Venit net	Deduceri personale	Baza de calcul	Impozit reținut	Avans	Rest de plata
din FS	din CAS										
-	-	350	33	4	23	291	250	41	7		284
-	-	350	33	4	23	291	291	0	0		291
-	-	350	33	4	23	291	250	41	7		284
-	-	550	52	6	36	457	250	207	33		423
-	-	350	33	4	23	291	250	41	7		284
-	-	600	57	6	39	498	350	148	24		474
-	-	2550	242	25,5	165,75	2116,5	1640,5	476	77,72	0	2038,78

Așa cum se poate observa din statul de plată societatea comercială dispune în luna prezentată din perioada n+1 de 8 muncitori salariați în acord individual, 2 muncitori salariați în acord indirect și 4 persoane din domeniul tehnic, administrativ, conducere salariați în regie.

În vederea analizei cheltuielilor cu salariile datele cuprinse în documentele contabile sunt sistematizate în diferite situații.

Situația centralizată a cheltuielilor cu personalul elaborată pe baza statelor de plată, balanței de verificare, situațiilor financiare este prezentată în tabelul de mai jos:

Tabel 5.16

Nr. crt.	Denumire indicator	n	n+1		$\Delta_{n+1(t/0)}$	$I_{n+1(t/0)}^{\Delta}$ (%)	$\Delta_{n+1/n}$	$I_{n+1/n}^{\Delta}$ (%)
			P (0)	R (1)				
1	Număr mediu de salariați dintr-o lună calendaristică, din care:	9	13	14	1	8	5	56
	- cu contract de muncă pe perioadă nedeterminată	9	13	14	1	8	5	56
	- cu contract de muncă pe o perioadă determinată,	0	0	0	0		0	

2	Cheltuieli cu salariile din care:	28320	61500	71400	9900	16	43080	152
	- cheltuieli aferente personalului direct productiv (lei)	14400	36000	40800	4800	13	26400	183
	- contribuția la asigurări sociale și protecția socială (lei)	4985	11356	12870	1514	13	7885	158
	- cheltuieli aferente personalului indirect productiv ¹¹ (lei)	13920	25500	30600	5100	20	16680	120
	- contribuția la asigurări sociale și protecția socială (lei)	4227	8186	9824	1637	20	5596	132
3	Cheltuieli cu personalul (lei)	37532	81042	94094	13051	16	56562	151

Pe baza situației prezentate se poate constata, că întreg personalul din cadrul societății comerciale este încadrat pe bază de contract individual de muncă, pe perioadă nedeterminată.

Așa cum am prezentat în capitolul cheltuielilor fixe și variabile, salariile dintr-o societate comercială în funcție de variația lor față de producția obținută, pot fi cuprinse fie în cadrul cheltuielilor variabile, fie în categoria cheltuielilor fixe. Respectarea unui raport just dintre salariile fixe și variabile este impus chiar de respectarea raportului dintre cheltuielile fixe și variabile (cu cât cheltuielile fixe sunt mai mici, cu atât producția obținută și vândută la care profitul este nul, este mai mică).

Societățile comerciale care nu au o strategie (politică) în domeniul salariilor, mai ales în respectarea unui raport just între cifra de afaceri și cheltuielile cu salariile, riscă ca în viitor profitul lor să se diminueze sau chiar să se ajungă în situația în care cheltuielile cu salariile să devină mai mari decât cifra de afaceri. Nivelurile de salarizare se stabilesc de obicei pe posturi de muncă iar negocierile cu angajatul urmând a se realiza între anumite limite impuse fiecărui post. Pe parcursul desfășurării activității ca urmare a evaluării muncii au loc corecții a nivelurilor de salarizare. Evaluarea muncii are ca scop prioritar elaborarea unui set de măsuri obiective și excluderea metodelor arbitrare de acordare a salariilor.

Astfel, salariul mediu prevăzut (standard) la nivelul societății comerciale pentru personalul salarizat în acord este calculat pe baza normelor de muncă (T_n), producției prevăzute (Q_r), productivității muncii prevăzute, salariului mediu brut pe economie (s_n), salariu mediu din perioada anterioară. În cazul în care apar modificări semnificative în structura producției, dotării tehnice, personal, calculul salariilor se realizează prin calcule mult mai analitice.

Tabel 5.17

Sortimentul	Norma de timp pe produs (h)	Tarif oră (lei/h)	Tarif pentru un produs (lei/buc)	Nr de ore lucrate pe lună (h)	Produse normate a fi realizate de un muncitor (buc/mun.).	Salariu rezultat lunar	Salariu prevăzut
1	2	3	$4=2*3$	5	$6=5/2$	$7=4*3$ sau $(6*4)$	8
A	3	2,3	7	168	56	392	400
B	3	2,0	6	168	56	336	350
							375

¹¹ În categoria personalului indirect productiv am inclus personalul salarizat în regie și în acord indirect.

În cazul societății analizate pentru produsele A și B, salariile directe prevăzute (standard) sunt în funcție de normele de timp (ore/buc) și de tariful orar.

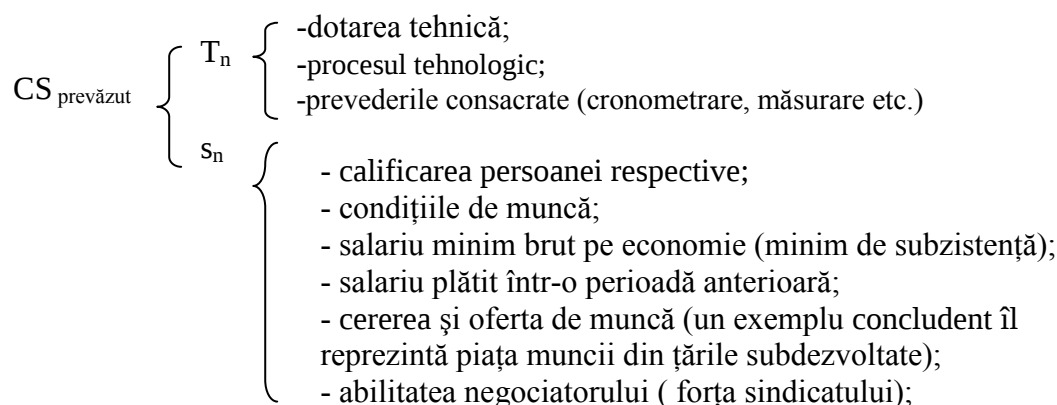
$$CS_{prev\ \acute{a}rev} = T_n * s_n \text{ în care:}$$

$CS_{prev\acute{a}zut}$ - cheltuielile cu salariu prevăzut;

T_n - timpul de muncă normal;

S_n - tariful de salarizare (având în vedere salariul minim brut pe economie acesta nu

poate fi mai mic de 1,84 lei/oră = $\frac{310 \text{ lei}}{168 \text{ ore}}$)



Salariu lunar prevăzut în cazul societății analizate, respectă următoarele condiții:

- este mai mare decât salariu minim brut pe economie (375 lei>310 lei);
- este în corelație cu productivitatea muncii;
- este în corelație cu nivelul impus de piața muncii din acea zonă;
- este corespunzător profesiei respective.

Salariu mediu prevăzut pentru personalul tehnic, economic, administrativ se va stabili pe baza fișei postului, volumului de activitate, salariului minim brut prevăzut la nivel de economie, salariu mediu anterior, importanței muncii desfășurate la nivelul societății comerciale.

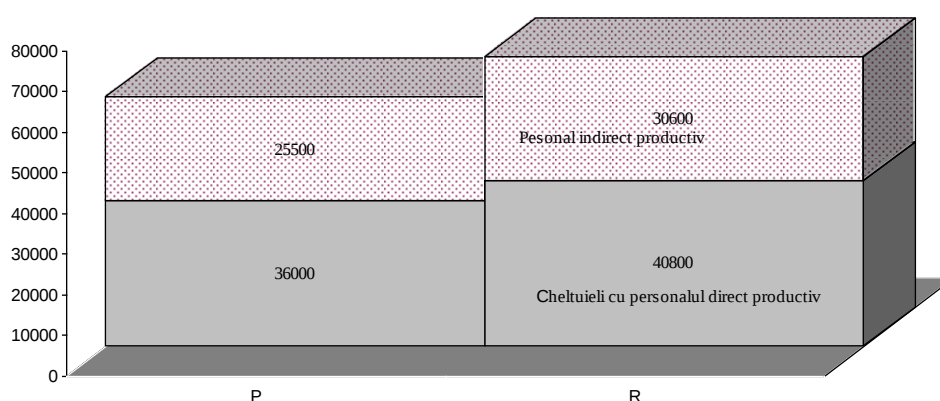


Fig 5.13-Fondul de salarizare prevăzut și realizat

Observăm că cheltuielile realizate cu personalul, în exercițiul n+1 depășește cheltuielile prevăzute cu personalul cu 13.051 lei adică cu 16%. Pe categorii de personal, se constată o depășire a fondului de salarizare în cazul personalului direct productiv cu 13% iar a personalului indirect productiv cu 20%.

Teoretic pe baza modelului ($FS = NS * \bar{s}$), cauzele depășirii fondului de salarizare ($\Delta FS_{1/0} > 0$) pot fi:

- fie depășirea numărului de personal stabilit ($\Delta NS_{1/0} > 0$);
- fie depășirea salariului mediu stabilit ($\Delta \bar{s}_{1/0} > 0$);
- fie ambele.

În cazul societății analizate (NS) se poate constata o depășire a numărului de personal prevăzut cu o persoană, mai concret, în cazul personalului direct productiv nu există modificări iar în cazul celui indirect productiv, se constată o creștere cu o persoană.

În cazul salariului mediu prevăzut a personalului direct productiv se constată o depășire a acestuia cu 600 lei, iar în cazul personalului indirect productiv salariul mediu realizat este egal cu salariu mediu prevăzut.

Referitor la dinamica cheltuielilor cu personalul în exercițiul n+1 față de exercițiul n se constată o creștere cu 151%.

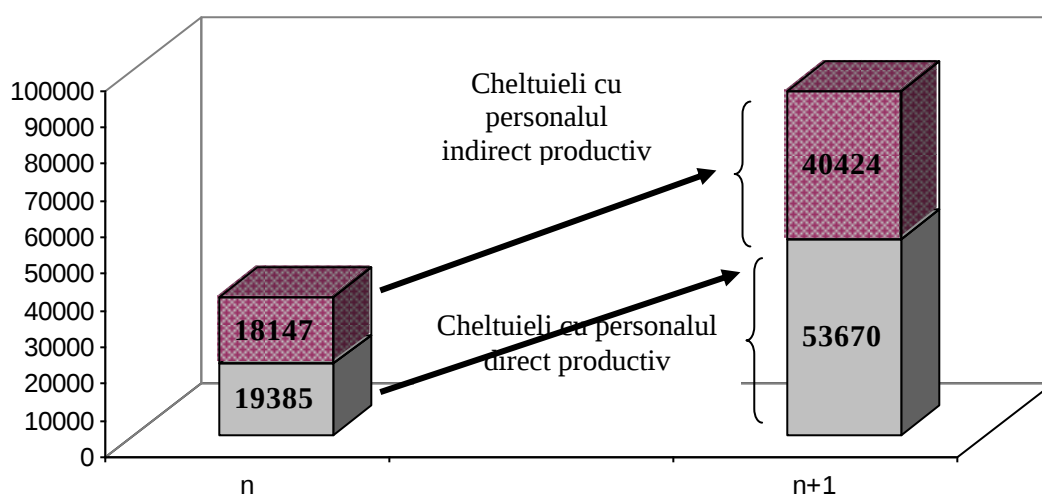


Fig. 5.14 – Dinamica cheltuielilor cu personalul

Această creștere este datorată, atât creșterii fondului de salarizare cu 152% cât și creșterii contribuțiilor aferente salariilor. Creșterea contribuțiilor aferente salariilor se datorează fie creșterii fondului de salarizare (FS) pe de o parte, cât și datorită modificării cotelor pe de altă parte. De exemplu, în exercițiul n+1 contribuția de asigurări pentru accidente de muncă și boli profesionale datorată de angajator s-a modificat, ea fiind în funcție de codul CAEN.

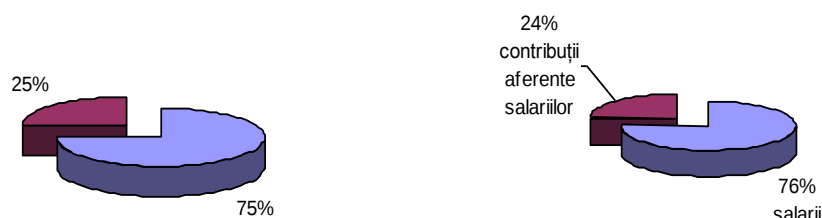


Fig. 5.15-Ponderea contribuțiilor în total cheltuieli cu personalul

Orice modificare fiscală intervenită acționează asupra cheltuielilor cu personalul (comparativ cu cheltuielile aferente salariilor) modificând proporția dintre cifra de afaceri și aceste cheltuieli.

Din punctul de vedere al salariatului, ceea ce interesează, este salariu real nu salariu nominal, având în vedere faptul că salariile cunosc o anumită dinamică, influențând nivelul de trai al lucrătorilor.

$$I_{n+1/n}^{S_0} = \frac{I_{n+1/n}^{S_1}}{I_{p_{n+1/n}}} \Rightarrow \frac{S_{0(n+1)}}{S_{0(n)}} = \frac{S_{1(n)}}{I_{p_{n+1/n}}} \text{ având în vedere faptul că în exercițiul } n, S_{0(n)} = S_{1(n)}$$

$$\text{va rezulta } S_{0(n+1)} = \frac{S_{1(n+1)}}{I_{p_{(n+1)/n}}}$$

Tabel 5.18

Nr. crt.	Denumire indicator		n	n+1	$\Delta_{n+1/n}$	$I_{n+1/n}^{\Delta}$
1	Cheltuieli cu salariile în prețuri curente ¹² (lei)	CS ₁	28320	71400	43080	152
2	Cheltuieli cu salariile în prețuri comparate ¹³ (lei)	CS ₁ /Ip	28320	62087	33767	119
3	Salariul mediu anual în prețul curent (lei)	$\bar{s}_1$	3147	5100	1953	62
4	Salariul mediu anual în prețul comparat (lei)	$\bar{s}_1$ /Ip	3147	4435	1288	41

Conform tabelului salariile reale înregistrează o creștere în exercițiul n+1 față de exercițiul n dar nu atât de pronunțată ca și salariile nominale.

5.8.2. Structura cheltuielilor cu personalul

Structura cheltuielilor cu personalul oferă o imagine completă asupra componenței acestor cheltuieli precum și a locului de realizare. Având în vedere faptul că scopul societății comerciale este de a avea cheltuieli cu salariile cât mai scăzute, prin intermediul analizei structurii ni se indică care categorie de personal realizează cele mai ridicate cheltuieli cu salariile, în vederea luării anumitor măsuri de reducere a acestora.

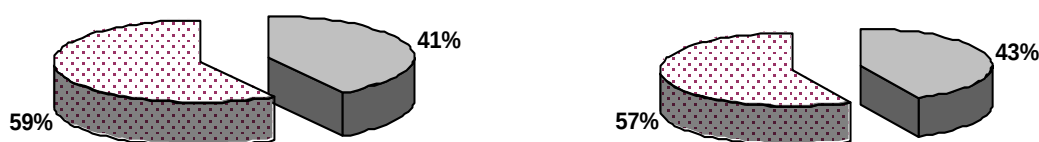


Fig 5.16-Structura cheltuielilor cu personalul direct productiv și indirect productiv

¹² Salariu nominal-suma de bani pe care o primește un lucrător pentru munca prestată

¹³ Salariu real - volumul de bunuri și servicii care se pot cumpăra cu ajutorul salariului nominal.

În cazul societății analizate raportul între cheltuielile cu personalul direct productiv prevăzut și cheltuielile cu personalul indirect productiv prevăzut nu a putut fi respectat, datorită nevoi angajării unei persoane la serviciul marketing.

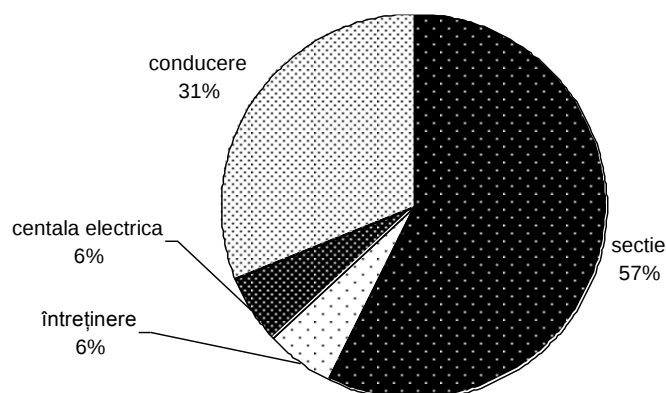
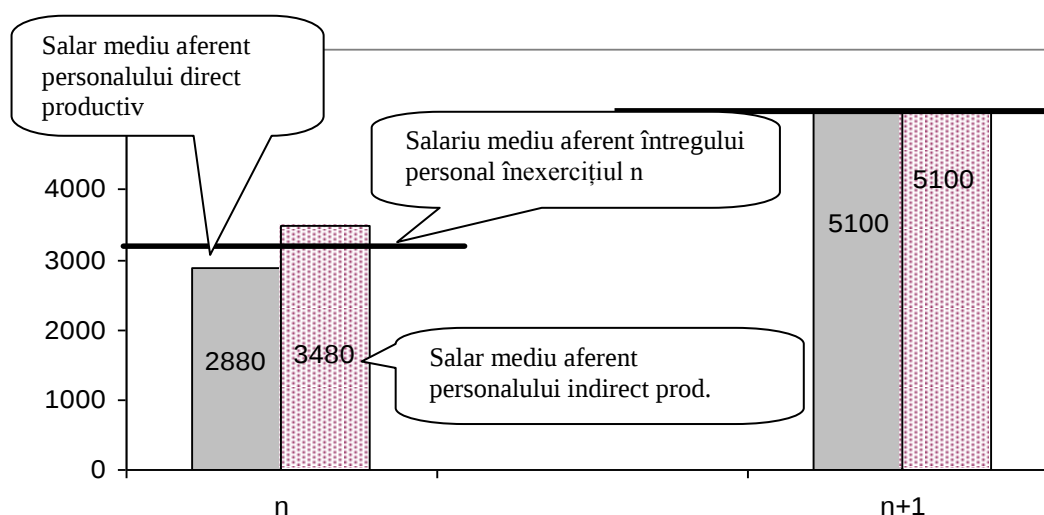


Fig5. 17-Structura cheltuielilor cu salariile pe locuri de realizare

Se poate vedea, că cea mai mare parte a cheltuielilor în cazul societății analizate, o deține cheltuielile cu salariile secției (57%), iar pe locul doi cheltuielile cu personalul de conducere și administrativ (31%). Această structură se consideră normală având în vedere specificul activității desfășurate.

Modificarea structurii cheltuielilor cu salariile trebuie analizată comparativ cu structura numărului mediu de salariați pentru a se putea ajunge la o concluzie cu privire la evoluția comparativă a salariului mediu anual pentru personalul indirect productiv cu cel pentru personalul direct productiv¹⁴.



Se poate vedea din figură că salariul mediu aferent personalului indirect productiv în exercițiul n+1 este mai ridicat decât salariul mediu a personalului direct productiv și chiar mai ridicat decât nivelul mediu la nivel de societate. În cazul studiat, în vederea reducerii cheltuielilor cu salariile, agentul economic își va concentra atenția asupra salariilor personalului indirect productiv.

