

Ioana-Nicoleta Abrudan

ECONOMIA COMERȚULUI , Aplicații



Ioana-Nicoleta Abrudan

Economia comerțului

Aplicații

**Editura Risoprint
Cluj-Napoca 2025**

Toate drepturile rezervate autorului & Editurii Risoprint

*Editura **RISOPRINT** este recunoscută de C.N.C.S.
(Consiliul Național al Cercetării Științifice).
www.risoprint.ro www.cncs-uefiscdi.ro*



Opiniile exprimate în această carte aparțin autorului și nu reprezintă punctul de vedere al Editurii Risoprint. Autorul își asumă întreaga responsabilitate pentru forma și conținutul cărții și se obligă să respecte toate legile privind drepturile de autor.

Toate drepturile rezervate. Tipărit în România. Nicio parte din această lucrare nu poate fi reprodusă sub nicio formă, prin niciun mijloc mecanic sau electronic, sau stocată într-o bază de date fără acordul prealabil, în scris, al autorilor.

All rights reserved. Printed in Romania. No part of this publication may be reproduced or distributed in any form or by any means, or stored in a data base or retrieval system, without the prior written permission of the author.

ISBN 978-973-53-3356-0

Economia comerțului Aplicații

Autor:
Ioana-Nicoleta Abrudan

Director editură: GHEORGHE POP

Cuprins

Cuprins	1
1. Amplasamentul	4
1.1. Legea gravitației comerciale (Legea lui Reilly)	4
1.2. Aplicații Legea lui Reilly	8
1.3. Modelul lui Huff	14
1.4. Aplicații Modelul lui Huff	16
2. Aprovizionarea	21
2.1. Determinarea unui lot economic de aprovizionat cu mărfuri în condițiile neadmiterii lipsei de stoc	21
2.2. Aplicații pentru determinarea unui lot economic de marfă în condițiile neadmiterii lipsei de stoc	24
2.3. Determinarea unui lot economic de aprovizionat cu mărfuri cu admiterea lipsei de stoc	31
2.4. Aplicații pentru determinarea unui lot economic de aprovizionat cu mărfuri cu admiterea lipsei de stoc	33
3. Stocarea	38
3.1. Indicatorii stocurilor de mărfuri	38
3.2. Aplicații cu indicatorii stocurilor	41
4. Organizarea magazinului	53
4.1. Alocarea spațiului de vânzare	53
4.2. Analiza gradului de utilizare a spațiului unui magazin	55
4.2.1. Rentabilitatea spațiului de vânzare al unui magazin	55
4.2.2. Analiza fluxurilor de circulație a clienților în interiorul suprafeței de vânzare 58	
5. Cheltuielile de circulație în comerț	60
5.1. Definiția și structura cheltuielilor de circulație	60
5.2. Indicatorii cheltuielilor de circulație	62
5.3. Aplicații cheltuieli de circulație	63

6. Vânzarea	71
6.1. Cererea de mărfuri	71
6.2. Aplicații cu cererea de mărfuri.....	77
6.3. Estimarea vânzărilor	87
6.3.1. Pe perioade de un an sau mai mulți	87
6.3.2. În interiorul unui an	89
(pe perioade mai mici decât un an - semestre, trimestre, luni)	89
6.4. Aplicații cu estimarea vânzărilor	91
7. Rentabilitatea activității de comerț	99
7.1. Conținutul și indicatorii rentabilității în comerț	99
7.2. Aplicații cu rentabilitatea în comerț.....	104
7.3. Pragul de rentabilitate	109
7.4. Aplicații cu pragul de rentabilitate în comerț.....	111
Bibliografie.....	118

1. Amplasamentul

1.1. Legea gravitației comerciale (Legea lui Reilly)

Legea gravitației comerciale a lui Reilly (1931) aplică principiile legii gravitației universale contextului comerțului. **Gravitația comercială** semnifică forța de atracție comercială exercitată de centrele urbane asupra consumatorilor din zonele învecinate. Această lege afirmă că forța de atracție a unui oraș asupra locuitorilor dintr-o localitate învecinată este direct proporțională cu populația sa și invers proporțională cu pătratul distanței față de acea localitate.