¹⁴ Tribuna economică-Analiza cheltuielilor cu personalul,nr.3,2002,pag 25

5.8.3. Analiza factorială a cheltuielilor cu salariile

Așa cum am prezentat anterior, din punct de vedere a societății comerciale, salariile și contribuțiile aferente reprezintă o cheltuială importantă. Statistic s-a stabilit, că împreună cu cheltuielile materiale, reprezintă cele mai însemnate cheltuieli la nivel de produs și societate comercială. Având în vedere cele menționate între cheltuielile totale și cheltuielile cu salariile trebuie să existe un raport bine stabilit.

Suma salariilor brute la nivel de societate, constituie fondul de salarizare, care așa cum am arătat mai înainte, constituie pentru societatea comercială o cheltuială importantă .

$$FS_{lunar} = \sum_{i=1}^n SB_i = N * \bar{s} \text{ iar } FS_{anual} = \sum_{i=1}^n SB_i = N * \bar{s} * 12$$

în care: FS – fondul de salarizare

SB - salariul brut

N - nr.de persoane salariate;

$\bar{s}$ - salariu mediu pe unitate .

Exemplu: - Se consideră o societate comercială care are 4 filiale, având fondul de salarizare și numărul de personal angaja conform tabelului 5.32

Tabel 5.19

Nr. crt.	Salariul mediu (lei)	Fondul de salarizare(lei)
1	540	45900
2	620	33480
3	480	16800
4	700	19600
Total		115780

Fondul de salarizare la nivelul societății comerciale va fi egal cu suma fondurilor de salarizare de la fiecare filială.

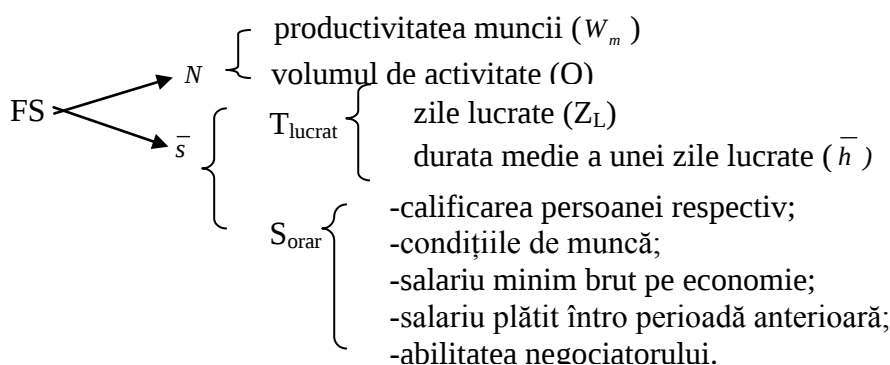
$$FN_n = \sum_{j=1}^4 FS_j = \sum_{j=1}^4 \sum_{i=1}^n N_{ij} * \bar{s}_{ij}$$

$$FS_1 = N_1 * \bar{s}_1 \quad N_1 = \frac{4590}{540} = 85 \text{ persoane}$$

$$FS_2 = N_2 * \bar{s}_2 \quad N_2 = \frac{3348}{620} = 54 \text{ pers.}, N_3=35\text{pers.}, N_4=28\text{pers.}$$

$$\bar{s}_j = \frac{\sum_{j=1}^4 FS_i}{\sum_{j=1}^4 N_i} = \frac{115780}{202} = 573,16 \text{ lei}$$

Conform modelului prezentat schema arborescentă cu factori care influențează fondul de salarizare este:



Având în vedere factorii prezentați, cheltuielile cu salariile prevăzute (standard), stabilite pe baza normelor de timp, se vor calcula astfel:

$$FS_{lunar} = NS * T_l * \bar{s}_{orar} = NS * Z_l * \bar{h} * \bar{s}_{orar}$$

în care:

NS- numărul mediu de personal prevăzut în funcție de volumul de activitate și de productivitatea muncii;

T_l- timpul mediu de lucru pe o persoană, determinat de timpul de muncă normat;

$\bar{s}_{ora}$ - tariful orar prevăzut.

În cazul în care salariul prevăzut (standard) este stabilit în funcție de norma de producție (buc/oră), modelele de calcul vor fi următoarele:

$$CS_{lunar} = \sum_{i=1}^n q_i * s_i \text{ având în vedere că } w_m = \frac{T_l}{Q_i} \text{ și reflectă timpul aferent realizării unei}$$

bucății relația de calcul a cheltuielilor cu salariile mai poate fi scrisă și astfel :

$$CS_{lunar} = NS * W_m * \bar{s}_{orar}$$

în care:

q_i- cantitatea prevăzută din sortimentul „i”;

s_i – tariful pe bucată din sortimentul „i”;

w_h- productivitatea muncii, reflectată prin timpul necesar realizării unei bucății.

La societatea comercială analizată normarea muncii se realizează pe bază de norme de timp, având în vedere acest lucru analiza factorială a cheltuielilor cu salariile se va realiza pe baza următorului model:

$$CS = NS * T_l * \bar{s}_{orar} = NS * (Z_l * \bar{h}) * \bar{s}_{orar}$$

Tabel 5.20

Denumire indicator		n	N+1		$\Delta_{n+1(l/0)}$	$I^{\Delta}_{n+1(l/0)}$	$\Delta_{n+1/n}$	$I^{\Delta}_{n+1/n}$
			P	R				
Număr mediu de salariați lunar	NS	5	8	8	0,00	0,0	3,0	60
Numărul de zile lucrate anual de un muncitor	Z _l	240	252	252	0,00	0,0		
Durata unei zile lucrate	$\bar{h}$	8	8	8	0,00	0,0		
Fond total de timp de muncă anual (ore)	F _T	9600	16128	16128	0,00	0,0	6528	68
Cheltuieli cu salariile (lei)	CS	14400	36000	40800	4800,00	13,3	26400	183
Producția realizată anual (buc)	Q	3200	5.376	5.760	384,00	7,1	2560	80
Salariu mediu orar (lei/h)	$\bar{s}_{orar}$	1,5	2,23	2,52	0,30	13,3	1,0	69
Timpul consumat pe o bucată (h/buc)	W _m	3,00	3,00	2,80	-0,20	-6,7	-0,2	-7
Producția realizată anual de un muncitor		640	672	720	48,00	7,1	80,0	13

În cazul studiului efectuat pe baza acestui model se poate observa din tabel că doar factorul salariu mediu orar realizat este diferit de salariu mediu prevăzut (normat). Doar acest factor a dus la depășirea cheltuielilor cu salariile realizate cu 4800 lei față de cheltuielile cu salariile prevăzute.

Dacă înlocuim în acest model timpul de muncă (T_1) cu $Q * W_m$, vom obține următorul model:

$$CS = NS * (Q * W_m) * \bar{s}_{orar}$$

Abaterea cheltuielilor cu salariile realizate de la cele prevăzute:

$$\Delta CS_{(1/0)} = NS_1 * Q_1 * W_{m1} * \bar{s}_{orar 1} - NS_0 * Q_0 * W_{m0} * \bar{s}_{orar 0} = 4800 \text{ lei}$$

a) influența numărului de salariați

$$\Delta CS_{(1/0)} = NS_1 * Q_0 * W_{m0} * \bar{s}_{orar 0} - NS_0 * Q_0 * W_{m0} * \bar{s}_{orar 0} = 0 \text{ lei}$$

Având în vedere că numărul mediu de persona realizat este egal cu numărul mediu de personal prevăzut influența acestuia asupra cheltuielilor cu salariile este nulă.

b) influența producției anuale realizate de un muncitor

$$\Delta CS_{(1/0)} = NS_1 * Q_1 * W_{m0} * \bar{s}_{orar 0} - NS_1 * Q_0 * W_{m0} * \bar{s}_{orar 0} = 2571 \text{ lei}$$

Producția realizată în anul n+1 de un muncitor este superioară celei planificate și ca atare influența este pozitivă și egală cu 2571 lei.

c) influența productivității muncii (prin intermediul reducerii timpului de muncă)

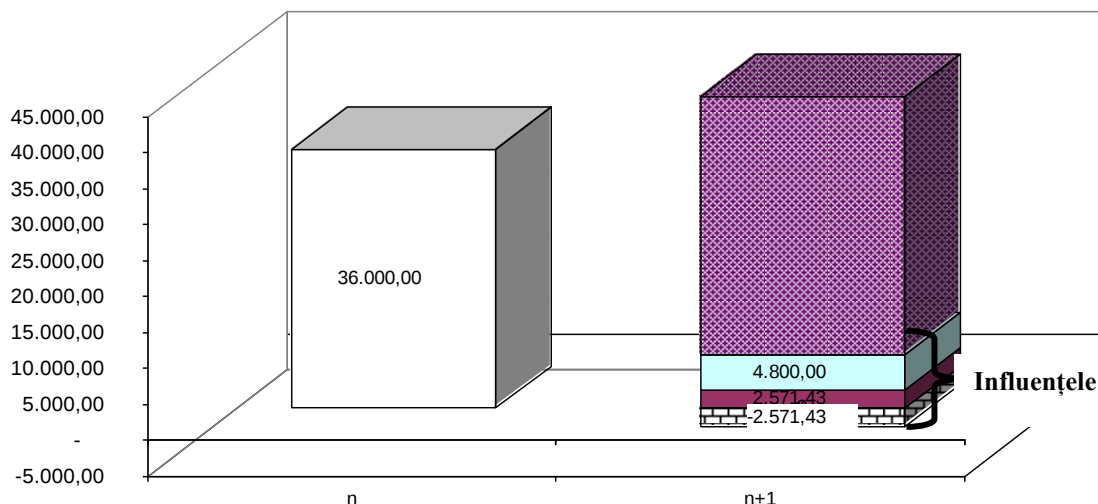
$$\Delta CS_{(1/0)} = NS_1 * Q_1 * W_{m1} * \bar{s}_{orar 0} - NS_1 * Q_1 * W_{m0} * \bar{s}_{orar 0} = -2571 \text{ lei}$$

Reducerea timpului de muncă de la 3 ore prevăzute la 2,8 ore, are ca efect scăderea cheltuielilor cu salariile cu 2571 lei. Datorită calificării superioare a personalului nou angajat în exercițiul n+1 precum și stimulării salariale, productivitatea muncii a crescut.

d) influența salariului mediu orar

$$\Delta CS_{(1/0)} = NS_1 * Q_1 * W_{m1} * \bar{s}_{orar 1} - NS_1 * Q_1 * W_{m1} * \bar{s}_{orar 0} = 4800 \text{ lei}$$

Depășirea salariului mediu orar planificat este cauza influenței celei mai mari asupra modificării cheltuielilor cu salariile. Această depășire este rezultatul creșterii salariului minim brut pe economie.



Având în vedere factorii cu implicații asupra salariilor în activitatea de analiză se pot utiliza următoarele modele iterative:

$$a) \quad C_p = NS * \frac{CA}{NS} * \frac{C_p}{CA} \quad \text{de unde înlocui} \quad \frac{CA}{NS} = \frac{T}{NS} * \frac{CA}{T} \quad \text{va rezulta}$$

$$C_p = NS * \frac{T}{NS} * \frac{CA}{T} * \frac{C_p}{CA}$$

$$b) C_p = NS * \frac{Mfa}{NS} * \frac{CA}{Mfa} * \frac{Cp}{CA}$$

unde: Cp - cheltuieli cu personalul;

NS - număr mediu de salariați;

CA - cifra de afaceri;

T - fond total de timp de muncă (ore);

Mfa - valoarea medie a mijloacelor fixe active;

$\frac{CA}{NS}$ - productivitatea muncii;

$\frac{Cp}{CA}$ - cheltuieli cu personalul la 1 leu cifra de afaceri;

$\frac{CA}{T}$ - productivitatea medie orară;

$\frac{T}{NS}$ - timp mediu de lucru pe un salariat;

$\frac{Mfa}{NS}$ - gradul de înzestrare tehnică;

$\frac{CA}{Mfa}$ - randamentul mijloacelor fixe active.

Tabel 5.21

Nr. Crt.	Denumire indicator		n	n+1		$\Delta_{n+1(1/0)}$	$I_{n+1(1/0)}^{\Delta}$	$\Delta_{n+1/n}$	$I_{n+1/n}^{\Delta}$
				P	R				
1	Număr mediu de salariați	NS	9	13	14	1	8	5	56
2	Cheltuieli cu salariile (lei)	CS	28320	61500	71400	9900	16	43080	152
3	Fond total de timp de muncă (ore)	T	17280	26208	28224	2016	8	10944	63
4	Timp mediu pe un salariat (ore)	T/NS	1920	2016	2016	0	0	96	5
5	Cifra de afaceri (lei)	CA	19200 0	376.320	449.2 80	72960	19	25728 0	134
6	Productivitatea medie anuală (lei)	CA/NS	21.33 3	28.948	32.09 1	3144	11	10758	50
7	Productivitatea medie orară (lei)	CA/T	11	14	16	2	11	5	43
8	Salariul mediu anual (lei)		3147	4731	5100	369	8	1953	62
9	Cheltuieli cu salariile la un leu CA	CP/CA	0,15	0,163	0,158	0	-3	0	8

$$CS = NS * \frac{T}{NS} * \frac{CA}{T} * \frac{CS}{CA}$$

Pe baza ultimului model influența factoriilor asupra depășirii cheltuielilor cu salariile sunt :

a) Influențai numărului de personal asupra modificării cheltuielilor cu personalul

$$C_p(NS) = (NS_1 - NS_0) * \frac{T_0}{NS_0} * \frac{CA_0}{T_0} * \frac{CP_0}{CA_0} = 4731 \text{ lei}$$

Depășirea numărului de personal planificat a dus la creșterea cheltuielilor cu personalul cu 4731 lei.

$$C_p(NS) = (NS_{n+1} - NS_n) * \frac{T_n}{NS_n} * \frac{CA_n}{T_n} * \frac{CP_n}{CA_n} = 15733 \text{ lei}$$

Creșterea numărului de personal în exercițiul n+1 față de exercițiul n, a dus la creșterea cheltuielilor cu salariile cu 15733 lei.

b) *Influenței productivității muncii asupra modificării cheltuielilor cu personalul:*

$$C_p\left(\frac{CA}{T}\right) = NS_1 * \frac{T_0}{NS_0} * \left(\frac{CA_1}{T_1} - \frac{CA_0}{T_0}\right) * \frac{CP_0}{CA_0} = 7193 \text{ lei}$$

Datorită unei productivități a muncii realizate mai ridicate decât cea planificată, cheltuielile cu personalul realizate sunt mai ridicate decât cele planificate. Influența productivității muncii a dus la depășirea acestor cheltuieli cu 7193 lei.

$$C_p\left(\frac{CA}{T}\right) = NS_{n+1} * \frac{T_n}{NS_n} * \left(\frac{CA_{n+1}}{T_{n+1}} - \frac{CA_n}{T_n}\right) * \frac{CP_n}{CA_n} = 19060 \text{ lei}$$

Creșterea productivității muncii a dus la creșterea cheltuielilor cu salariile cu 19060 lei.

c) *Influenței timpului mediu de muncă a unui salariat asupra modificării cheltuielilor cu personalul*

$$C_p\left(\frac{T}{NP}\right) = NS_1 * \left(\frac{T_1}{NS_1} - \frac{T_0}{NS_0}\right) * \frac{CA_1}{T_1} * \frac{CP_0}{CA_0} = 0$$

Datorită respectării timpului de lucru planificat, acest factor nu a avut nici o influență asupra creșterii sau descreșterii cheltuielilor cu salariile.

$$C_p\left(\frac{T}{NS}\right) = NS_{n+1} * \left(\frac{T_{n+1}}{NS_{n+1}} - \frac{T_n}{NS_n}\right) * \frac{CA_n}{T_n} * \frac{CP_n}{CA_n} = 3158$$

Creșterea timpului mediu de muncă cu 96 ore a dus la creșterea cheltuielilor cu salariile cu 3158 lei.

d) *Calcularea variației cheltuielilor cu personalul datorita variației cheltuielilor cu personalul la un leu cifra de afaceri:*

$$C_p\left(\frac{CA}{T}\right) = NS_1 * \frac{T_1}{NS_1} * \frac{CA_1}{T_1} * \frac{CP_1}{CA_1} - \frac{CP_0}{CA_0} = 2023 \text{ lei}$$

Diminuarea cheltuielilor cu personalul la 1 leu cifră de afaceri de la 0,16 lei la 0,158 lei a condus la o scădere a cheltuielilor cu personalul cu 2023 lei.

5.8.6. Eficiența cheltuielilor cu salariile

Eficiența consumului factorului muncă poate fi prezentată în mod sintetic prin următorii indicatorii:

- cheltuieli salariale la 1000 lei cifră de afaceri $CS_{1000}^{CA} = \frac{FS}{CA} * 1000$;
- cheltuieli salariale la 1000 lei venituri din exploatare $CS_{1000}^{Vexp} = \frac{FS}{Vexp} * 1000$;

- cheltuieli salariale la 1000 lei valoare adăugată $CS_{1000}^{VA} = \frac{FS}{VA} * 1000$.

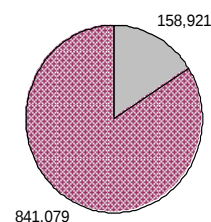
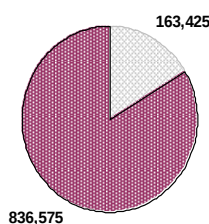
Prin intermediul acestor modele se prezintă sub formă valorică consumul de muncă realizat, în vederea obținerii în condițiile tehnice și organizatorice existente a 1000 lei venit.

Existența și respectarea unui raport just dintre veniturile realizate și cheltuielile cu salariile reprezintă una din căile de reducere a riscului din exploatare.

Proiectarea unui sistem de salarizare corect presupune respectarea și acestui raport.

Tabel 5.22

Denumire indicator		n	n+1		$\Delta_{n+1(l/o)}$	$I_{n+1(l/o)}$	$\Delta_{n+1/n}$	$I_{n+1/n}$
			P	R				
Cheltuieli cu salariile (lei)	CS	28320	61500	71400	9900	116	43080	252
Cifra de afaceri (lei)	CA	192000	376.320	449.280	72960	119	257280	234
Cheltuieli cu salariile la 1000 lei CA	CP/CA*1000	147,500	163,425	158,921	-5	97	11	108



În cazul societății analizate este prevăzut ca la 1000 lei cifră de afaceri cheltuielile cu salariile să fie egale cu 163 lei. Cheltuielile cu salariile realizate la 1000 lei cifră de afaceri sunt 158 lei, ceea ce semnifică o eficiență mai ridicată decât cea prevăzută.

$$\begin{array}{c}
 CS_{1000}^{CA} \left\{ \begin{array}{l} FS \\ CA \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} NS \\ \bar{s} \\ q \\ p \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} \text{Influența inflației;} \\ \text{Influența altor factori în afara inflației.} \end{array} \right.
 \end{array}$$

Controlul respectării eficienței economice prevăzute se poate evidenția și prin intermediul indicatorului abaterea cheltuielilor cu salariile realizate la 1000 cifră de afaceri față de cele prevăzute. Analiza eficienței cheltuielilor cu salariile nu presupune doar calcularea abaterilor ci și prezentarea factorilor care au dus la aceste abateri.

Abaterea absolută a cheltuielilor salariale la 1000 lei cifră de afacerii realizată față de cheltuielile salariale la 1000 lei cifră de afaceri prevăzută sunt :

$$\Delta C_{S1000}^{CA} = \frac{FS_1}{CA_1} * 1000 - \frac{FS_0}{CA_0} * 1000 = 158,9 - 163,4 = -4,5 \text{ lei}$$

Rezultă o economie de 4,5 lei a cheltuielilor cu salariile la 1000 lei cifră de afaceri.

Cauza sau cauzele care au generat această economie, se determină în urma analizei factoriale:

a) influența CA:

$$\Delta CS_{1000}^{CA} = \frac{FS_0}{CA_1} * 1000 - \frac{FS_0}{CA_0} * 1000 = -26,53 \text{ lei}$$

Depășirea cifrei afaceri cu 119% a dus la o economie în valoare de 26,5 lei, din care cantitatea vândută a dus la o economie de 10,8 lei, iar prețul de vânzare la o economie de 15,4 lei.

a1) influența producției vândute

$$\Delta CS_{1000}^{CA} = \frac{FS_0}{\sum_{i=1}^n q_1 * p_0} * 1000 - \frac{FS_0}{\sum_{i=1}^n q_0 * p_0} * 1000 = -10,8 \text{ lei}$$

a2) influența prețului de vânzare

$$\Delta CS_{1000}^{CA} = \frac{FS_0}{\sum_{i=1}^n q_1 * p_1} * 1000 - \frac{FS_0}{\sum_{i=1}^n q_1 * p_0} * 1000 = -15,4 \text{ lei}$$

▪ influența inflației prin intermediul prețului de vânzare

$$I_p = \frac{p_1}{p_0} = 1,15$$

$$\Delta CS_{1000}^{CA} = \frac{FS_0}{\sum_{i=1}^n q_1 * I_p * p_0} * 1000 - \frac{FS_0}{\sum_{i=1}^n q_1 * p_0} * 1000 = -20 \text{ lei}$$

▪ influența celorlalți factori

$$\Delta CS_{1000}^{CA} = \frac{FS_0}{\sum_{i=1}^n q_1 * p_1} * 1000 - \frac{FS_0}{\sum_{i=1}^n q_1 * I_p * p_0} * 1000 = -4,25 \text{ lei}$$

- influența FS:

$$\Delta CS_{1000}^{CA} = \frac{FS_1}{CA_1} * 1000 - \frac{FS_0}{CA_1} * 1000 = 22,03 \text{ lei}$$

Depășirea fondului de salarizare duce la o depășire a cheltuielilor cu salariile la 1000 lei cifră de afaceri cu 22,3 lei. În urma studiului efectuat a rezultat că cauza care a generat economia de 4,5 lei a cheltuielilor cu salariile la 1000 lei cifră de afaceri este creșterea într-un ritm mai ridicat a cifrei de afacerii față de fondul de salarizare. Cifra de afaceri înregistrează un ritm mai ridicat datorită creșterii producției vândute și în special creșterii prețului de vânzare.

-verificarea calculelor

$$\Delta CS_{1000}^{CA} = \Delta CS_{1000}^{CA} (CA) + \Delta CS_{1000}^{CA} (FS) = -4,5 \text{ lei}$$

5.8.7. Analiza corelației fond de salarizare, cifră de afaceri

Creșterea mai accentuată a cifrei de afaceri față de cea a fondului de salarii, reprezintă o cerință care trebuie respectată în folosirea eficientă a resursei umane.

Respectarea cerinței amintite se poate evidenția în mod sintetic cu ajutorul indicelui de corelație:

$$I_k = \frac{I_{FS}}{I_{CA}} \text{ iar dacă indici sunt } > 100 \text{ atunci } I_k = \frac{I_{FS}}{I_{CA}} \frac{100}{100}$$

În funcție de nivelul indicelui de corelație se pot întâlni următoarele situații:

a) $I_k > 1$ adică $I_s > I_w$

$$b) I_k < 1 \text{ adică } I_s < I_w$$

$$c) I_w = 1 \text{ adică } I_s = I_w$$

Tabel 5.30

Denumire indicator		n	N+1		$\Delta_{n+1(1/0)}$	$I_{n+1(1/0)}^{\Delta}$ (%)	$\Delta_{n+1/n}$	$I_{n+1/n}^{\Delta}$ (%)
			P	R				
Număr mediu de salariați	NS	9	13	14	1	108	5	156
Cheltuieli cu salariile (lei)	CS	28320	61500	71400	9900	116	43080	252
Cifra de afaceri (lei)	CA	192000	376.320	449.280	72960	119	257280	234
Productivitatea medie anuală (lei)	CA/NS	21.333	28.948	32.091	3144	111	10758	150
Salariul mediu anual (lei)	FS/N	3147	4731	5100	369	108	1953	162
Cheltuieli cu salariile la 1000 lei CA	CP/CA *100	147,50 0	163,425	158,921	-5	97	11	108

Pe baza datelor din tabel indicele de corelație va fi egal cu:

$$I_k \left(\frac{R_{n+1}}{P_{n+1}} \right) = \frac{I_{FS \left(\frac{R_{n+1}}{P_{n+1}} \right)}}{I_{CA \left(\frac{R_{n+1}}{P_{n+1}} \right)}} = \frac{116}{119} = 0,97 \text{ lei}$$

Acest rezultat este considerat pozitiv, cu implicații pozitive și asupra cheltuielilor la 1000 lei CA.

$$\Delta C_{S1000}^{CA} = \frac{FS_1}{CA_1} * 1000 - \frac{FS_0}{CA_0} * 1000 = -5 \text{ lei}$$

Dacă în relația $C_{S1000}^{CA} = \frac{FS}{CA} * 1000$ se înmulțește cu $\frac{N}{N}$ se va obține modelul multiplicativ:

$$C_{S1000}^{CA} = \frac{FS}{CA} * \frac{N}{N} * 1000 = C_{S1000}^{CA} = \frac{FS}{N} * \frac{N}{CA} * 1000$$

$$\text{unde: } \frac{FS}{N} - \text{salariu mediu}(\bar{s})$$

$$\frac{N}{CA} = \frac{1}{Wm} - \text{inversul productivității muncii}$$

Abaterea cheltuielilor cu salariile realizate la 1000 lei CA față de cheltuielilor cu salariile prevăzute la 1000 lei CA este:

$$\Delta C_{S1000}^{CA} = \frac{N_1}{CA_1} * \frac{FS_0}{N_0} * 1000 - \frac{N_0}{CA_0} * \frac{FS_0}{N_0} * 1000 = -5 \text{ lei}$$

Ceea ce denotă că cheltuielile cu salariile realizate la 1000 lei CA sunt mai mici decât cheltuielile cu salariile prevăzute la 1000 lei CA.

Analiza factorială presupune influența productivității muncii

$$\Delta C_{S1000}^{CA} = \frac{N_1}{CA_1} * \frac{FS_0}{N_0} * 1000 - \frac{N_0}{CA_0} * \frac{FS_0}{N_0} * 1000 = -16 \text{ lei}$$

Influența salariului mediu pe o persoană

$$\Delta C_{S1000}^{CA} = \frac{N_1}{CA_1} * \frac{FS_1}{N_1} * 1000 - \frac{N_0}{CA_0} * \frac{FS_0}{N_0} * 1000 = 11 \text{ lei}$$

Acest model pune în evidență corelația dintre creșterea productivității muncii și a

salariului mediu:

- dacă $I_s^{\Delta} \hat{=}$ înregistrează o creștere egală cu $I_{W_m}^{\Delta}$, atunci C_{S1000}^{CA} rămân constante;
- dacă $I_s^{\Delta} > I_{W_m}^{\Delta}$ atunci C_{S1000}^{CA} înregistrează o creștere;
- dacă $I_s^{\Delta} < I_{W_m}^{\Delta}$ atunci C_{S1000}^{CA} vor înregistra o descreștere.

În cazul prezentat $I_s^{\Delta} < I_{W_m}^{\Delta}$ ceea ce are ca efect realizarea unor cheltuieli cu salariile realizate la 1000 lei CA inferioare cheltuielilor cu salariile prevăzute la 1000 lei.

În practică pentru corelația dinamicii, productivității muncii și a salariului mediu se determină un coeficient exprimat prin relația

$$I_k = \frac{I_s}{I_W} \text{ iar dacă indici sunt } > 100 \text{ atunci } I_k = \frac{I_s - 100}{I_W - 100}$$

=Indicator	$\frac{P_{n+1}}{R_n}$	$\frac{R_{n+1}}{P_{n+1}}$	$\frac{R_{n+1}}{R_n}$
Indicele productivității muncii I_W	135,6	111	150
Indicele salariului mediu I_s	150,3	108	162
$I_k = \frac{I_s}{I_W}$	1,10	0,97	1,077
$I_k = \frac{I_s - 100}{I_W - 100}$	1,41	0,71	1,23

$$I_k \left(\frac{R_{n+1}}{P_{n+1}} \right) = \frac{I_s \left(\frac{R_{n+1}}{P_{n+1}} \right)}{I_W \left(\frac{R_{n+1}}{P_{n+1}} \right)} = 0,97 \text{ ceea ce reflectă un ritm de depășire a salariului}$$

mediu inferior în raport cu ritmul de depășire a productivității muncii

$$I_k \left(\frac{R_{n+1}}{R_n} \right) = \frac{I_s \left(\frac{R_{n+1}}{R_n} \right)}{I_W \left(\frac{R_{n+1}}{R_n} \right)} = 1,07 \text{ ceea ce reflectă un ritm mai ridicat de creștere a}$$

salariului mediu în raport cu ritmul de creștere a productivității muncii.

Pe baza indicelui de corelație se poate stabili fondul de salarii admisibil la nivelul de productivitate realizat precum și salariu mediu admisibil respectând, limita pragului de eficiență a corelației.

$$\frac{FS_{\text{admisibil}}}{FS_o} * 100 = \frac{CA_1}{CA_o} * 100 \text{ de unde } FS_{\text{admisibil}} = \frac{CA_1}{CA_o} * FS_o = I_{CA} * FS_o = 74.423 \text{ lei}$$

Se poate constata conform modelului prezentat că un fond de salariu ridicat se poate acorda atunci când indicele cifrei de afaceri este ridicat sau când fondul de salarizare prevăzut este destul de ridicat.

$$\frac{\bar{s}_{\text{admisibil}}}{\bar{s}_o} * 100 = \frac{W_1}{W_o} * 100 \text{ de unde } \bar{s}_{\text{admisibil}} = \frac{W_1}{W_o} * \bar{s}_o = I_W * \bar{s}_o = 5.244 \text{ lei}$$

Se poate constata că în cazul studiat atât $FS_{\text{admisibil}} > FS_{\text{realizat}}$ cât și $\bar{s}_{\text{admisibil}} > \bar{s}_{\text{realizat}}$. Nu trebuie să uităm că salariu minim admisibil nu trebuie să depășească salariul minim brut pe țară.

În activitatea unei societăți comerciale pot apărea situații în care se impune o creștere salarială, ce are ca efect la nivelul întreprinderii creșterii cheltuielilor de exploatare și implicit o diminuare a profitului.

$$\text{Rezult. din expl.} = \text{Venit. din expl.} - \text{Chelt. din expl.}$$

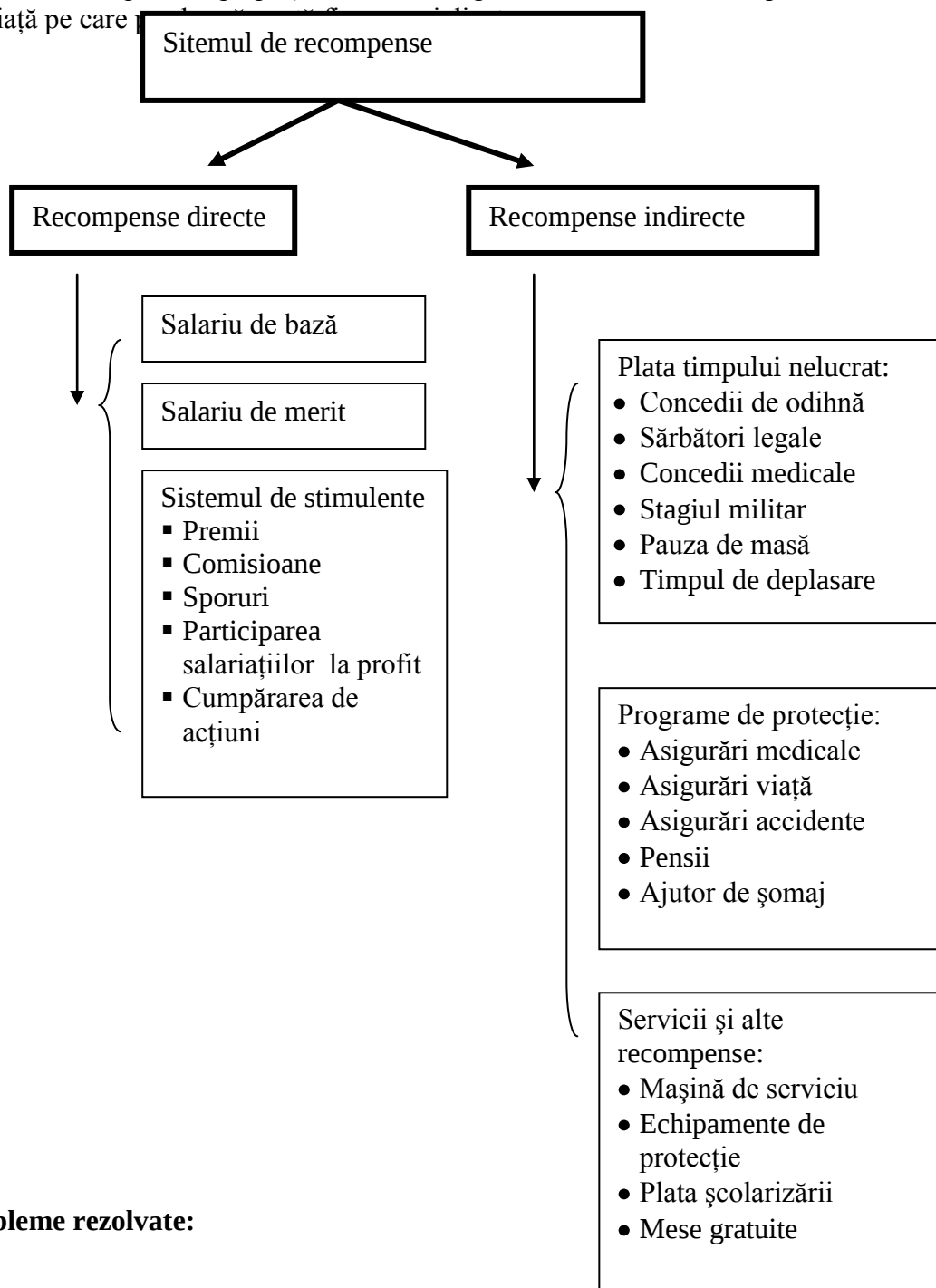
Pentru ca cheltuielile să rămână la un nivel cât mai scăzut, chiar dacă salariul minim trebuie să crească, este necesar reducerea numărului de salariații.

$$FS = N * \bar{s} = \frac{\sum_{i=1}^n q_{i1} * p_{i1}}{\sum_{i=1}^n q_{i0} * p_{i0}} * FS_0$$

Metodă care se aplică cu precădere în ultimii ani de către societățile comerciale românești.

Pentru păstrarea numărului de muncitori și o creștere salarială, este necesară creșterea cifrei de afaceri fie prin creșterea producției fie prin mărirea prețului produselor vândute.

Având în vedere faptul că într-o economie de piață prețul de obicei este stabilit de raportul cerere-ofertă, societățile comerciale nu îi rămâne decât să producă produse de calitate superioară competitive pe piață, un control riguros al costurilor, descoperirea acelor segmente de piață pe care



Probleme rezolvate:

1.O societate comercială din domeniul confecțiilor, are următoarea situație a cheltuielilor cu materiile prime:

Tabel 5.31

Elemente	U.M.	Prevazut	Realizat
Consum specific (Cs)	ml/buc.	1,5	1,5
Consum util (Cu)	ml/buc.	1,35	1,4
Pierdere tehnologică (p _t)	ml/buc.	0,15	0,1
Preț de achiziționare materii prime (pa)	lei/ml	10	15
Producția fabricată (Qf)	buc	100	150
Preț de vânzare (pv)	lei/buc.	50	55
Cheltuielile cu materiile prime (cm)	lei/buc	15	22,5
Cheltuieli materiale pe comandă CM	lei/comandă	1.500	3.375
CM ^Q ₁₀₀₀	lei	300	409,09

Influența producției fabricate, a consumului specific și a prețului de aprovizionare este:

- $\Delta CM_{r/p}(q) = 750$ lei; $\Delta CM_{r/p}(cs) = 0$ lei; $\Delta CM_{r/p}(pa) = 1.125$ lei;
- $\Delta CM_{r/p}(q) = 75$ lei; $\Delta CM_{r/p}(cs) = 0$ lei; $\Delta CM_{r/p}(pa) = 750$ lei;
- $\Delta CM_{r/p}(q) = 750$ lei; $\Delta CM_{r/p}(cs) = 0$ lei; $\Delta CM_{r/p}(pa) = -75$ lei;
- $\Delta CM_{r/p}(q) = 750$ lei; $\Delta CM_{r/p}(cs) = 75$ lei; $\Delta CM_{r/p}(pa) = -75$ lei;
- $\Delta CM_{r/p}(q) = 0$ lei; $\Delta CM_{r/p}(cs) = 0$ lei; $\Delta CM_{r/p}(pa) = 750$ lei.

Rezolvare:

Cheltuielile materiale sunt:

$$CM = \sum_{i=1}^n q_i * cm_i = \sum_{i=1}^n q_i * (cs_i * p_{ai}) = \sum_{i=1}^n q_i * (cu_i + p_{ti}) * p_{ai}$$

în care: q_i –cantitatea fabricată;

cs_i - consumul specific;

p_{ai} –prețul de aprovizionare

c_u - consumul util de material, respectiv cantitatea de materie primă sau material prevăzută a fi încorporată în produsul finit;

p_t - pierdere tehnologică, respectiv cantitatea de materie primă sau material care intră în procesul tehnologic și care în urma prelucrării nu se regăsește în produsul finit, fiind considerate inerente ale procesului de producție și tehnologiilor folosite.

Tabel 5.32

Elemente	U.M.	Prevazut	Realizat	$\Delta_{r/p}$
Consum specific (Cs)	ml/buc	1,5	1,5	0
Consum util (Cu)	ml/buc	1,35	1,4	0,05
Pierdere tehnologică (p _t)	ml/buc	0,15	0,1	-0,05
Preț de achiziționare materii prime (pa)	lei/ml	10	15	5
Producția fabricată (Qf)	buc	100	150	50

Preț de vânzare (pv)	lei/buc	50	55	5
Cheltuieli materiale (cm)	lei/buc	15	22,5	7,5
Cheltuieli materiale pe comandă CM	lei/comandă	1.500	3.375	1.875
CM ₁₀₀₀ ^Q	lei	300	409,09	109,0

Cheltuielile materiale prevăzute au fost depășite cu :

$$\Delta CM_{r/p} = \sum_{i=1}^n q_{ir} * Cs_{ir} * p_{ir} - \sum_{i=1}^n q_{ip} * Cs_{ip} * p_{ip} = 3375 - 1.500 = 1.875 \text{ lei}$$

Pentru a stabili care factor a influențat cel mai mult modificarea cheltuielilor materiale calculăm:

1. influența producției:

$$\Delta CM_{r/p}(q) = \sum_{i=1}^n q_{ir} * Cs_{ip} * p_{ip} - \sum_{i=1}^n q_{ip} * Cs_{ip} * p_{ip} = 2.250 - 1.500 = 750 \text{ lei}$$

2. influența consumului specific:

$$\Delta CM_{r/p}(Cs) = \sum_{i=1}^n q_{ir} * Cs_{ir} * p_{ip} - \sum_{i=1}^n q_{ip} * Cs_{ip} * p_{ip} = 2250 - 2250 = 0 \text{ lei}$$

din care:

2.1 influența consumului util:

$$\Delta CM_{r/p}(Cs) = \sum_{i=1}^n q_{ir} * (cu_r + p_t)_{ir} * p_{ip} - \sum_{i=1}^n q_{ip} * (cu_p + p_t)_{ip} * p_{ip} = 2325 - 2250 = 75 \text{ lei}$$

2.2. influența pierderii tehnologice:

$$\Delta CM_{r/p}(Cs) = \sum_{i=1}^n q_{ir} * (cu_r + p_r)_{ir} * p_{ip} - \sum_{i=1}^n q_{ip} * (cu_p + p_t)_{ip} * p_{ip} = 2250 - 2325 = -75 \text{ lei}$$

3. influența prețului de aprovizionare:

$$\Delta CM_{r/p}(pa) = \sum_{i=1}^n q_{ir} * Cs_{ir} * p_{ir} - \sum_{i=1}^n q_{ip} * Cs_{ir} * p_{ip} = 3.375 - 2.250 = 1.125 \text{ lei}$$

Depășirea volumului producției, a determinat o depășire a cheltuielilor materiale cu 750 lei. Această depășire a producției, este rezultatul creșterii cererii pe piață la acest produs. Consumul util a crescut datorită cererii unui alt sortiment din acest produs la o mărime mai mare . Datorită calificării superioare a personalului s-a redus pierderea tehnologică. Creșterea prețului de aprovizionare a determinat cea mai mare creștere a cheltuielilor materiale.