Dacă se iau două orașe, A și B, și o localitate intermediară T, analizând activitatea de cumpărare a locuitorilor din T, se constată că o parte din cererea de consum din T se satisface pe plan local, iar o parte migrează fie spre A, fie spre B. Dacă dorim să aflăm spre care dintre cele două localități migrează preponderent cererea de consum din T, este foarte utilă legea gravitației comerciale, exprimată prin următoarea formulă:

$$C_A = \frac{P_A}{(D_A)^2}$$

Dacă considerăm 2 orașe A și B, raportul dintre forțele lor de atracție va fi:

$$\frac{C_{AT}}{C_{BT}} = \frac{P_A}{P_B} \cdot \left(\frac{D_{BT}}{D_{AT}} \right)^2$$

Unde:

C_{AT} = forța de atracție exercitată de centul urban A asupra locuitorilor din localitatea T, situată între A și B.

C_{BT} = forța de atracție exercitată de centul urban B asupra locuitorilor din localitatea T, situată între A și B.

P_A = populația localității A

P_B = populația localității B

D_{AT} = distanța dintre localitatea T și orașul A

D_{BT} = distanța dintre localitatea T și orașul B

Dintre locuitorii localității T, o parte își fac cumpărăturile pe plan local, iar ceilalți optează să meargă spre localitățile A sau B. Din totalul celor care aleg să migreze pentru a-și face cumpărăturile, procentul locuitorilor care se deplasează în A pentru achiziții este notat cu C_{AT} , iar al celor care merg spre B, C_{BT} .

$$C_{AT} + C_{BT} = 1 \text{ (100\%)}$$

$$\frac{C_{AT}}{C_{BT}} = \frac{P_A}{P_B} \times \left(\frac{D_{BT}}{D_{AT}} \right)^2$$

Converse (1949) a revizuit legea lui Reilly, mergând mai departe și calculând distanța la care se află punctul de indiferență dintre două orașe concurente, adică acolo unde probabilitățile sunt egale. În acel punct, forțele de atracție ale localităților A și B sunt egale, iar raportul dintre ele este egal cu 1. Iar procentul celor din Z care se deplasează în A pentru cumpărături este egal cu procentul celor din Z care se deplasează în B cu același motiv. Acest punct de indiferență (Z) delimitează aria de atracție comercială a celor două orașe. Aria de atracție comercială a unei localități (a

unui magazin) este definită ca fiind spațiul geografic în care se exercită atracția unei localități (sau a unui magazin).

În punctul de indiferență:

$$\frac{C_{AZ}}{C_{BZ}} = 1$$

$$\frac{C_{AZ}}{C_{BZ}} = \frac{P_A}{P_B} \times \left(\frac{D_{BZ}}{D_{AZ}} \right)^2 = \frac{P_A}{P_B} \times \left(\frac{D_{AB} - D_{AZ}}{D_{AZ}} \right)^2 = 1$$

$$D_{AZ} = \frac{D_{AB}}{1 + \sqrt{\frac{P_B}{P_A}}}$$

Unde:

D_{AB} = distanța dintre orașele A și B

D_{AZ} = distanța dintre localitatea A și punctul de indiferență Z

P_A = populația localității A

P_B = populația localității B

Cele mai mari neajunsuri ale modelului sunt:

- ⊗ limitarea la două zone comerciale;
- ⊗ reduce numărul factorilor care determină gravitația comercială la doi;
- ⊗ importanța foarte mare acordată distanței;
- ⊗ nu ia în considerare timpul și percepția consumatorilor asupra distanței;
- ⊗ nu ia în considerare durata și costul transportului.
- ⊗ nu ia în considerare alți factori relevanți referitori la rețeaua comercială, cum ar fi: imaginea, reputația, gradul de modernizare al punctelor de vânzare, calitatea serviciilor oferite, proximitatea sau numărul concurenților, sortimentul comercial sau politica de prețuri.

Pentru a răspunde acestor critici, unii specialiști au înlocuit populația cu suprafața comercială a centrului urban sau cu numărul de locuitori la 1000 mp suprafață comercială, iar distanța cu durata transportului sau costul acestuia.

Aceeași lege poate fi aplicată și pe spații mai mici, în interiorul unei localități (comună, oraș, municipiu): sectoare, cartiere. Acest indicator poartă denumirea de grad de solicitare a rețelei comerciale și adâncește analiza gravitației comerciale, care era aplicată inițial doar pentru unități teritoriale și distanțe mai mari (analiză între localități). Gradul de solicitare a rețelei comerciale arată cum se deplasează populația în interiorul unei localități.

1.2. Aplicații Legea lui Reilly



Aplicația 1 (rezolvată):

Orașul Huedin se află la o distanță de 60 km de municipiul Cluj-Napoca (populație 335.000 locuitori) și la o distanță de 105 km de municipiul Oradea (populație 182.500 de locuitori).

- a) Determinați care dintre cele doua municipii exercită o forță de atracție comercială mai puternică asupra orașului Huedin.
- b) Stabiliți unde este situat punctul de indiferență dintre Cluj-Napoca și Oradea.
- b) Dacă din populația orașului Huedin (8.000 locuitori), aproximativ 70% își cumpără îmbrăcămintea și încălțăminte local, estimați câte persoane își vor cumpăra articole vestimentare din municipiul Cluj-Napoca.

Rezolvare:

- a) Calcularea raportului dintre forțele de atracție ale celor două municipii asupra orașului Huedin.

$$\frac{C_{\text{Cluj-Huedin}}}{C_{\text{Oradea-Huedin}}} = \frac{P_{\text{Cluj}}}{P_{\text{Oradea}}} \times \left(\frac{D_{\text{Oradea-Huedin}}}{D_{\text{Cluj-Huedin}}} \right)^2 = \frac{335.000}{182.500} \times \left(\frac{105}{60} \right)^2 = 5,62$$

Interpretare: Municipiul Cluj-Napoca exercită o forță de atracție mai mare decât Oradea față de orașul Huedin. Adică procentul celor din Huedin care se vor deplasa în Cluj-Napoca pentru cumpărături este mai mare decât al acelor care vor merge în Oradea.

- b) Determinarea punctului de indiferență între Cluj-Napoca și Oradea.

$$D_{Cluj-Z} = \frac{D_{Cluj-Oradea}}{1 + \sqrt{\frac{P_{Oradea}}{P_{Cluj-Napoca}}}} = \frac{60 + 105}{1 + \sqrt{\frac{182.500}{335.000}}} = 94,93 \text{ km}$$

$$D_{Cluj-Z} = 94,93 \text{ km}$$

$$D_{Oradea-Z} = 165 - 94,93 = 101,07 \text{ km}$$

Interpretare: În punctul Z situat la 94,93 km de Cluj-Napoca, procentul celor care s-ar deplasa în Cluj-Napoca pentru cumpărături ar fi egal cu procentul celor care ar merge către Oradea. Adică forțele de atracție comercială a celor două municipii, Cluj-Napoca și Oradea sunt egale în punctul Z.

c) Determinarea numărului de persoane care își vor cumpăra articole vestimentare din municipiul Cluj-Napoca.

$$\frac{C_{Cluj-Huedin}}{C_{Oradea-Huedin}} = 5,62 \quad \left\{ \begin{array}{l} C_{Oradea-Huedin} = 0,1511 \text{ (15,11 \%)} \\ C_{Cluj-Huedin} = 0,8489 \text{ (84,89 \%)} \end{array} \right.$$

$$C_{Cluj-Huedin} + C_{Oradea-Huedin} = 1$$

Interpretare: Dintre locuitorii orașului Huedin care își fac cumpărături deplasându-se în cele două orașe, aproximativ 85% se deplasează la Cluj-Napoca, în timp ce doar aproximativ 15 % vizitează Oradea.