Răspunsul corect este a).

2. Societatea comercială A are angajați cu contract de muncă 10 persoane, în perioada următoare, dorește creșterea volumului producției. Având în vedere resursele financiare de care dispune pentru investiții, decide să majoreze durata zilei de muncă de la 8 h la 10 h. Numărul zilelor de muncă și productivitatea muncii rămânând constante (la 4 h/buc-om). Salariații sunt retribuiți în acord individual, la un tarif de 0,5 lei/buc.

Indicatorii influențați de modificarea duratei zilei de muncă și modificarea valorii acestora, sunt:

a) producția $\Delta q_{1/0} = 1760$ lei, fondul de salarizare $\Delta FS_{1/0} = 880$ lei, salariu mediu $\Delta \bar{s}_{1/0} = 88$ lei

b) producția $\Delta q_{1/0} = 2000$ lei, fondul de salarizare $\Delta FS_{1/0} = 880$ lei, salariu mediu $\Delta \bar{s}_{1/0} = 88$ lei

- c) producția $\Delta q_{1/0} = 1760$ lei, fondul de salarizare $\Delta FS_{1/0} = 880$ lei, rentabilitatea cheltuielilor cu salariu $\Delta Ch_{1000(1/0)}^{FS} = 100$
- d) producția $\Delta q_{1/0} = 2000$ lei, fondul de salarizare $\Delta FS_{1/0} = 880$ lei, rentabilitatea cheltuielilor cu salariu $\Delta Ch_{1000(1/0)}^{FS} = 100$
- e) producția $\Delta q_{1/0} = 2000$ lei, fondul de salarizare $\Delta FS_{1/0} = 880$ lei, rentabilitatea cheltuielilor cu salariu $\Delta Ch_{1000(1/0)}^{FS} = 100$, salariu mediu $\Delta \bar{s}_{1/0} = 88$ lei.

Rezolvare:

D_{z0} (h)	D_{z1} (h)	N_{p0} (pers)	N_{p1} (pers)	Z_0 (zile)	Z_1 (zile)	W_{h0} (h/buc- om)	W_{h1} (h/buc- om)	T_{buc} (lei/buc)	T_{buc} (lei/buc)
8	10	10	10	22	22	4	4	0,5	0,5

a) Modificarea producției (Q):

$$\Delta Q_{f1/0} = N_1 * (\bar{N}_{H1} - \bar{N}_{h0}) * W_{H0} = 8800 - 7040 = 1760 \text{ lei}$$

b) Modificarea fondului de salarizare (FS):

$$\Delta FS_{1/0} = FS_1 - FS_0 = Q_1 * t_1 - Q_0 * t_0 = 4400 - 3520 = 880 \text{ lei}$$

c) Modificarea salariului mediu (SM):

$$\Delta \bar{s}_{1/0} = \bar{s}_1 - \bar{s}_0 = \frac{FS_1}{N_1} - \frac{FS_0}{N_0} = 440 - 352 = 88 \text{ lei}$$

c) Modificarea cheltuielilor cu salariu la 1000 lei producție realizată

$$\Delta Ch_{1000(1/0)}^{FS} = Ch_{1000(1)}^{FS} - Ch_{1000(0)}^{FS} = 500 - 500 = 0 \text{ lei}$$

Răspunsul corect este a).

Probleme propuse spre rezolvare:

1. Indicele producției fizice ($I_{N+1/N}^q$) = 120 %

Indicele prețului materialelor ($I_{N+1/N}^p$) = 105 %

Indicele cheltuielilor cu materialele ($I_{N+1/N}^{CM}$) = 110 %

În acest caz:

- a crescut cantitatea fabricată, prețul materialelor și s-a redus consumul specific;
- a crescut cantitatea fabricată, prețul materialelor și consumul specific;
- s-a redus producția și prețul materialelor;
- a crescut prețul materialelor și consumul specific;
- a crescut producția fabricată și consumul specific.

2 Cheltuielile cu salariile la 1000 lei cifră de afaceri în perioada de bază (CS_{1000}^{CA}) = 200 lei;

Indicele productivității muncii calculat pe baza cifrei de afaceri ($I_{1/0}^W$) = 110 %;

Indicele salariului mediu ($\bar{I}_{1/0}$) = 105 %.

Cheltuielile cu salariile la 1000 lei cifră de afaceri se modifică cu:

- a) -25 lei;
- b) -35 lei;
- c) -9,09 lei;
- d) -30,05 lei;
- e) -10,02 lei.

LECȚIA 3 Echilibrul economic (pragul de rentabilitate)

Într-o accepțiune mai largă riscul (inerent oricărei activități) semnifică variabilitatea (probabilitatea) rezultatului sub presiunea mediului.

Riscul economic reprezintă incapacitatea întreprinderii de a se adapta la timp și cu cel mai mic cost la variațiile mediului. Mai exact, el exprimă volatilitatea rezultatului economic la condițiile de exploatare, flexibilitatea rezultatului din exploatare.

Riscul economic presupune posibilitatea ca în viitor din veniturile realizate să nu poată fi acoperite cheltuielile aferente.

Punctul critic sau pragul de rentabilitate („point mort” în franceză sau „break-even” în engleză), reflectă acea dimensiune a activității la care veniturile din vânzarea bunurilor, lucrărilor, serviciilor, etc. sunt egale cu cheltuielile, profitul în acest punct fiind nul.

Stabilirea punctului critic al rentabilității sau a pragului de rentabilitate (volumul producției necesar pentru acoperirea costurilor) *la nivel de firmă și de produs* precum și a altor indicatori în condiții prestabilite se va realiza prin exemplele următoare.

Pragul de rentabilitate poate fi determinat prin:

- a) metoda grafică;
- b) metoda analitică.

5.9.1. Analiza pragului de rentabilitate în cazul unei activități omogene (un singur produs)

Exemplu: - Se consideră o societate comercială care realizează produsul „A”, în cantitățile prezentate în **tabelul**, la prețul unitar de 50 lei și cost variabil unitar de 30 lei, cheltuielile fixe sunt în sumă de 500 lei.

Metoda grafică presupune trasarea curbei (drepte) veniturilor și a cheltuielilor, punctul de intersecție dintre cele două curbe reprezentând pragul de rentabilitate

Tabel 5.33

Nr. crt	Producția (buc) q_i	Prețul unitar (lei) p_i	Cifra de afaceri (lei) $q_i p_i$	Cheltuieli fixe (lei) CF	Cheltuieli variabile (lei) $q_i c_i$	Cheltuielile totale (lei) CT
1	0	0	0	500	0	500
2	10	50	500	500	300	800
3	20	50	1000	500	600	1100
4	30	50	1500	500	900	1400
5	40	50	2000	500	1200	1700
6	50	50	2500	500	1500	2000
7	60	50	3000	500	1800	2300
8	70	50	3500	500	2100	2600

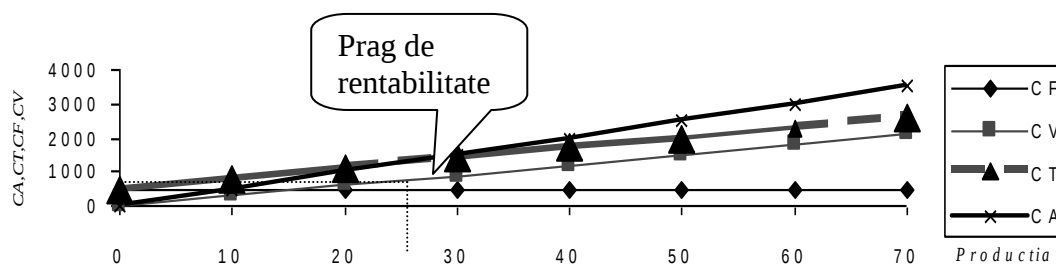


Fig. 5.19 - Prag de rentabilitate

Conform metodei grafice punctul de echilibru este atins la producția (q_{ech}) de 25 bucăți, din produs A. Coordonatele punctului de echilibru sunt (25,1250). Prin proiecția acestui punct pe cele două axe se obține producția necesară a fi realizată (25 buc) și cifra de afaceri, corespunzătoare unui profit nul.

- Metoda analitică

În punctul de echilibru există egalitatea $CA_{ech} = CT_{ech}$ (1)

Deoarece se realizează un singur produs $CA_{ech} = q_{ech} * p_u$ (2)

Înlocuind relația (2) în relația (1) va rezulta:

$$q_{ech} * p_u = CF + q_{ech} * cv_u \quad (3)$$

$$\text{de unde: } q_{ech} = \frac{CF}{p_u - cv_u} \quad q_{ech} = \frac{500}{50 - 30} = 25 \text{ buc.} \quad (4)$$

Numărul de bucăți necesar a fi realizate, pentru a acoperii cheltuielile totale și a avea un profit nul, în condițiile date, este de 25 buc.

$$V_{ech} = q_{ech} * p_u \quad V_{ech} = 25 * 50 = 1250 \text{ lei}$$

Cifra de afaceri la care cheltuielile sunt acoperite și profitul este nul, sunt în sumă de 1250 lei.

Exemplu: - În situația modificării prețului, de la 50 lei la 100 lei (datorită unor situații exterioare societății), cheltuielile fixe și variabile rămânând aceleași, coordonatele punctului de echilibru se vor modifica.

- Metoda grafică

Tabel 5.34

Producția (buc) q_i	Prețul unitar(lei) p_i	Cifra de afaceri (lei) $q_i p_i$	Cheltuieli fixe(lei) CF	Cheltuieli variabile(lei) $q_i c_i$	Cheltuielile totale(lei) CT
0	0	0	500	0	500
10	100	1000	500	300	800
20	100	2000	500	600	1100
30	100	3000	500	900	1400
40	100	4000	500	1200	1700
50	100	5000	500	1500	2000
60	100	6000	500	1800	2300
70	100	7000	500	2100	2600

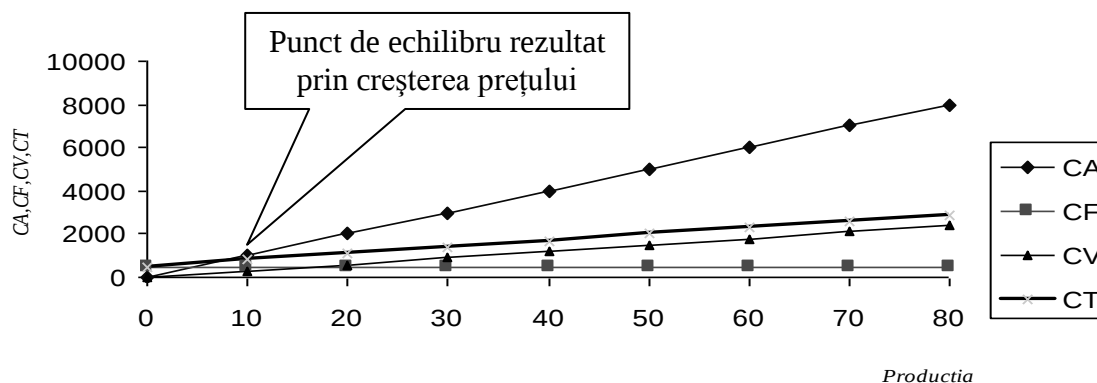


Fig. 5.20 - Pragul de rentabilitate obținut prin modificarea prețului unitar
Noile coordonate ale punctului de echilibru vor fi (7,700), după cum se poate observa și din reprezentarea grafică.

- Metoda analitică

$$q_{ech} = \frac{CF}{p_u - cv_u} \quad q_{ech} = \frac{500}{100 - 30} = 7,14 \text{ buc .}$$

$$V_{ech} = q_{ech} * p_u \quad V_{ech} = 7 * 100 = 700 \text{ lei}$$

În concluzie modificarea prețului, prin creșterea sa, determină acoperirea cheltuielilor din cifra de afaceri (venituri) la o valoare mai mică (700 lei) și implicit la o producție mai mică.

Exemplu: -Scăzând cheltuielile unitar variabile prin diferite măsuri organizatorice, tehnice etc. de la 30 lei la 20 lei, prețul unitar și cheltuielile fixe rămânând constante, se va modifica cheltuielile totale (CT 2) și implicit intersecția dintre venituri și cheltuieli se va realiza în alt punct .. Scopul oricărui manager este de a reduce cheltuielile la o valoare cât mai mică.

Tabel 5.35

Producția (buc) q_i	Prețul unitar (lei) p_i	Costul unitar var. (lei) c_i	Cifra de afaceri (lei) $q_i p_i$	Cheltuieli fixe (lei) CF	Cheltuieli variabile 1 (lei)	Cheltuieli totale1 (lei) $q_i c_i$	Cheltuielile totale2 (lei) CT
0	0	0	0	500	0	500	500
10	50	20	500	500	200	800	700
20	50	20	1000	500	400	1100	900
30	50	20	1500	500	600	1400	1100
40	50	20	2000	500	800	1700	1300
50	50	20	2500	500	1000	2000	1500
60	50	20	3000	500	1200	2300	1700
70	50	20	3500	500	1400	2600	1900

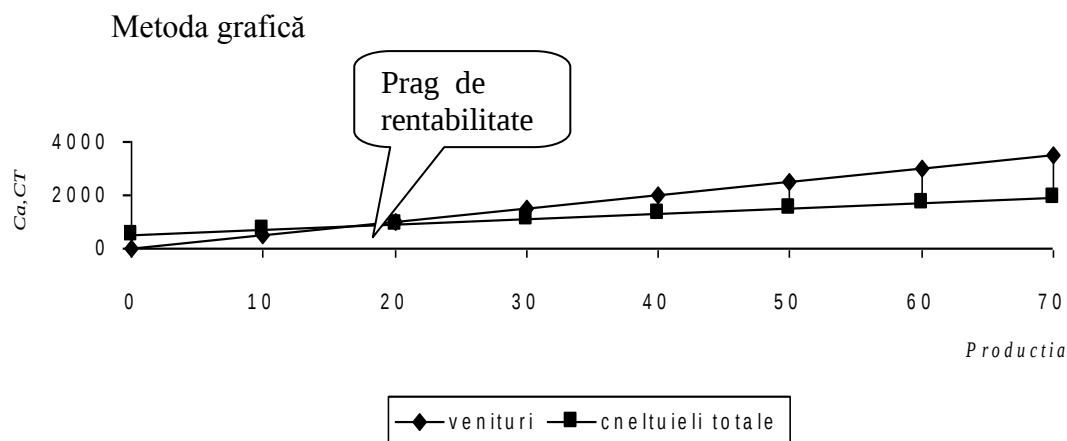


Fig. 5.21 - Pragul de rentabilitate obținut prin modificarea costului unitar

Noile coordonate ale punctului de echilibru vor fi (17,850), coordonate stabilite prin reprezentarea grafică.

- Metoda analitică

$$q_{ech} = \frac{CF}{p_u - cv_u} \quad q_{ech} = \frac{500}{50 - 20} = 17 \text{ buc.}$$

$$V_{ech} = q_{ech} * p_u \quad V_{ech} = 17 * 50 = 850 \text{ lei}$$

Prin scăderea costurilor variabile acoperirea cheltuielilor din venituri se va realiza la o producție mai mică 17 buc nu la 25 buc. La această producție cifra de afaceri (veniturile) este în sumă de 850 lei, necesară acoperirii cheltuielilor totale și realizări unui profit egal cu 0.

Exemplu: - În situația creșterii costului unitar la 40 lei/buc, datorită unor factori de natură internă, intersecția dintre venituri și cheltuieli se va realiza la o valoare mai mare a veniturilor și a producției.

Tabel 5.36

Producția (buc) q_i	Prețul unitar (lei) p_i	Costul unitar (lei) c_i	Cifra de afaceri (lei) $q_i p_i$	Cheltuieli fixe (lei) CF	Cheltuieli variabile (lei) $q_i c_i$	Cheltuielile totale (lei) CT
0	0	0	0	500	0	500
10	50	40	500	500	400	900
20	50	40	1000	500	800	1300
30	50	40	1500	500	1200	1700
40	50	40	2000	500	1600	2100
50	50	40	2500	500	2000	2500
60	50	40	3000	500	2400	2900
70	50	40	3500	500	2800	3300
80	50	40	4000	500	3200	3700

- Metoda grafică

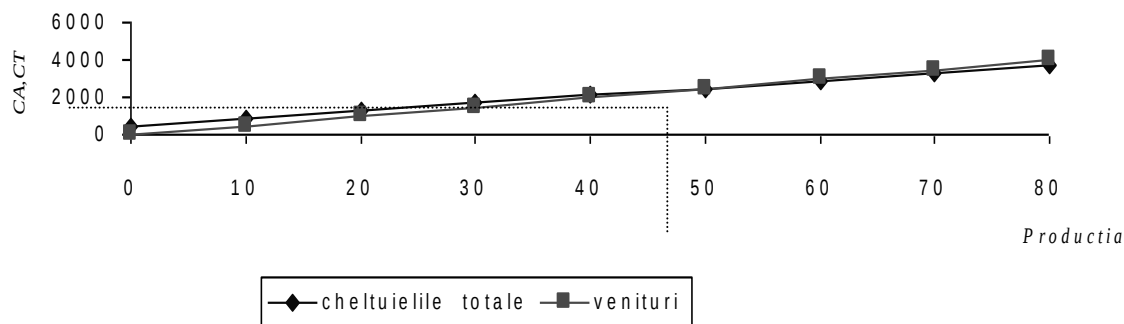


Fig. 5.21 - Pragul de rentabilitate obținut prin modificarea costului unitar în sensul creșterii acestuia

- Metoda analitică

$$q_{ech} = \frac{500}{50 - 40} = 50 \text{ buc.}$$

$$V_{ech} = 50 \cdot 50 = 2.500 \text{ lei}$$

Noile coordonate ale punctului de echilibru vor fi (50,2500), coordonate stabilite și prin reprezentarea grafică.

Exemplu: - Se consideră o societate comercială care pornește o afacere, să se determine cifra de afaceri la care din încasări se acoperă cheltuielile, știind că :

- angajează doi salariați cu carte de muncă, salariu negociat 1.000.000.lei/lună, indiferent de volumul vânzărilor;
- cheltuielile cu iluminatul lunar 600.000 lei;
- cheltuielile cu încălzirea 400.000 lei;
- produsul realizat pantalon la prețul de 150.000 lei/buc;
- cantitatea realizată 100 buc;
- cheltuielile cu materii prime și materiale 5.000.000 lei

Tabel 5.37

Producția (buc)	Prețul unitar (lei)	Cifra de afaceri (lei)	Cheltuieli fixe (lei)	Cheltuieli variabile (lei)	Cheltuielile totale (lei)
100	150.000	15.000.000	3.000.000	5.000.000	8.000.000

CA

În punctul de echilibru (prag de rentabilitate):

$$CA_{ech} = CF + CV_{ech} \text{ deoarece } CV = 5.000.000 \text{ lei, } CA_{ech} = CF + CV_{ech}$$

$$CA_{ech} = \frac{3.000.000}{1 - \frac{5.000.000}{15.000.000}} = 4.500.00 \text{ lei de unde rezultă}$$

$$q_{ech} = \frac{CA}{p_{unitar}} = \frac{4.500.000}{150.000} = 30 \text{ buc}$$

Exemplu: - Un alt agent economic desfășoară o activitate productivă și dorește să determine cifra de afaceri la care profitul este nul, știind că:

- angajează doi salariați cu carte de muncă, salariu negociat 20% din C.A., cu posibilitate de creștere cu vânzările realizate;
- cheltuielile cu iluminatul lunar 600.000 lei;

- cifra de afaceri realizată 15.000.000 lei/buc;
- cheltuielile cu încălzirea 400.000 lei;
- produsul realizat pantalon la prețul de 150.000 lei/buc;
- cheltuielile cu materii prime și materiale 5.000.000 lei

Tabel 5.38

CA	Cheltuieli fixe	Cheltuieli variabile	Cheltuielile totale
15.000.000	1.000.000	12.500.000	13.500.000

$$CV = K * CA$$

$$K = \frac{CV}{CA} * 1 \text{ unde: } K \text{ cheltuieli variabile la 1 leu cifră de afaceri}$$

$$K = \frac{12.500.000}{15.000.000} = 0,833$$

$$CA_{ech} = CF + k * CA_{ech}$$

$$CA_{ech} - k * CA_{ech} = CF$$

$$CA_{ech} (1 - k) = CF$$

$$CA_{ech} = \frac{CF}{(1 - k)}, \text{ modelul pentru calculul cifrei de afaceri în punctul de}$$

echilibru

$$CA_{ech} = \frac{CF}{1 - \frac{CV}{CA}} = \frac{1.000.000}{1 - 0,833} = 1.200.048 \text{ lei}$$

În situația în care se dorește un anumit profit modelul matematico-economic este :

$$CA_{ech} = \frac{CF + P_{exp}}{(1 - k)}$$

Distanța dintre cifra de afaceri din punctul de echilibru și cifra de afaceri efectiv realizată se numește interval de siguranță (indicator de poziție).

Cu cât intervalul de siguranță este mai mare cu atât riscul de exploatare este mai scăzut.

Intervalul de siguranță poate fi exprimat în mărimi absolute sau relative :

- $I_s = CA_{realizat\ \hat{a}} - CA_{ech}$ în mărime absolută;
- $I_s = (1 - \frac{CA_{ech}}{CA_{realizat\ \hat{a}}}) * 100$ în mărime relativă în situația în care baza de raportare este cifra de afaceri realizată¹⁵ ;
- $I_s = (\frac{CA_{realizat\ \hat{a}}}{CA_{ech}} - 1) * 100$ în mărime relativă în situația în care raportarea se realizează față de cifra de afacerii din pragul de echilibru.

Intervalul de siguranță în ultimele două cazuri prezentate sunt $I_s=233\%$, $I_s=1149\%$,

Cu cât intervalul de siguranță este mai mare cu atât riscul de exploatare este mai mic în literatura de specialitate este mai este denumit și *indicator de siguranță*.

¹⁵ A. Ișfănescu – Analiza economico-financiară (cu aplicații în societățile comerciale industriale, de construcții și transporturi), Ed. Economică, 1999, pag. 213

Indicatorul de poziție în mărime absolută (α) cunoscut și sub denumirea de „flexibilitate” absolută, exprimă capacitatea firmei de a-și modifica producția și de a se adapta la cerințele pieței. Așa cum sugerează și graficul următor cu cât acest indicator este mai mare, cu cât flexibilitatea firmei este mai ridicată, respectiv riscul de exploatare este mai redus.

Gradul de flexibilitate este dependent de potențialul tehnic al firmei, de potențialul uman și de structura ei organizatorică.

Indicatorul de poziție în mărime relativă, având ca bază de calcul variația absolută a cifrei de afaceri față de pragul de rentabilitate (α') se mai numește și „coeficientul de volatilitate”.

El are aceeași valoare informațională ca și indicatorul absolut (α).

Poziția relativă față de pragul de rentabilitate se mai poate calcula cu relația:

$$\alpha = \frac{CA_{realizat\ \bar{a}}}{CA_{ech}} * 100$$

Din studii statistice s-a dedus că firmele se găsesc în una din următoarele situații:

- *instabilă*, când cifra de afaceri depășește cu mai puțin de 10% pragul de rentabilitate;
- *relativ stabilă*, când cifra de afaceri depășește cu 10-20% pragul de rentabilitate;
- *confortabilă*, când cifra de afaceri depășește pragul de rentabilitate cu peste 20%.

5.9.2. Analiza pragului de rentabilitate în cazul realizării mai multor tipuri de produse

Exemplu: - Se consideră o societate comercială care fabrică următoarele produse în cantitățile și prețurile prezentate în tabel :

Tabel 5.39

Nr. crt.	Produs	Cantitate (buc)	Pondere (%)	Preț de vânzare unitar	Cost variabil unitar	Cheltuielile fixe
1	A	800	20	4000	2500	X
2	B	2000	50	7000	4000	X
3	C	1200	30	2000	1500	X
	TOTAL	4000	100	4900	2950	3.500.000

$$q_{ech} = \frac{CF}{\bar{p} - \bar{c}}$$

în care: $\bar{p}$ - preț mediu;

$\bar{c}$ - cost variabil mediu.

$$q_{ech} = \frac{3.500.000}{4.900 - 2.950} = 1794,87 \text{ buc}$$

$$q_0 = 1794,87 \text{ buc}$$

Pentru determinarea cantităților minime vândute pe fiecare sortiment:

Tabel 5.40

	Cantitatea din punctul de echilibru	Pondere produsului în total prod.(%)	Cantitatea minimă din fiecare sortiment
A		20	358,974359

B		50	897,4358974
C		30	538,4615385
TOTAL	1794,871795		1794,871795

Orice întreprindere dorește un profit, în acest caz să se afle producția minimă vândută pentru realizarea profitului stabilit (2.000.000).

Tabel 5.41

NR crt	Produs	cantitate	structura	preț de vânzare	cost variabil	cheltuielile fixe
1	A	800	20	4000	2500	X
2	B	2000	50	7000	4000	X
3	C	1200	30	2000	1500	X
Total		4000	100	4900	2950	3.500.000

$$q_{ech} = \frac{3500000 + 2000000}{4900 - 2950} = 2820,513$$

$$q_{ech} = 2820,51 \text{ buc}$$

Conform acestei producții se pot determina cantitățile necesare spre a fi vândute:

Tabel 5.42

	Cantitatea corespunzătoare profitului	Ponderea produsului în total prod.	Cantitatea minimă din fiecare sortiment
A	2820,51	20	564,102
B	2820,51	50	1410,255
C	2820,51	30	846,153

Știind căile de distribuție a profitului, profitul minim trebuie să acopere dividendele ce revin acționarilor, dividende care teoretic ar trebui să fie egală cu dobânda practică de băncile comerciale, altfel ei ar depune banii la bancă.

Ce cifră de afaceri trebuie realizată, ca profitul distribuit ca dividende, să acopere dobânda ce ar încasa-o dacă ar depune bani la bancă.

$$P_n = P_b - I_p$$

$$P_b - P_b * \frac{25}{100} = \text{div}$$

$$\text{div} = CS * \frac{d}{100}$$

$$P_b - P_b * \frac{25}{100} = CS * \frac{d}{100}$$

$$P_b = CA - CT$$

$$CA - CT - (CA - CT) * \frac{25}{100} = CS * \frac{d}{100}$$

$$(CA - CT) \left(1 - \frac{25}{100}\right) = CS * \frac{d}{100}$$

$$CA = \frac{CS \cdot \frac{d}{100}}{1 - \frac{d}{100}} + CT$$

Conform datelor din tabelul de la exemplul anterior:

$$CT = 3500000 + (4000 \cdot 2950) = 15300000 \text{ lei}$$

$d = 50\%$, d -rata dobânzi la o bancă comercială

$CS = 10.000.000$, CS - capitalul social

$$CA = \frac{10.000.000 \cdot 0,5}{1 - 0,25} + 15.300.000 = 21.966.667 \text{ lei}$$

Se prezintă situația financiară la două firme în tabelul de mai jos:

Tabel 5.43

Societate	cifra de afaceri realizată	chelt. variabile	cheltuielile fixe	profit	CA _{ech}	Is(%)
A	1000	400	200	400	333,33	200
B	1000	500	100	400	200,00	900

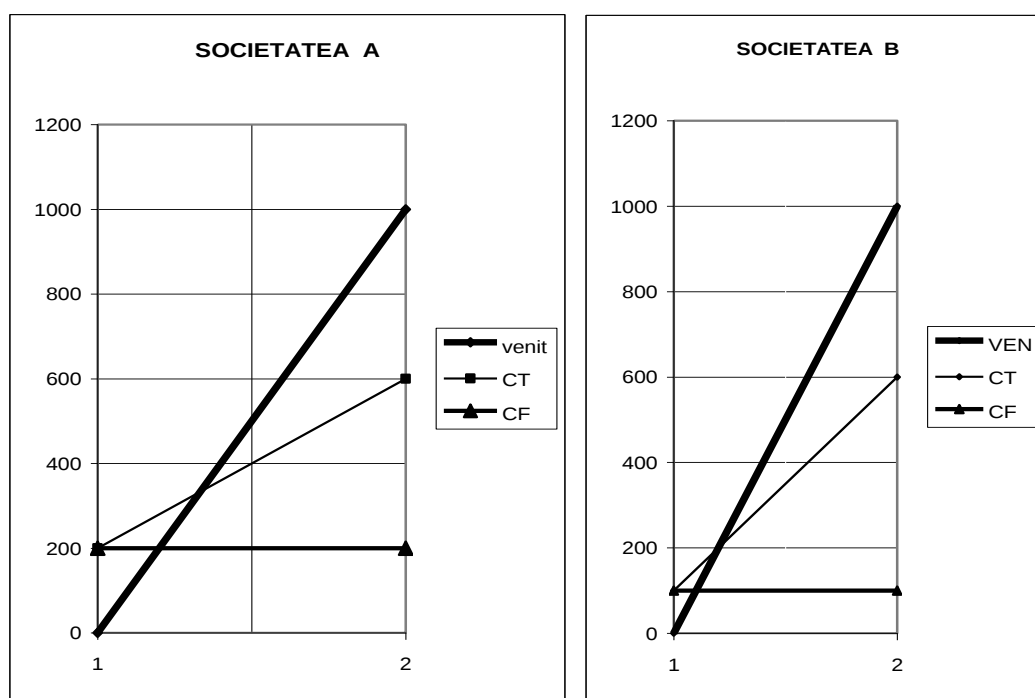


Fig. 5.22 - Punctul de echilibru la societatea comercială A și B

Societatea B este mai ferită de risc, intervalul de siguranță (80%) este mai mare decât la, firma A (66,67).

Gradul de folosire a capacității de producție (k_1) se determină cu relația

$$K_1 = \frac{q_{ech}}{Q_{max}} \text{ sau } K_1 = \frac{CA}{Q_{max}}$$

de producție profitul este 0.

Exemplu: -

- Cifra de afaceri 4375lei
- Cheltuielile variabile 2516lei

- Cheltuielile fixe 1140 lei
- Total cheltuieli 3656 lei
- Capacitatea de producție 6000lei

$$K = \frac{CF}{(1 - k) * Q_{\max}}, K=0,45, \text{ la acest grad de încărcare cifra de afaceri din}$$

punctul de echilibru este $6000 * 0,45 = 2700$ lei.

Pentru procesul de decizie prezintă interes stabilirea momentului, datei (calendaristice) la care pragul de rentabilitate este atins. Anumiți teoreticieni dau acestui moment denumirea de „punct mort” (Pm), calculat după relația:

$$P_m = \frac{CA_{PR}}{CA} * T \text{ zile}$$

unde: T – reprezintă durata de timp (lună, trimestru, semestru, an).

Sporirea „punctului mort” spre valoarea T în zile exprimă creșterea riscului de exploatare.

$$P_m = \frac{CA_{ech}}{CA} * 365 \quad P_{ech} = \frac{2700}{4375} * 365 = 225 \text{ zile}$$

6.7.3. Gradul levierului exploatării

Gradul levierului exploatării (elasticitatea profitului din exploatare) se definește ca fiind schimbarea procentuală care are loc în profitul exploatării (PE) la modificarea cu un procent a volumului cifrei de afaceri (CA). Mai concret sensibilitatea profitului din exploatare la modificarea cifrei de afacerii.

$$GLE = \frac{\frac{\Delta PE}{PE}}{\frac{\Delta CA}{CA}} = \frac{\Delta PE \%}{\Delta CA \%}$$

și exprimă un număr care măsoară efectul unei modificări în volumul cifrei de afaceri asupra profitului din exploatare.

Pentru exemplificare folosim următorul tabel:

Tabel 5.44

INDICATORI	n	n+1
Cifra de afaceri	50000	100000
Costuri fixe	12500	12500
Costuri variabile	32500	65000
Costuri totale	45000	77500
Profit din exploatare	5000	22500

Pragul de rentabilitate se realizează:

$$CA_{ech} = \frac{CF}{(1 - k)} \quad CA_{ech} = \frac{12500}{1 - \frac{32500}{50000}} = \frac{12500}{1 - 0,65} = 19231$$

Intervalul de siguranță:

$$\alpha = \frac{CA}{CA_{ech}} * 100 \quad \alpha = \frac{50000}{19231} * 100 = 260 \%$$

$$I_s = \left(\frac{CA}{CA_{ech}} - 1 \right) * 100 \quad I_s = 260 - 100 = 160 \%$$

Gradul levierului exploatării:

$$GLE = \frac{\frac{17500}{5000}}{\frac{50000}{50000}} = 3,5 \text{ sau } GLE_{50000} = \frac{50000 - 32500}{50000 - 32500 - 12500} = 3,55$$

Deci o creștere cu 100% la cifra de afaceri (50000 la 100000) duce la o creștere cu 350% (5000 la 22500) a profitului din exploatare.

Pentru perioada n+1, pragul de rentabilitate:

$$CA_{ech} = \frac{CF}{(1 - k)} \quad CA_{ech} = \frac{12500}{1 - \frac{65000}{100000}} = \frac{12500}{0,35} = 35714 \text{ lei}$$

Intervalul de siguranță:

$$I_s = \left(\frac{CA_{ech}}{CA} - 1 \right) * 100 \quad I_s = \left(\frac{100.000}{35714} - 1 \right) * 100 = 179$$

Levierul exploatarei pentru baza cifrei de afaceri se poate demonstra¹⁶ că este egal:

$$GLE = \frac{CA - CV}{CA - CV - CF} \quad GLE_{100000} = \frac{100000 - 65000}{100000 - 65000 - 12500} = 1,55$$

$GLE_{50000} < GLE_{100000}$ concluzie:

- cu cât intervalul de siguranță este mai mic cu atât gradul levierului exploatarei este mai ridicat.

Dar, variabilitatea rezultatelor este dependentă totodată și de structura costurilor care determină un anumit prag de rentabilitate. Între coeficientul de elasticitate și pragul de rentabilitate, adică nivelul de activitate pentru care rezultatul exploatarei este nul, se formează relația:

$$GLE(e) = \frac{\frac{PE - PE_{ech}}{PE}}{\frac{CA - CA_{ech}}{CA}} = \frac{CA}{CA - \frac{CF}{1 - \frac{CA}{CV}}} = \frac{CA}{CA - \frac{CA}{Rmv}} = \frac{CA}{CA - CA_{ech}}$$

unde: $PE_{ech}=0$ - reprezintă rezultatul exploatarei în punctul mort\$

CA-cifra de afaceri realizată;

CA-cifra de afaceri în punctul de echilibru;

Astfel, *efectul de levier de exploatare* se determină pe baza relației:

$$GLE(e) = \frac{CA}{CA - CA_{PR}}$$

Se constată că valoarea coeficientului de elasticitate este dependentă de poziția nivelului de activitate față de pragul de rentabilitate. Cu cât întreprinderea se îndepărtează de pragul de rentabilitate, cu atât elasticitatea este mai redusă, deci riscul de exploatare este mai mic. În proximitatea pragului de rentabilitate, elasticitatea rezultatului exploatarei este mai ridicată, iar riscul de exploatare sporit.

În funcție de valoarea coeficientului de elasticitate, întreprinderea se poate afla în una din următoarele situații:

- *instabilă*, cu un risc economic ridicat, dacă $e > 11$;
- *relativ stabilă*, dacă $e = 6$;
- *confortabilă*, cu un risc redus, dacă $e < 6$.

¹⁶ Teodor Hada – Revista Finanțe, credit, contabilitate, nr. 1, 2001, pag. 32

Creșterea coeficientului de elasticitate arată de fapt creșterea riscului de exploatare.

Atât în analiză cât și în previziune, această măsură a riscului este dată de dispersie (σ^2) și de abaterea medie pătratică (σ), în timp ce măsura rentabilității este dată de medie (în analiză) și de speranța ei matematică (în previziune).

$$\sigma^2(P) = \sigma^2(CA) * (1 - K)^2$$

$$\sigma(P) = \sigma(CA) * (1 - K)$$

Se deduce că *riscul economic* este cu atât mai mare cu cât variabilitatea cifrei de afaceri este mai mare și cu cât marja asupra cheltuielilor variabile ($1-K$) este mai mare.

Exemplu: - Se consideră o societate comercială, la care pe baza situației prezentate utilizând abaterea medie pătratică să se determine riscul economic.

Tabel 5.45

Indicatori	UM	1999	2000	2001
Rata cheltuielilor variabile (k)		0,603	0,596	0,6
Marja cheltuielilor variabile (1-k)		0,397	0,404	0,4
$\sigma(CA)$	mii lei	12.057.819	12.057.819	12.057.819
$\overline{CA}$	mii lei	44.878.025	44.878.025	44.878.025
$\sigma(P)$	mii lei	4.786.954,04	4.871.358,78	4.823.127,50

$$\sigma(P)_{1999} = \sigma(CA)_{1999} * (1 - K_{1999})$$

$$\sigma(P)_{1999} = 12.057.819 * 0,397 = 4.786.954,04 \text{ mii lei}$$

Din rezultatele obținute se constată că riscul economic a fost mai mare în anul 2000 (deoarece marja asupra cheltuielilor variabile a fost mai mare decât în ceilalți ani).

Modulul 6-Analiza gestiunii mijloacelor fixe

Obiective	Studentul în urma parcurgerii modulului va putea aprecia potențialul tehnic și va conștientiza necesitatea acestuia într-o economie concurențială; Ne propunem ca studenții să câștige competențe și aptitudini privind analiza potențialului și gestiunii mijloacelor fixe
Organizarea sarcinilor de lucru	-Parcurgeți lecția modulului de studiu -Efectuați testul de autoevaluare. -La fiecare sarcină aveți indicat timpul de lucru. -Timpul mediu necesar pentru asimilarea modulului este de 60 de minute. -Timpul de lucru pentru parcurgerea activităților este de 45 de minute. -Timpul de lucru pentru parcurgerea testului de autoevaluare este de 15 de minute.
Recomandări bibliografice suplimentare	[1] Niculescu M. – Diagnostic global strategic, Ed. Economică, 1997 [2] Ioan Bătrâncea – Analiză financiară, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 2008 [3] Analiză economico-financiară : ghid pentru licență, Ed. Petru Maior, Tg-Mures, 2006

LECȚIA 1

Asigurarea agenților economici cu mijloace fixe moderne în cantitatea și calitatea corespunzătoare procesului tehnologic desfășurat, este premisa creșterii producției, cifrei de afaceri, productivității muncii, rentabilității, calității producției.

Principalele probleme de studiat în analiza gestiunii activelor fixe sunt:

- analiza dinamicii potențialului tehnic;
- analiza structurii și calității potențialului tehnic;
- analiza eficienței privind utilizarea mijloacelor fixe.