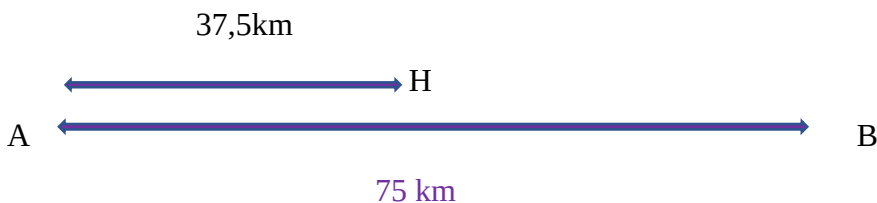
$$P_{\text{Huedin care achiziționează îmbrăcăminte din alte orașe}} = 30\% \times 8.000 = 2.400 \text{ persoane}$$

$$P_{\text{Huedin care achiziționează îmbrăcăminte din Cluj-Napoca}} = 84,89\% \times 2.400 = 2038 \text{ persoane}$$



Aplicația 2 (rezolvată):

Fie două localități A (populație 250.000 de locuitori) și B (populație 100.000 locuitori) situate la 75 de km una de alta. Calculați procentul locuitorilor dintr-o localitate H, situată la mijlocul distanței dintre cele două orașe, care își fac cumpărăturile în orașul A.



Rezolvare:

$$\frac{C_{AH}}{C_{BH}} = \frac{P_A}{P_B} \times \left(\frac{DBH}{DAH} \right)^2 = \frac{250000}{100000} \times \left(\frac{37,5}{37,5} \right)^2 = 2,5$$

$$C_{AH} + C_{BH} = 1; 2,5 C_{BH} + C_{BH} = 1$$

$$3,5 C_{BH} = 1$$

$$C_{BH} = 0,2857$$

$$C_{AH} = 0,714$$

**Aplicația 3:**

Între Cluj-Napoca și Baia-Mare se găsește municipiul Dej. Cluj-Napoca are 335.000 locuitori, municipiul Baia-Mare 105.700 locuitori, iar populația municipiului Dej este de 31.500 de locuitori. Din Cluj-Napoca până la Dej sunt 60 km, iar din Dej până la Baia Mare sunt 90 km. Anul trecut a fost realizat un studiu de piață în rândul locuitorilor din Dej, despre preferințele de cumpărare de produse de larg consum. Rezultatele studiului au afirmat că 25% din populația din Dej obișnuiau să își facă cumpărăturile într-una din cele două reședințe de județ. Estimați numărul de persoane din Dej care și-a făcut anul trecut achizițiile din Cluj-Napoca și respectiv Baia-Mare.

Rezolvare:



Aplicația 4:

Utilizând legea gravitației comerciale și informațiile din tabelul de mai jos, determinați aria de atracție comercială a municipiului București (2.130.000 locuitori) în raport cu principalele patru municipii învecinate.

Localitatea	Populația	Distanța față de A	Poziționarea față de A
Ploiești	181.000 locuitori	62 km	Nord
Slobozia	41.500 locuitori	128 km	Nord-est
Călărași	58.750 locuitori	115 km	Sud-est
Giurgiu	51.000 locuitori	62 km	Sud
Târgoviște	67.300 locuitori	107 km	Vest

Rezolvare:



Aplicația 5:

Piața unui oraș este acoperită de 5 mall-uri, având diferite suprafețe de vânzare. Distanțele dintre ele sunt trecute în tabelul următor. Pe baza datelor prezentate, calculați punctele de indiferență dintre următoarele perechi de mall-uri: A și B, C, D, E; B și C,D,E; C și D,E; D și E și interpretați rezultatele.