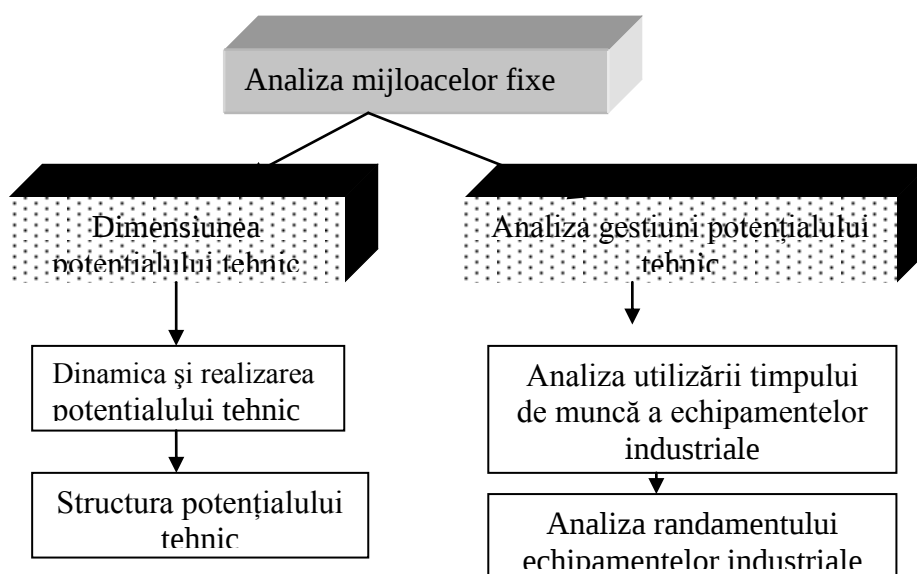


Fig. 6. – Schema privind desfășurarea analizei mijloacelor fixe

6.1. Analiza dinamicii mijloacelor fixe

Analiza dinamicii mijloacelor fixe are un dublu rol, verificarea realizării planului investițional anual și prezentarea evoluției mijloacelor fixe (mișcarea mijloacelor fixe și modificarea valorii acestora).

Pentru aprecierea dinamicii valorii mijloacelor fixe două valori sunt reprezentative:

- valoarea de intrare;
- valoarea medie anuală.

Valoarea de intrare, mai este denumită și valoare contabilă și este influențată de¹:

- costul de achiziție al imobilizărilor achiziționate cu titlu oneros. Acest cost este format din prețul de cumpărare, taxele nerecuperabile, cheltuielile de transport și alte cheltuieli necesare pentru punerea imobilizărilor în stare de utilitate.
- costul de producție al imobilizărilor construite sau produse de întreprindere. Acest cost este constituit din costul de achiziție al materiilor prime și al materialelor consumate, celelalte cheltuieli directe de producție și cota de cheltuieli indirecte legate ”rațional” de fabricația imobilizărilor.
- costul de producție al unei imobilizări poate să includă și cheltuieli financiare, cu condiția ca ele să reprezinte dobânzi aferente împrumuturilor pentru finanțarea investiției și să vizeze perioada ei de execuție.
- valoarea de utilitate, pentru imobilizările ca aport, obținute cu titlu gratuit sau în donație. - Această valoare este stabilită în funcție de prețul pieței și de utilitate, prin comparații cu valoarea unor imobilizări cu caracteristici tehnice similare sau apropiate de starea și amplasarea acestora etc.)

Conform principiul costului istoric (valoarea de origine) impune, înregistrarea în contabilitate a activelor și pasivelor la costul de origine consemnat în documentele justificative. Cu acest cost figurează în contabilitate de la intrare până la ieșire, el putând fi substituit prin alte prețuri sau modificat numai prin reevaluare².

Acest principiu se bazează pe principiul stabilității unității monetare. Avantajele rezultate din utilizarea costului istoric sunt³:

- a. fiabilitatea;
- b. precizie și verificabilitate;
- c. prudență.

Într-o economie hiperinflaționistă, situațiile financiare bazate fie pe modelul costului istoric, fie pe cel al costului curent sunt utile doar dacă sunt exprimate în raport cu unitatea de măsură curentă de la data bilanțului. Aplicarea costului istoric generează o deformare a realității în documentele de sinteză în condiții de inflație și hiperinflație. Astfel, în bilanț are loc subevaluarea imobilizărilor, subevaluarea stocurilor.

În vederea diminuării acestui efect s-au luat o serie de măsuri fiscale corectoare dintre care amintim⁴:

- a) reevaluarea imobilizărilor;
- b) constituirea de provizioane pentru creșteri de prețuri;
- c) utilizarea metodei de amortizare degresivă;
- d) reducerea duratei de utilizare pentru anumite imobilizări.

În țara noastră au avut loc mai multe reevaluări după anul 1990, reevaluări bazate pe acte normative emise de guvernul României, acte care au modificat valoarea inițială a clădirilor industriale la 01.01.1990 astfel:

¹ Legea contabilității 82/1991

² Oprea Călin, Mihai Ristea – Bazele contabilității, Ed. Național, București, 2000, pag. 228

³ Niculae Feleagă - Sisteme contabile comparate, Ed. Economică, București, 1999

⁴

Tabelul 6.

NR. crt.	Hotărâre guvernamentală	Indicele (creștere de) față de valoarea anterioară	Creștere de valoare față de valoarea avută în 01.01.1990
1	H.G. 449/1990	de 1,14 ori	-
2	H.G. 1109/1991	de 2,9 ori	de 3,31 ori
3	H.G. 239/1991	de 1,18 ori	de 3,94 ori
4	H.G. 778/1991	de 4,15 ori	de 16,35 ori
5	H.G. 412/1992	de 1,6 ori	de 26,12 ori
6	HG 500/1994		
7	HG 983/1998		
8	HG 403/2000		
9	HG 1553/2003		

$$V_A^t = V_{in} * \prod_{i=1}^n * k_a$$

unde: V_A^t - Valoarea actuală la momentul t;

V_{in} - Valoarea de intare;

K_a - Coeficient de actualizare.

Exemplu: O clădire a fost achiziționată în 1989 la prețul de 900.000lei, preț înscris în factura fiscală și contractul de vânzare cumpărare. Valoarea actualizată la sfârșitul anului 1992 va fi egală cu :

$$V_A^{1994} = 900.000 * 144,76$$

$$V_A^{1994} = 23.400.000 \text{ lei}$$

Nu se utilizează în analiza mijloacelor fixe valoarea rămasă (valoare netă contabilă) deoarece este influențată de metoda de amortizare utilizată.

Exemplu:

- dacă o societate comercială utilizează metoda de amortizare liniară pentru un mijloc fix achiziționat la valoarea de 10.000.000 u.m, durata de utilizare a mijlocului fix fiind 5 ani de zile, amortizarea calculată după 2 ani este de 4.000.000 u.m, valoarea rămasă fiind de 6.000.000 u.m.

- altă societate comercială pentru un mijloc fix identic, achiziționat la valoarea de 10.000.000 u.m., utilizează metoda de amortizare degresivă valoarea amortizată după doi ani este de 6.000.000 u.m., valoarea rămasă fiind de 4.000.000 u.m. .

Deci se poate constata, că pentru aceeași valoare de intrare a mijlocului fix, valoarea rămasă diferă de la o societate la alta, în funcție de metoda de amortizare utilizată.

Tabelul 6.2 - Situația activelor imobilizate în exercițiul N la o societate comercială se prezintă astfel:

Valoarea brută						
Elemente de imobilizări	Nr. rd.	Sold inițial	Intrări	Ieșire	din care: scoase din funcțiune și casate	Sold final
A						
IMOBILIZĂRI NECORPORALE						
Cheltuieli de constituire si de cercetare-dezvoltare	1	1.573	2.466			4.039
Alte imobilizări	2	400	9.293			9.693
Imobilizări necorporale in curs	3					-
TOTAL rd.1 la rd.3	4	1.973	11.759			13.732
IMOBILIZĂRI CORPORALE						-

Terenuri	5						-
Amenajări de terenuri	6						-
Clădiri	7	9.667.497	26.970				9.694.467
Construcții speciale	8	1.607.609					1.607.609
Mașini, utilaje si mijloace de transport	9	4.992.190	105.073	22.520	9.010		5.074.743
Alte imobilizări corporale	10	360.994	34.776	257	357		395.513
Imobilizări corporale în curs	11	21.831	209.609	29.252			202.188
TOTAL rd 5 la rd.11	12	16.650.121	376.428	52.029	9.367		16.974.520
IMOBILIZĂRI FINANCIARE							
cont. 261+262+263+267-269	13	4.445	2.407				6.852
ACTIVE IMOBILIZATE - TOTAL	14	16.656.539	390.594	52.029	9.367		16.995.104
<i>rd.04+12+13</i>							

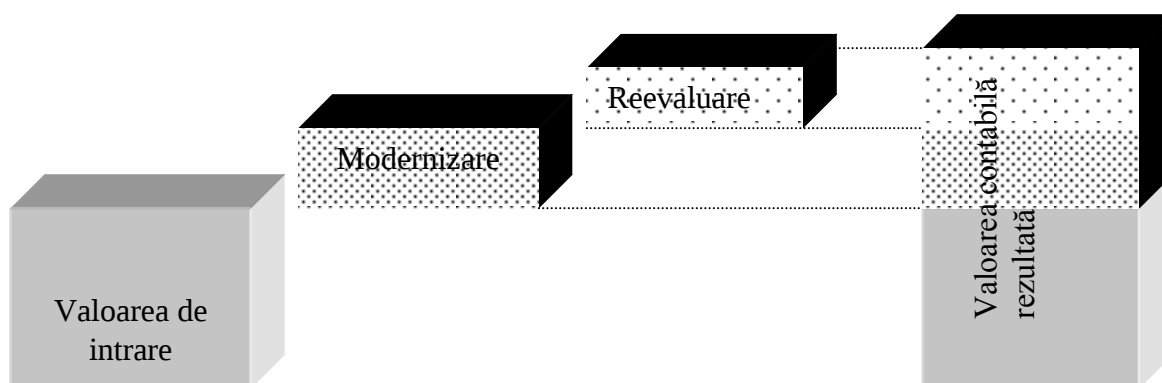


Fig. 6. 2– Cauzele care duc la creșterea valorii de intrare a mijloacelor fixe

Dinamica mijloacelor fixe se analizează pe baza indicatorilor dinamicii:

a) modificarea absolută a valorii mijloacelor fixe

$$\Delta Mf = Mf_1 - Mf_0$$

în care Mf_1 -valoarea mijloacelor fixe la sfârșitul anului;

Mf_0 -valoarea mijloacelor fixe la începutul anului

$$Mf_0 = 16.650.121$$

$$\Delta Mf = 16.974.420 - 16.650.121 = 324.399$$

b) modificarea relativă a valorii mijloacelor fixe

$$\Delta Mf = \frac{Mf_1 - Mf_0}{Mf_0} \cdot 100 = \frac{324.399}{16.650.121} = 1,94 \%$$

c) coeficientul intrărilor în exercițiul N a activelor imobilizate

$$K_i = \frac{I}{Mf} \cdot 100 = \frac{390.594}{16.825.822} \cdot 100 = 2,32 \%$$

d) coeficientul ieșirilor în exercițiul N a activelor imobilizate

$$K_E = \frac{E}{Mf} \cdot 100 = \frac{52.029}{16.825.822} \cdot 100 = 0,31 \%$$

e) coeficientul mișcării globale a activelor imobilizate

$$K_g = \frac{I + E}{Mf} 100 = \frac{442.623}{16.825.822} 100 = 2,63 \%$$

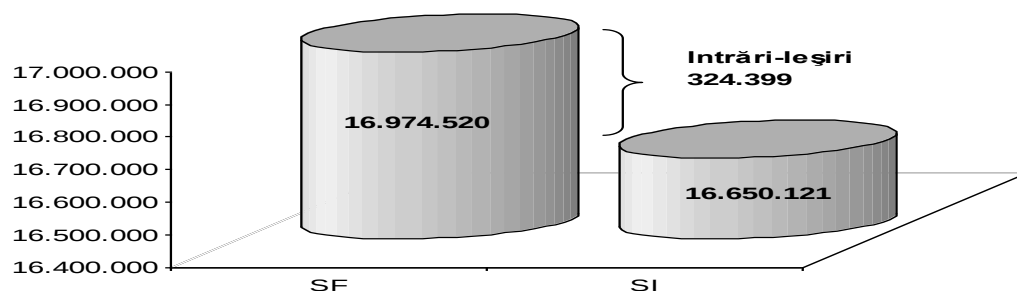


Fig. 6. 2 - Dinamica mijloacelor fixe

Analiza dinamicii mijloacelor fixe trebuie studiată în corelație cu dinamica producției fabricate, cifră de afaceri, valoarea adăugată.

De cele mai multe ori corelația este liniară, iar ecuația de regresie va fi:

$$F = a + bx$$

F - producția fabricată, cifra de afaceri, profitul din exploatare

X - valoarea mijloacelor fixe;

a, b - parametrii dreptei de regresie, care se pot determina cu ajutorul metodei punctelor selecționate sau cu ajutorul metodei celor mai mici pătrate.

7.2. Analiza structurii mijloacelor fixe

Structura mijloacelor fixe este definită în literatura de specialitate ca și „compoziția tehnologică” a capitalului fix.

Se poate studia prin următorii indicatori:

$$1) \quad k_s = \frac{Mf_i}{Mf} * 100$$

unde: k_s - structura pe categorii de mijloace fixe;

Mf_i - categorii de mijloace fixe (clădiri, mijloace de transport, etc.);

Mf - valoarea mijloacelor fixe;

Exemplu: - Ponderea clădirilor în total mijloace fixe, conform tabelului 6.1:

$$k_s = \frac{Mf_i}{Mf} * 100 = \frac{9.694.467}{16.974.520} = 59\%$$

Coeficientul mijloacelor fixe active:

$$k_a = \frac{Mf_a}{Mf} * 100$$

unde: Mf_a - valoarea mijloacelor fixe active;

k_a - coeficientul mijloacelor fixe active.

Cunoașterea structurii mijloacelor fixe permite orientarea investițiilor spre acele categorii de mijloace fixe deficitare.

Având în vedere factori implicați în analiza potențialului tehnic și a modului de gestionare, în activitatea de analiză influența acestora se poate evidenția cu următoarele modele iterative:

$$a) \quad Q_e = Mf * \frac{Mf_a}{Mf} * \frac{Q_e}{Mf_a}$$

în care: Mf - valoare de intrare a mijloacelor fixe;
 Mf_a - valoare de intrare a mijloacelor fixe active;
 $\frac{Mf_a}{Mf}$ - ponderea mijloacelor fixe active în valoarea mijloacelor

fixe;

$\frac{Q_e}{Mf_a}$ - randamentul mijloacelor fixe active.

$$b) \quad CA = Mf * \frac{Mf_a}{Mf} * \frac{CA}{Mf_a}$$

în care: CA - cifra de afacerii;

$\frac{CA}{Mf_a}$ - randamentul mijloacelor fixe active.

$$c) \quad P_e = Mf * \frac{Mf_a}{Mf} * \frac{Q_e}{Mf_a} * \frac{P_e}{Q_e}$$

în care: P_e - profitul de exploatare;

$\frac{P_e}{Q_e}$ - rata rentabilității producției exercițiului.

Conform acestor modele rezultă că cu cât valoarea mijloacelor fixe, randamentul mijloacelor fixe active, ponderea mijloacelor fixe active în valoarea mijloacelor fixe, este mai ridicat cu atât volumul producției exercițiului, cifrei de afacerii, profitului din exploatare este mai mare.

O analiză pertinentă presupune și o analiză a:

- structurii în funcție de vârstă:

$$\bar{v} = \frac{\sum n_i v_i}{n_i}$$

în care: n_i - nr. de utilaje existente în anul „i”;

v_i - vârsta utilajelor în anul „i”.

- starea mijloacelor fixe:

$$K = \frac{A}{V_i}$$

în care: A - amortizarea cumulată;

V_i - valoarea de intrare.

- coeficientul de modernizare

$$K_m = \frac{\text{Valoarea mijloacelor modernizate}}{\text{Valoarea mijloacelor fixe existente}}$$

Mijloacele fixe existente, sunt compuse din:

1. utilaje noi;
2. utilaje modernizate;
3. utilaje vechi, nemodernizate.

Înnoirea parcului cu mașini noi trebuie să aibă ca efect creșterea producției, profitului economic, altfel nejustificându-se investiția.

7.3. Analiza eficienței utilizării a mijloacelor fixe

Evaluarea eficienței utilizării mijloacelor fixe presupune corelarea dimensiunii acestora cu efectele utile obținute prin folosirea lor⁵.

În acest sens se vor utiliza modelele matematico-economice.

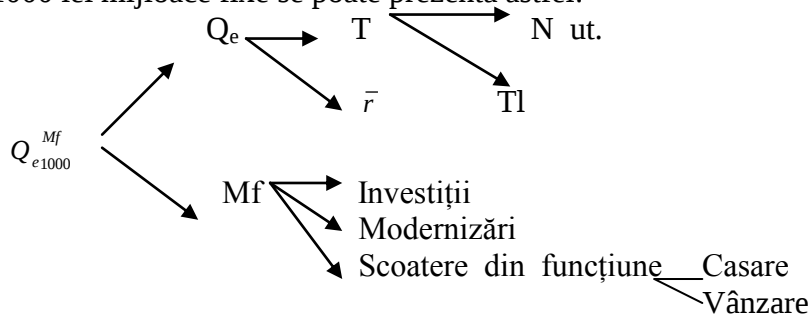
$$Q_{e1000}^{Mf} = \frac{Q_e}{Mf} * 1000 ; \quad CA_{1000}^{MF} = \frac{CA}{Mf} * 1000 ;$$

$$RE_{1000}^{NMF} = \frac{RE}{Mf} * 1000 ; \quad VA_{1000}^{MF} = \frac{VA}{Mf} * 1000 ;$$

unde: Q_e - producția exercițiului;
 CA - cifra de afaceri;
 Re - rezultatul exercițiului;
 VA - valoarea adăugată.

În toate aceste modele, Q_e , CA , RE , VA reprezintă efectul obținut în urma efortului depus prin utilizarea mijloacelor fixe.

Schema arborescentă privind evidențierea factorilor care influențează producția realizată la 1000 lei mijloace fixe se poate prezenta astfel:



În care: T - Timpul utilizat pentru realizarea producției Q_e ;
 Tl - timpul de lucru ;
 $N ut$ - numărul de utilaje utilizate pentru realizarea Q_e ;
 Wm - productivitatea medie orară (randamentul mediu al utilajului).

După cum se poate constata producția este influențată de *timpul necesar realizării acelei producții*(T) și de *randamentul echipamentelor industriale* ($\bar{r}$), în acest sens analiza în continuare se va concentra pe:

1. *analiza utilizării timpului de lucru a echipamentelor industriale;*
2. *analiza randamentului echipamentelor industriale.*

7.3.1 Analiza utilizării timpului de lucru a echipamentelor industriale

Pentru calculul timpului de lucru a echipamentelor industriale se operează cu următorii indicatori:

1. **timpul calendaristic (T_c)** care reprezintă timpul maxim (în zile sau ore) în decursul unei perioade. Pentru un an de activitate, timpul calendaristic, exprimat în zile, este de 365 sau, în ore 8760 (365*24h);
2. **timpul nominal (T_n)** care reprezintă **timpul de care se poate dispune, într-o perioadă dată.**
 - 2.1 Pentru întreprinderi cu activitate continuă tot timpul anului:
 $T_n = T_c = 365 \text{ zile} = 8760 \text{ h}$
 - 2.2 pentru întreprinderi cu activitate discontinuă în tot timpul anului (construcții de mașini, industria ușoară, etc.):
 $T_n = (T_c - S - D - SL) * n_s * d_s$

⁵ Maria Niculescu - Diagnostic global strategic, Ed Economică, București, 1997, pag.121

în care :

T_c – numărul de zile calendaristice din an;

T_L – timp liber, datorat sâmbetelor, duminicilor și sărbătorilor legale;

n_s – numărul de schimburi lucrătoare;

d_s . durata unui schimb în ore;

2.3 pentru activitate sezonieră:

$$T_n = (T_c - T_{is})$$

T_{is} - timpul de întreruperi sezoniere

3. **Timpul disponibil (T_d)**, reprezintă timpul în care respectând condițiile optime de lucru, se poate asigura folosirea utilajelor și suprafețelor de producție.

Timpul disponibil presupune scăderea din fondul nominal a întreruperilor impuse de reparația și întreținerea utilajelor și de întreruperilor tehnologice.

$$T_{max(disp.)} = (T_c - T_{ol}) - T_{ot} - T_{rp}$$

$$T_l = T_{max} - T_{neut.}$$

T_l - timpul de lucru;

T_c - timpul calendaristic;

T_{ot} - timpul de oprire tehnologic;

T_{ol} - timpul de oprire legal;

T_{rp} - timpul de reparații.

$$T_d = (T_c - S - D - SL) * n_s * d_s - T_{ot} - T_{rp}$$

4. Timpul efectiv de lucru (T_l) reprezintă timpul în care se folosesc efectiv utilajele și suprafețele de producție în cadrul fiecărei verigi de producție, într-o perioadă de activitate. Timpul efectiv presupune diminuarea fondului de timp disponibil cu întreruperile efective neplanificate care au existat în perioada de activitate analizată.

$$T_e = T_d - T_{in}$$

Gradul de folosire a fondului maxim de timp disponibil, este considerat un indicator a utilizării extensive a mijloacelor fixe

$$G_{max} = \frac{T_l}{T_{max}}$$

Exemplu: – Balanța timpului de lucru pentru un utilaj:

Tabel 6.3

Nr. crt.	Indicator	U.M.	Fond de timp
1	Fond de timp calendaristic	zile	365
2	Timp de oprire legal	zile	110
4	Fond de timp disponibil	zile	237 (365-128)
5	Timp neutilizat : Reparații	zile	3
	Timpul de oprire tehnologic	zile	
	Timp de oprire nereglementat		
6	Fond timp de lucru	zile	234 (237-3)
7	G_{max}	%	98,7

Măsurile care se vor lua pentru reducerea timpului neutilizat privesc reducerea:

- defectelor mecanice, electrice(timpul de reparații);
- aprovizionare ritmică a locului de muncă (timpul de oprire legal);
- lipsei comenzilor (timpul neutilizat);
- conflictualității dintre personal și conducere;

- modernizarea utilajelor, etc.

Exemplu: privind reducerea timpului de lucru prin introducerea modernizării:

Un utilaj are fondul de timp normat pentru o piesă de 1,5h/buc, în urma modernizării fondul de timp normat scade la 1,2h/buc, deci, o reducere de 0,3h/buc.

Principalii indicatorii influențați de modificarea timpului de lucru :

- Producția exercițiului

$$\Delta Q_e = Nu_i (Tl_1 - Tl_2) \bar{r}$$

în care: $\bar{r}$ - randamentul mediu orar;

N u - numărul de utilaje utilizate pentru realizarea Q_e ;

Tl – timpul de lucru orar necesar realizării producției.

- Cifra de afacerii

$$\Delta CA = Nu_i (Tl_1 - Tl_2) \bar{r} \bar{p}$$

6.2-Analiza randamentului echipamentelor industriale

Problemele care se au în vedere:

- Analiza randamentului mediu și marginal al echipamentelor industriale;
- Analiza reflectării randamentului mediu în principalii indicatori.

Pentru analiza randamentului mediu este necesar cunoașterea capacității de producție. *Capacitatea de producție* reprezintă producția de o anumită structură și calitate pe care o poate realiza o unitate productivă în decursul unui interval de timp dat și în condiții tehnico-organizatorice bine precizate⁶. Cu alte cuvinte, ea reprezintă ceea ce poate produce o companie într-o perioadă dată de timp. Capacitatea sau volumul de producție pot fi exprimate prin mai multe unități de măsură, incluzând: numărul total de ore de muncă, numărul total de ore de funcționare al utilajelor și numărul total de unități de producție finită.

Valoarea reală a capacității de producție (C_p) prezintă o deosebită importanță teoretică și practică, cunoașterea ei servind în principal la:

- elaborarea și fundamentarea principalelor obiective ale întreprinderii: planul de producție, planul de investiții, măsuri tehnico-organizatorice;
- dimensionarea, în conformitate cu cerințele principiului proporționalității, a unităților de producție, stabilirea necesarului de utilaje și identificarea excedentului;
- determinarea și evaluarea corectă a rezervelor interne ale producției;
- implementarea unor metode de concentrare, specializarea și cooperare în producție;
- fundamentarea tehnico-economică a variantelor de reutilare sau dezvoltare a unor sectoare productive;
- realizarea unui sistem de control, comparare și apreciere a rezultatelor obținute în vederea găsirii căilor de creștere a eficienței economice.

În general, capacitatea de producție se determină ca produs între fondul disponibil de timp al perioadei considerate, denumit indicator de utilizare extensiv I_{ex} , consumul de timp pe unitatea de produs, denumit indicator de utilizare intensiv I_{in} și mărimea caracteristicii dimensionale a unității de producție C_d :

$$C_p = I_{ex} \cdot I_{in} \cdot C_d,$$

unde: C_p – capacitatea de producție [buc/an, t/an, m³/an, ...];

⁶ Marian Liviu -Elemente de management industrial, Ed. Universității „Petru Maior”, Tg. Mureș, 2001, pag..152

I_{ex} – indicator de utilizare extensiv, fondul de timp disponibil al perioadei considerate [ore/an];

I_{in} – indicator de utilizare intensiv, consumul de timp necesar pentru executarea unei unități de produs [min/buc];

C_d – mărimea caracteristicii dimensionale a unității de producție [buc/oră].

Capacitatea de producție are un caracter dinamic, fiind influențată de diferiți *factori ai procesului de producție*⁷:

- valoarea fondurilor pentru modificarea dotărilor prin dezvoltarea și reutilizarea unităților productive;
- mărimea parcului de utilaje, ritmul de înlocuire a echipamentelor uzate fizic și moral;
- introducerea tehnologiilor noi, care influențează mărimea indicatorului de utilizare intensivă (consumul de timp);
- mecanizarea și automatizarea proceselor de producție;
- specializarea, concentrarea și profilarea producției.

Factorii care acționează asupra gradului de utilizare a capacității de producție sunt:

- regimul de lucru (zilele lucrătoare, numărul de schimburi pe zi);
- durata reparațiilor planificate;
- abaterile, în programarea producției, de la sortimentul de producție optim;
- modificarea dimensiunilor și caracteristicilor materiilor prime;
- gradul de calificare al forței de muncă.

Astfel se demonstrează practic necesitatea identificării trei indicatori care să definească mărimea capacității de producție a unui sistem industrial: *capacitatea tehnică, capacitatea de regim, capacitatea normală*.

Capacitatea tehnică (capacitatea teoretică, capacitatea ideală) reprezintă pentru fiecare interval de timp limita maximă a potențialului productiv, caracterizând folosirea resurselor în condiții ideale⁸. Cu alte cuvinte, reprezintă volumul maxim de producție finită pentru o perioadă dată de timp, în ipoteza că toate utilajele și echipamentele funcționează la viteza optimă, fără întreruperi. Ca indicator tehnico-economic poate fi utilizat ca un criteriu obiectiv, ca o valoare maximă în funcție de care se determină rezervele interne (intensive și extensive) ale sistemului productiv. Capacitatea ideală este utilă pentru estimarea nivelelor maxime de producție, însă o companie nu funcționează niciodată la capacitatea ideală.

Capacitatea de regim (Capacitatea practică) reprezintă producția maximă în condiții tehnico-organizatorice reale, deci raportată la regimul de lucru planificat, sortimentul de producție lansat, nivelul normelor de timp utilizate, etc⁹. **Capacitatea practică** reprezintă capacitatea teoretică, minus întreruperile normale și probabile ale activității. Producția este întreruptă din cauza defectării utilajelor sau pe perioadele necesare pentru reutilare, reparații curente și capitale și pauze de lucru ale salariaților. Aceste întreruperi normale și diminuarea rezultată a producției sunt luate în considerare pentru determinarea capacității practice.

Capacitatea de regim este întotdeauna mai mică decât capacitatea tehnică, diferența dintre ele reliefând nivelul rezervelor.

^{7,9} Marian Liviu -Elemente de management industrial, Ed. Universității „Petru Maior”, Tg. Mureș, 2001, pag..152

Capacitatea normală reprezintă nivelul mediu anual al capacității de producție, necesar pentru a satisface cererea potențială de produse. Mărimea cererii de produse este corectată în funcție de schimbările sezoniere și de ciclurile economice și de activitate. Prin urmare, capacitatea normală reprezintă o mărime realistă a ceea ce o companie va produce probabil și nu a ceea ce aceasta poate produce. Ținând cont de conceptul de capacitate normală, capacitatea de producție ar trebui exprimată în ore mașină, ore de muncă directă sau unități de produs

Exemplu: - Capacitatea teoretică, planificată, normală a unui atelier de cusut, care dispune de:

- 10 mașini de cusut;
- randamentul unei mașini de cusut 10 produse/ oră -mașină;
- numărul de ore de disponibil zilnic este de 16 ore (2 schimburi*8h);
- timp de oprire nereglementat este de 30 zile (lipsă comenzi);
- zile calendaristice de muncă 269;

se va determina astfel:

Tabelul 6.4

Nr. crt.	Indicator	zile	ore
1	Fond de timp calendaristic (capacitatea teoretică exprimată în ore)	269	4304
2	Timp de oprire (concedii de odihnă)	22,4	358,6666667
3	Reparații capitale	3	48
4	Fond de timp disponibil (capacitatea planificată exprimată în ore)	243,6	3897,333333
5	Timp neutilizat (lipsă comenzi)	30	480
6	Fond timp efectiv lucrat (Capacitatea efectivă)	213,6	3417,333333

Capacitatea teoretică:

$$C_t = N_u \cdot T_c \cdot \eta_u = 10 \cdot 4304 \cdot 10 = 430.400 \quad \text{buc}$$

Capacitatea practică (planificată)

$$C_p = N_u \cdot T_d \cdot \eta_u = 10 \cdot 3897 \cdot 10 = 389.733 \quad \text{buc}$$

Capacitatea normală

$$C_p = N_u \cdot T_l \cdot \eta_u = 10 \cdot 3417 \cdot 10 = 341.733 \quad \text{Buc}$$

Metoda de calcul a capacității depinde și de nivelul de omogenitate al producției:

- a. În cazul unei producții omogene, când la grupa de utilaje "i" se prelucrează diferite piese "g" aparținând unui singur tip de produse (j=1), calculul capacității de producție se efectuează direct în unități naturale:

$$C_i = \frac{F_i}{t_i} \cdot K_{pi} \quad [\text{buc/an}],$$

unde: F_i – fond de timp total al grupei "i" de utilaje [ore – maș./an];

t_i – consum de timp pe unitatea de produs.

Fondurile de timp – tehnice și de regim – se calculează în funcție de numărul de mașini – unelte sau utilaje (m_i) din grupa “i” omogenă tehnologic:

$$F_{ti} = m_i \cdot f_t \quad [\text{ore} - \text{maș./an}] ,$$

$$F_{di} = m_i \cdot f_d \quad [\text{ore} - \text{maș./an}] .$$

b. În cazul producției eterogene determinarea capacității de producție se realizează în unități convenționale:

$$C_i = \frac{F_i}{t_{ci}} \cdot K_{pi} \quad [\text{u.c./an}] ,$$

unde: t_{ci} – timp mediu pe unitatea convențională [ore – maș./u.c.]

Timpul mediu pe unitatea convențională se calculează cu media ponderată a timpilor normați individual pe unitatea de produs ai diferitelor sortimente ($j=1 \div p$) ce se prelucreză la grupa de utilaje “i”. Ca element de ponderare se utilizează *coeficienții de structură tipică ai programului de producție* (a_j), care reflectă proporțiile numerice a diferitelor sortimente de produse, raportate la numărul total de produse:

$$a_j = \frac{N_j}{\sum_{j=1}^p N_j} .$$

În acest caz timpul mediu pe unitatea convențională se calculează cu relația:

$$t_{ci} = \sum_{j=1}^p t_{ij} \cdot a_j \quad [\text{ore} - \text{maș./u.c.}] .$$

Conversia capacității de producție în unități naturale se realizează tot cu ajutorul coeficienților structurii tipice:

$$C_{ij} = C_i \cdot a_j \quad [\text{buc/an}] .$$

$$I_{utilizare} = \frac{O_{realizat}}{C_{p \max im}} * 100$$

Exemplu: Dacă producția zilnică realizată este de 1200 buc/zi , atunci indicele de utilizare (conform datelor calculate în exemplul anterior) este egal cu:

$$I_{utilizare} = \frac{1200}{1600} * 100 = 15\%$$

Capacitatea unei societăți comerciale, având în componență următoarele secții se va determina astfel:

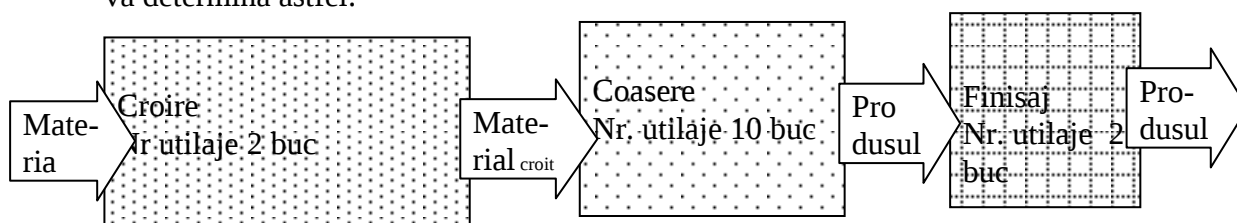


Fig. 7. 4 – Fluxul de producție la societate din domeniul confecțiilor

Tabelul 6.5

Produs	Sectia	
Pantaloni	Croire	
	Nr. utilaje (buc)	2
	Timpul de lucru (h)	8
	Randamentul utilajului (buc/h)	100
	Capacitatea de productie (buc-zilnic)	1600
Pantaloni	Coasere	
	Nr. utilaje (buc)	10
	Timpul de lucru (h)	16
	Randamentul utilajului (buc/h)	10
	Capacitatea de productie (buc-zilnic)	1600
Pantaloni	Finisaj	
	Nr. utilaje (buc)	2
	Timpul de lucru (h)	8
	Randamentul utilajului (buc/h)	90
	Capacitatea de productie (buc-zilnic)	1440

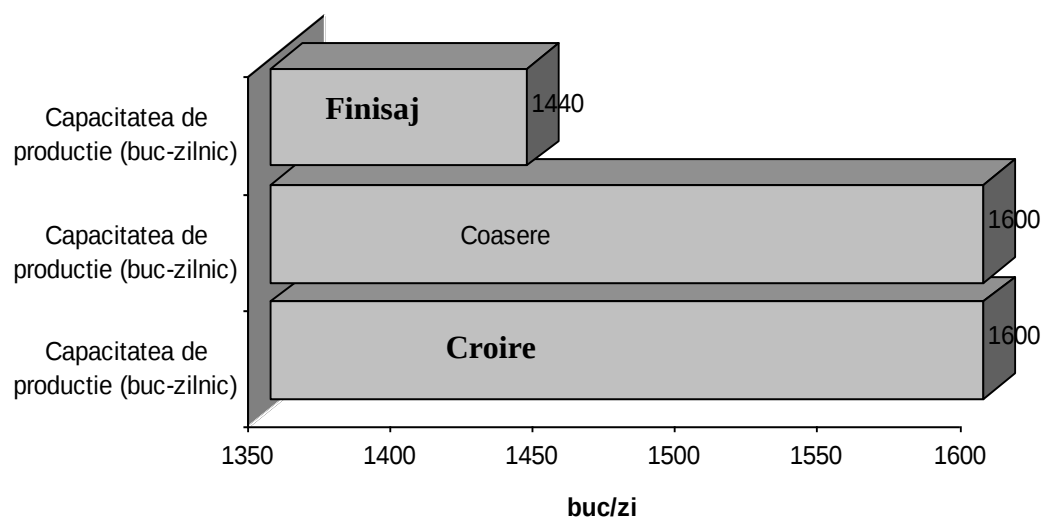


Fig. 6.3 – Capacitatea de producție la societatea studiată

Randamentul mediu se poate determina astfel:

$$\bar{r} = \frac{O_e}{N_u} \text{ sau } \bar{r} = \frac{O_e}{Tl}$$

cerința este ca $\bar{r}_n > \bar{r}_{n-1}$.

Randamentul marginal:

$$r_{m \text{ arg. }} = \frac{\Delta Q_e}{\Delta N_u} \text{ sau } r_{m \text{ arg. }} = \frac{\Delta Q_e}{\Delta Tl}$$

Exemplu: - Calculul randamentului mediu și marginal la o societate comercială pe baza datelor prezentate în tabelul 6.2:

Tabelul 6.6 - Calculul randamentului mediu și marginal

N_u	Q_e	$\bar{r}$	r_{marg}	$E = \frac{r_{\text{marg}}}{\bar{r}}$	
0	0	0	0		Zona randamentelor crescătoare
1	6	6,0	6		
2	13	6,5	7	1,17	
3	21	7,0	8	1,23	
4	30	7,5	9	1,29	
5	39,5	7,9	9,5	1,27	
6	49,5	8,3	10	1,27	
7	60	8,6	10,5	1,27	
8	78	9,8	18	2,10	Zona optimă
9	90	10	12	1,23	
10	100	10	10	1,00	Zona randamentelor descrescătoare
11	95	8,6	-5	-0,50	
12	90	7,5	-5	-0,58	

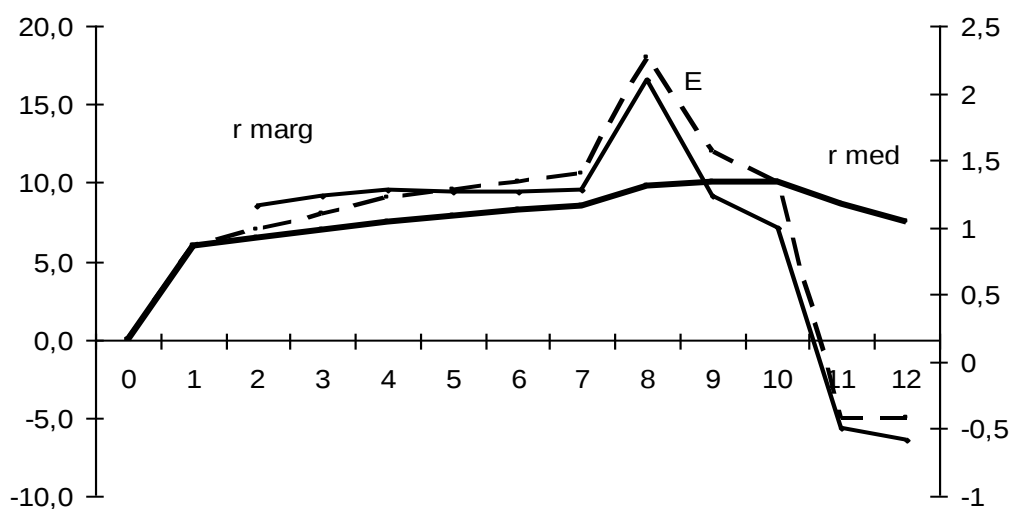


Figura 6.4- Evoluția randamentului mediu și marginal

Randamentul mediu unitar este maxim utilizând 9-10 mașini (punctul A), adică la o producție de 100 buc. acest punct este denumit optimul tehnic mașinii. Randamentul marginal atinge valoarea maximă la un număr de 8 mașini (punctul B), înaintea randamentului mediu, curba randamentului marginal intersectează curba randamentului mediu. Randamentul marginal în acest caz reflectă creșterea producției prin creșterea numărului de mașini cu o unitate.