Mall	Suprafața închiriabilă	Distanța până la A (km)	Distanța până la B (km)	Distanța până la C (km)	Distanța până la D (km)	Distanța până la E (km)
A	280.000 mp	x	16	5	7	12
B	170.000 mp	16	x	20	10	9
C	150.000 mp	5	20	x	6	14
D	90.000 mp	7	10	6	x	12
E	150.000 mp	12	9	14	12	x

Rezolvare:

1.3. Modelul lui Huff

Modelul lui Huff, denumit și **Legea atracției cumpărătorilor** (1963) este un model gravitațional probabilistic. El susține că utilitatea totală (adică abilitatea de a satisface nevoile și dorințele cumpărătorilor) este cea care determină consumatorii să frecventeze o zonă comercială (unitate comercială) sau alta. Potrivit acestui model, forța de atracție (utilitatea) este direct legată de mărimea spațiului de vânzare al fiecărui magazin, zonă comercială sau centru comercial și invers proporțională cu distanța dintre cumpărători și magazinul (zona sau centrul comercial) respectiv. Potrivit acestui model, forța de atracție este direct legată de mărimea centrului comercial și invers proporțională cu distanța dintre cumpărători și centru. El arată că aria comercială nu este clar delimitată, ci este compusă din mai multe zone cu diferite probabilități de vizitare din partea cumpărătorilor situați acolo, în dependență și de intensitatea concurenței. Probabilitatea de vizitare rezultă din raportul între utilitatea magazinului în cauză și utilitatea însumată a concurenților.

$$P(C_{ij}) = \frac{\frac{S_j}{T_{ij}^\lambda}}{\sum_{j=1}^n \left(\frac{S_j}{T_{ij}^\lambda}\right)}$$

Unde:

$P(C_{ij})$ = probabilitatea ca un consumator dintr-un punct de origine „i” să cumpere produse dintr-un punct de vânzare (magazin, centru comercial etc.) „j”;

S_j = suprafața de vânzare alocată de către punctul de vânzare (magazin, centru comercial etc.) „j” unei anumite clase de produse;

T_{ij} = timpul necesar consumatorului pentru a ajunge de la punctul „i” la punctul de vânzare „j”;

λ = un parametru care trebuie estimat în mod practic și care reflectă efectul lungimii sau duratei traseului asupra diferitelor tipuri de produse; adeseori se consideră egal cu 2;

n = numărul de centre puncte de vânzare (magazine, centre comerciale etc.) concurente.

Huff determină și formula de calcul a încasărilor estimate a fi realizate de către centrul comercial „j” din zona „i” pentru o anumită grupă de produse într-o anumită perioadă m ($E(D_{ijm})$):

$$E(D_{ijm}) = \frac{\frac{S_j}{T_{ij}^\lambda}}{\sum_{j=1}^n (\frac{S_j}{T_{ij}^\lambda})} \times C_i \times \frac{B_{ik}}{AS} \times S_m$$

Unde:

C_i = numărul de consumatori în unitatea statistică „i”;

B_{ik} = suma anuală bugetată de consumatorii din unitatea statistică i pentru o anumită categorie/ grupă de produse „k”;

AS (lb. en. „annual shopping trips”) = numărul mediu anual de vizite efectuate de consumatori la punctele de vânzare (magazine, centre comercial etc.) care vând o anumită grupă de produse;

B_{ik}/ AS = suma cheltuită la fiecare vizită pentru acea grupă de produse;

S_m = numărul mediu de vizite de cumpărături pentru achiziționarea produselor dintr-o anumită clasă în timpul unei perioade „m”;

$(B_{ik}/ AS) * S_m$ = suma cheltuită pentru o perioadă (de obicei mai mică de un an).

1.4. Aplicații Modelul lui Huff



Aplicația 1 (rezolvată):

Fie două localități A (populație 250.000 de locuitori) și B (populație 100.000 locuitori) situate la 75 de km una de alta. Calculați probabilitatea ca un locuitor dintr-o localitate H, situată la mijlocul distanței dintre cele două orașe, să își facă cumpărăturile în orașul A.