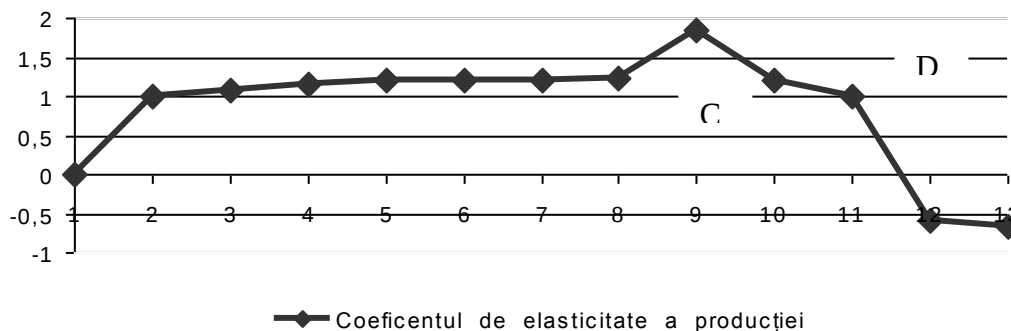


Figura 6.5 - Coeficientul de elasticitate a producției

Coeficientul de elasticitate operează cu „variația procentuală a producției” și cu „variația procentuală a numărului de mașini de cusut”. Dacă o modificare cu 1% a numărului de mașini produce o creștere cu mai mult de 1% a producției, producția este elastică în raport cu numărul de mașini.

$$E = \frac{\frac{\Delta Q}{Q} * 100}{\frac{\Delta Nu}{Nu} * 100} = \frac{\Delta Q}{Q} * \frac{Nu}{\Delta Nu} = \frac{8}{13} * \frac{3}{2} = 1,23$$

Variația (creșterea relativă) a producției se determină cu relația :

$$I^{\Delta Q}_{i/i-1} = \frac{\Delta Q_{i/i-1}}{Q_{i-1}} * 100$$

$$I^{\Delta Q}_{i/i-1} = \frac{8}{13} * 100 = 61,5\%$$

Variația (creșterea relativă) a numărului de mașini de cusut se determină cu relația:

$$I^{\Delta Nu}_{i/i-1} = \frac{\Delta Nu_{i/i-1}}{Nu_{i-1}} * 100 = \frac{1}{2} * 100 = 50\%$$

Concluzia este că producția este elastică în raport cu numărul de mașini (creșterea cu 50% a numărului de mașini a dus la o creștere a producției cu 61,5%) până în punctul C, după care începând cu punctul D producția în raport numărul de mașini devine inelastică.

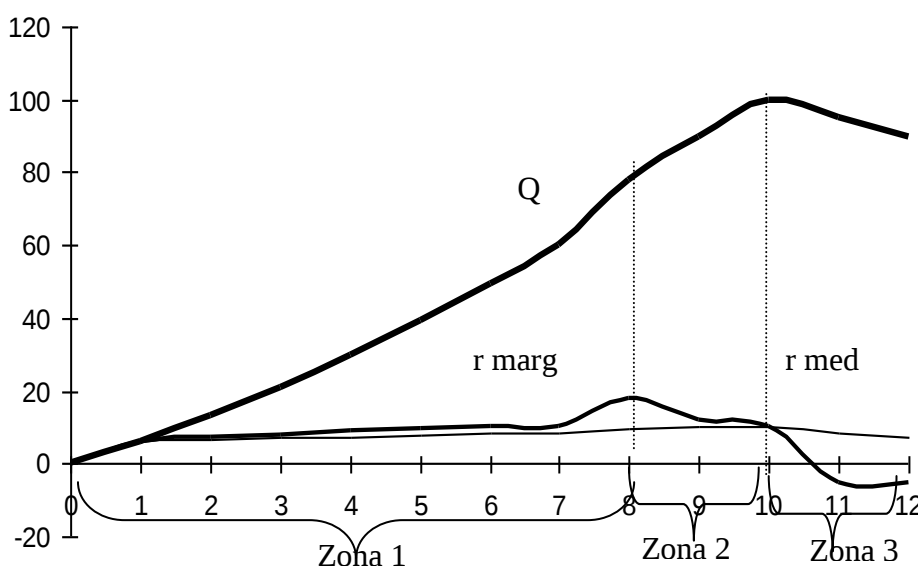


Figura 6.7 - Evoluția producției exercițiului, randamentului mediu, marginal

Producția executată crește cu numărul de mașini utilizate, atingând valoarea maximă la 10 mașini de cusut.

Analiza economică a cifrei de afaceri, producției exercițiului, resurselor umane, costurilor de producție, etc. are drept scop evidențierea potențialului și uman, tehnic, financiar, material de care dispune unitatea analizată, precum și gestiunea acestuia. Analiza economică prin procedeele, metodele descompune fenomenele și procesele economice studiate în elemente cât mai simplu, stabilind factorii care acționează asupra fenomenului sau procesului economic cuantificându-le influența, descoperă legile, formării și dezvoltării lor și în concordanță cu acestea propune căile de urmat.

Probleme rezolvate:

1. Societate comercială „A” deține un atelier de cusut, în dotarea tehnică a atelierului existând 10 mașini de cusut, despre care se cunosc următoarele:

- timpul normat pentru realizarea unui produs 2 h /prod – mașină (0,5 produs/h-mașină);
- timpul efectiv pentru realizarea unui produs 2,5 h/prod – mașină (0,4 produs/h-mașină);
- numărul de ore în funcțiune zilnic este de 24 ore (3 schimburi*8h);
- reparații capitale 5 zile și reparații curente 72h
- timp de oprire nereglementat în cursul unui an este de 30 zile (lipsă comenzi);
- zilele libere (sâmbătă+duminică) plus sărbătorile legale 100 zile;

Capacitatea tehnică, disponibilă și realizată va fi egală cu :

- a) 42.800 buc, 30.840 buc, 21.792 buc;
- b) 43.800 buc, 31.000 buc, 21.792 buc;
- c) 42.800 buc, 30.840 buc, 23.000 buc;
- d) 42.800 buc, 31000 buc, 21.792 buc;
- e) 42.800 buc, 30.840 buc, 20.000 buc;

Rezolvare:

În vederea stabilirii capacității planificate și a capacității efective se va stabili mai întâi timpul de muncă a fiecărui utilaj:

Nr. crt.	Indicatori	zile	ore
1	Timp calendaristic ¹⁰ (T_c)	365	8760 (365*24h)
2	Reparații capitale+reparațiile curente (T_{rp})	8	192
3	Timp tehnic ¹¹	357	8568
2	Timp de oprire (S+D+SL)	100	2400
3	Timp nominal ¹²	265	6360 (265*24)

¹⁰ timpul calendaristic (T_c) care reprezintă timpul maxim (în zile sau ore) în decursul unei perioade.

¹¹ În lucrări de specialitate apare și acest timp ca maxim posibil. Se consideră că întreruperile se vor datora doar reparațiilor în restul zilelor tehnic vorbind utilajul poate fi utilizat.

¹² timpul nominal (T_n) care reprezintă timpul de care se poate dispune, într-o perioadă dată.

4=3-2	Fond de timp disponibil ¹³ $T_d = (T_c - S - D - SL) * n_s * d_s - T_{ot} \quad T_{rp}$	257	6168 [265*3*8-0-192]
5	Timp neutilizat (lipsă comenzi, lipsă materii prime, lipsă personal specializat, etc.) T_{in}	30	720
6	Fond timp efectiv lucrat $T_l = T_d - T_{in}$	227	5448 (6168-720)

Capacitatea tehnică:

$$C_t = N_u * T_t * \eta_{un} = 10 * 8568 * 0,5 = 42.840 \text{ .buc}$$

Dacă societatea comercială ar lucra și în zilele libere, precum și în sărbătorile legale, cu un randament stabilit în norme (prevăzut în fișa tehnologică), ar realiza o producție de 42.840 buc.

Capacitatea disponibilă:

$$C_d = N_u * T_d * \eta_u = 10 * 6168 * 0,5 = 30.840 \text{ .buc}$$

Capacitatea maximă care poate fi atinsă având în vedere timpul de oprire datorat zilelor libere și sărbătorilor legale.

Capacitatea efectiv realizată:

$$C_r = N_u * T_l * \eta_u = 10 * 5448 * 0,4 = 21.792 \text{ .buc}$$

Capacitatea realizată este mai mică decât cea disponibilă datorită lipsei de comenzi și a randamentului mai scăzut decât cel programat.

Gradul de utilizare programat

$$GUP = \frac{C_d}{C_t} = \frac{30.840}{42.840} * 100 = 71 \%$$

Gradul de utilizare efectiv

$$GUE = \frac{C_r}{C_d} = \frac{21.792}{30.840} * 100 = 70 \%$$

Gradul de utilizare efectiv mai poate fi determinat și cu următorul model:

$$GU_{capacitati} = \frac{Mf_a}{Mf} * \frac{t_f}{t_{f \max}} * \frac{\bar{r}_u}{\bar{r}_{u \max}} * 100 = \frac{10}{10} * \frac{5448}{6168} * \frac{0,4}{0,5} = 0,70 \%$$

Acest nivel al gradului de utilizare este datorat neutilizării timpului maxim disponibil pe utilaj cât și nerealizării randamentului normat.

¹³ Timpul disponibil (T_d), reprezintă timpul în care respectând condițiile optime de lucru, se poate asigura folosirea utilajelor și suprafețelor de producție.

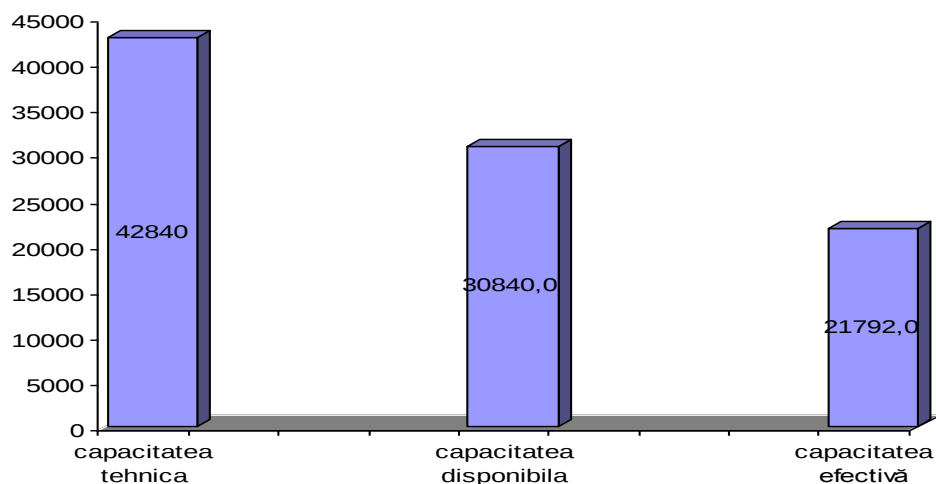


Fig.22.- Comparație între capacitatea tehnică, disponibilă și efectivă.

Răspunsul corect este a).

2.În cazul unei societăți comerciale, în urma observării producției pe o perioadă lungă de timp au rezultat următoarele date :

Numărul de observații	N _u (numărul de utilaje) buc.	Q _e (producția rezultată) buc.
1	0	0
2	1	6
3	2	13
4	3	21
5	4	30
6	5	39,5
7	6	49,5
8	7	60
9	8	78
10	9	90
11	10	100
12	11	95
13	12	90

La ce număr de utilaje se înregistrează cel mai mare spor al producției :

- un număr de 7 utilaje;
- un număr de 8 utilaje;
- un număr de 5 utilaje;
- un număr de 9 utilaje;
- un număr de 10 utilaje.

Rezolvare:

$$r_{m \text{ arg.}} = \frac{\Delta Q_{e_{i/i-1}}}{\Delta N_{u_{i/i-1}}}$$

N _u (numărul de utilaje) buc.	Q _e (producția rezultată) buc.	Randamentul mediu $\bar{r}$	Randamentul marginal
---	--	--------------------------------	-------------------------

			r_{marg}
0	0	0	0
1	6	6,0	6
2	13	6,5	7
3	21	7,0	8
4	30	7,5	9
5	39,5	7,9	9,5
6	49,5	8,3	10
7	60	8,6	10,5
8	78	9,8	18
9	90	10	12
10	100	10	10
11	95	8,6	-5
12	90	7,5	-5

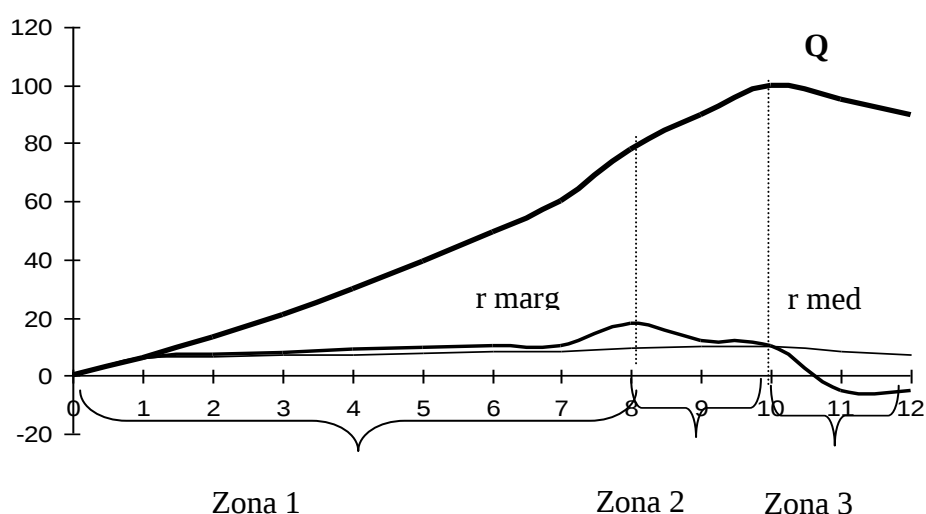


Fig. 23 - Evoluția producției exercițiului, randamentului mediu și marginal

La creșterea numărului de utilaje cu o unitate, sporul maxim de producție se obține la 8 utilaje, punct în care randamentul marginal este maxim. Randamentul mediu este maxim la 10 mașini (punctul A), adică în punctul în care curba randamentului marginal intersectează curba randamentului mediu.

În analiza randamentului marginal se mai operează și cu coeficientul de elasticitate

$$E = \frac{\frac{\Delta Q}{\bar{N}u} * 100}{\frac{Q}{\bar{N}u} * 100} = \frac{\Delta Q}{Q} * \frac{\bar{N}u}{\Delta \bar{N}u}$$

Creșterea relativă a producției se determină astfel:

$$I_{i/i-1}^{\Delta Q} = \frac{\Delta Q_{i/i-1}}{Q_{i-1}} * 100 = \frac{18}{60} * 100 = 30\%$$

$$I_{i/i-1}^{\Delta Nu} = \frac{\Delta Nu_{i/i-1}}{Nu_{i-1}} * 100 = \frac{1}{7} * 100 = 14\%$$

Ceea ce semnifică că la creșterea numărului de utilaje cu 14%, producția va înregistra o creștere de 30%.

Răspunsul corect este b).

Teste propuse spre rezolvare:

1. Indicele timpului de funcționare ($I_{p/r}^t$) = 91%

Indicele gradului de folosire a utilajelor ($I_{p/r}^M$) = 80%

Indicele randamentului ($I_{p/r}^{\bar{r}}$) = 60%

Nerealizarea producției prevăzute se datorează atât factorilor extensivi cât și influenței factorilor intensivi. Factorul intensiv a dus la modificarea producției cu:

- a) -29%;
- b) -7,5%;
- c) -20%;
- d) -43%;
- e) -80%.

2. Se consideră o societate comercială A, care are în dotare un utilaj. Conform cărții tehnice, regimul de lucru al utilajului presupune ca la 50 min. de funcționare să avem 10 minute pauză, din care 5 min sunt utilizate pentru încărcarea - descărcarea utilajului. În ultima oră de funcționare are loc o defecțiune a utilajului, care va fi reparată în 36 de minute. Personalul muncitor nu pornește utilajul pentru încă 4 minute, rămase până la sfârșitul programului.

Timpul efectiv de lucru în cursul a 8 ore (pe schimb) și gradul de încărcare sunt:

- a) $Tl=6,16$ h, $G_{max}=0,90$;
- b) $Tl=8$ h, $G_{max}=0,90$;
- c) $Tl=7$ h, $G_{max}=0,98$;
- d) $Tl=5$ h, $G_{max}=0,90$;
- e) $Tl=6$ h, $G_{max}=0,98$.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Baci A., *Costurile*, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 2001
- [2] Bătrâncea Ioan, *Analiză financiară*, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 2010
- [3] Biji E., Baron. T, *Statistică teoretică și economică*, E.D.P., București, 1991
- [4] Bircea I, *Analiză economico-financiară*, Curs IFRD, Ed. Universității Petru Maior, Tg Mureș, 2010
- [5] Cârstea Ch., Oprea C, *Calculația costurilor*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1980
- [6] Cohen E., *Analyse financière*, Ed. Economică, Paris, 1994
- [7] Dumitrache Caracota, *Previziune economică*, Ed. Didactică și Pedagogică, R.A. București
- [8] Epuran Mihai, Băbăiță Valeria, *Contabilitate și control de gestiune*; Ed. Economică, București, 1999
- [9] Georgescu Nicolae, Robu Vasile, *Analiza economico – financiară*, Ed. A.S.E., București 2001
- [10] Gheorghiu Al. ș.c., *Analiza activității economice a întreprinderilor*, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1982
- [11] Hada Teodor, *Finanțele agenților economici din România*, Ed. Intelcredo, Deva, 1999
- [12] Ișfănescu A.ș.c, *Analiza economico-financiară (cu aplicații în societățile comerciale industriale, de construcții și transporturi)*, Ed. Economică, București, 1999
- [13] Ișfănescu A.ș.c, *Ghid practic de analiză economico-financiară*, Ed. Tribuna Economică, București, 1999
- [14] Hașigan D., Marinescu I, *Grafice și elemente de calcul grafic*, Ed. Științifică, București, 1968
- [15] Mărgulescu D., Vâlceanu Ghe., ș.c., *Analiza economico-financiară*, Ed. Fundația „România de mâine”, București, 1999
- [15] Mărgulescu Dumitru, ș.c. - *Analiza economico-financiară*, Ed. Fundației „România de mâine”, București, 1999
- [16] Marian Liviu, *Elemente de management industrial*, Ed. Universității „Petru Maior” , Tg. Mureș, 2001
- [17] Mărgulescu D., Vâlceanu Ghe., ș.c., *Analiza economico-financiară*, Ed. Fundația „România de mâine”, București, 1999

- [18] Mereuță C. ș.c., *Analiza diagnostic a societăților comerciale în economia de tranziție*, Ed. Tehnică, București, 1994
- [19] Mironiuc, M. , *Analiza economico-financiara. Elemente teoretico-metodologice si aplicatii*, Ed. Sedcom Libris Iași, 2006
- [20] Negoescu Gh., Ciobanu R., Bonta Cristina-Aurora - *Bazele statisticii pentru afaceri*, Ed ALLBECK, 1999, București
- [21] Niculescu Maria, *Diagnostic global strategic*, Ed Economică, București, 1997
- [22] Stancu I, *Finanțe*, Editura Economică, 1997
- [23] Țițan Emilia, Ghiță Simona, Băcescu-Cărbunaru Angelica - *Bazele statisticii*, Ed. Meteora press, București,
- [24] Vasilescu Gh., Niculescu I., Wagner Fl., Zaharia O, *Analiza statistico-economică în industrie*, Ed. Didactică și Pedagogică, R.A-București, 1997