Rezolvare:

$$P_{AH} = \frac{\frac{250.000}{37,5^2}}{\frac{250.000}{37,5^2} + \frac{100.000}{37,5^2}} = \frac{177,78}{177,78 + 71,11} = \frac{177,78}{334,22} = 0,5319 \text{ (53,19\%)}$$

$$P_{BH} = 1 - P_{AH} = 46,81\%$$



Aplicația 2 (rezolvată):

Un investitor dorește să construiască un centru comercial de 50.000 de m² într-un oraș unde există deja două centre, unul, A, de 27.000 de mp și altul B de 60.000 mp. Care este probabilitatea ca un consumator care locuiește într-o zonă „i” să-și facă cumpărăturile în acest nou centru, știind că această zonă se află la 10 minute de locul prevăzut pentru implantarea noului centru, la 15 minute de centrul A și la 20 de minute de centrul B? Dacă populația acestei zone, evaluată la 5.000 de gospodării, cheltuie în mod obișnuit, în medie, 50.000 u.m. pe an/ gospodărie pentru cumpărături curente, să se estimeze cifra de afaceri a noului centru pentru zona în cauză.

Rezolvare:

$$P_{ij} = \frac{\frac{50.000}{10^2}}{\frac{50.000}{10^2} + \frac{27.000}{15^2} + \frac{60.000}{20^2}} = \frac{500}{500+120+150} = \frac{500}{770} = 0,6494 \text{ (64,94\%)}$$

Cifra de afaceri generată de zona i = 5.000 gospodării x 50.000 u.m./ gospodărie x 0,6494 = 162.350.000 u. m.



Aplicația 3 (rezolvată):

Într-un oraș compus din patru cartiere (Q1, Q2, Q3, Q4), există 4 supermarketuri (A, B, C, D) (fig.1). Pe baza datelor din tabelul următor, estimați probabilitățile de frecventare a supermarketurilor de către consumatorii din cartierul Q1. Pentru a facilita estimarea duratei traseului până la magazin se va presupune că toți consumatorii care locuiesc acolo sunt în centrul unității spațiale.

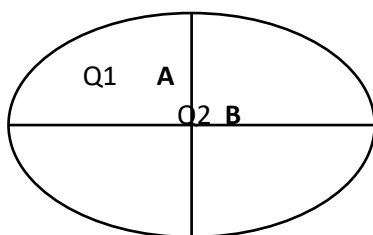


Fig. 1 Harta cartierelor

Supermarket (j)	Suprafața de vânzare (S_j)	Durata traseului (T_{ij})
A	1.200	5
B	1.500	10
C	800	10
D	1.000	15

Rezolvare:

Supermarket (j)	Suprafața de vânzare (S_j)	Durata traseului (T_{ij})	Indicele S_j/T_{ij}^2	Probabilitatea (P_{ij})
A	1.200	5	$1200/5^2 = 48$	$48/(48+15+8+4,44) \times 100 = 48/75,44 \times 100 = 63,6\%$
B	1.500	10	15	19,9%
C	800	10	8	10,6%
D	1.000	15	4,44	5,9%
Total	-	-	75,44	100%



Aplicația 4:

Se dorește deschiderea unui nou mall (M) într-un oraș cu 10.000 de gospodării și în care există deja trei mall-uri cu același profil (A, B, C). Să se estimeze vânzările pentru acest nou magazin.

Date de caracterizare a gospodăriilor				Vânzările comerțului cu amănuntul	
Cartiere	1. Număr gospodării	2. Venit mediu/ gospodărie	3. Venituri totale	4. Vânzări totale	5. Vânzări produse categorie analizată
1	2.000	120.000 u.m.	240 mil. u.m.	125 mil. u.m.	72 mil. u.m.
2	3.000	90.000 u.m.	270 mil. u.m.	110 mil. u.m.	66 mil. u.m.
3	4.000	70.000 u.m.	280 mil. u.m.	115 mil. u.m.	70 mil. u.m.
4	1.000	80.000 u.m.	80 mil. u.m.	85 mil. u.m.	22 mil. u.m.

Rezolvare

Date de caracterizare gospodării				Vânzări comerț cu amănuntul		
Cartiere	Număr gospodării	Venit mediu (u.m.)	Venituri totale (mil. u.m.)	Vânzări totale (mil. u.m.)	Vânzări produse categorie analizată (mil. u.m.)	% Vânzări produse categorie analizată / venituri totale
1	2.000	120.000	240	125	72	$72/240 = 30\%$
2	3.000	90.000	270	110	66	$66/270 = 24,5\%$
3	4.000	70.000	280	115	70	$70/280 = 25\%$
4	1.000	80.000	80	85	22	$22/80 = 27,5\%$
Total	10.000	-	870	435	230	26,4 %

Indicatori de caracterizare a celor patru mall-uri

Cartiere	Mall-uri	Mărime suprafață vânzare mall	(mp) de (S)	Timpul de acces (T)	Indicele S/T ²	Pij (Probabilitate/ absorbție) (%) = Cotă de piață/ Total indici zona respectivă
1	A	40.000		5	1.600	1.600/ 2.239 x 100 = 71,5
	B	20.000		15	89	4,0
	C	25.000		10	250	11,1
	M	30.000		10	300	300/ 2.239 x 100 = 13,4
Total					2.239	100%
2	A	40.000		15	178	11,6
	B	20.000		5	800	52,4
	C	25.000		10	250	16,4
	M	30.000		10	300	19,6
Total					1.528	100%
3	A	40.000		10	400	23,1
	B	20.000		10	200	11,5
	C	25.000		5	1.000	57,7
	M	30.000		15	133	7,7
Total					1.733	100%
4	A	40.000		10	400	20,9
	B	20.000		10	200	10,5
	C	25.000		15	111	5,8
	M	30.000		5	1.200	1200/ 1911 x 100= 62,8
Total					1.911	100%

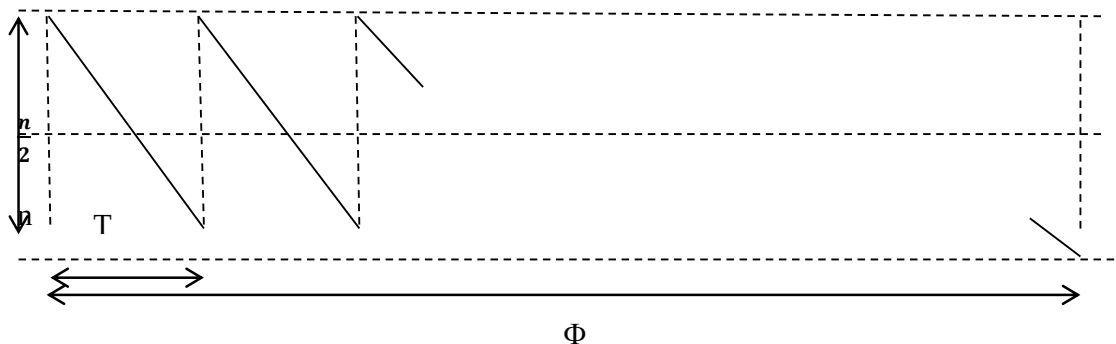
Vânzări estimate pentru noul mall din orașul analizat

Zonele teritoriale ale ariei de piață	Vânzări produse analizată categorie (mil. u.m.)	Cota de piață/ absorbție (%)	Vânzări estimate pentru noul mall M (mil. u.m.)
1	72	13,4	9,648
2	66	19,6	12,936
3	70	7,7	5,39
4	22	62,8	13,816
Total	230		41,79

2. Aprovizionarea

2.1. Determinarea unui lot economic de aprovizionat cu mărfuri în condițiile neadmiterii lipsei de stoc

În acest caz, procesul de stocare are perioade egale și cerere constantă, folosindu-se modelul WILSON (Patriche (coord.), 1999; Patriche, Ionașcu și Popescu, 2002; Bințișan, 2006).



Reprezentarea unui proces de stocare Wilson

n = mărimea lotului de aprovizionat

$n/2$ = nivelul mediu al stocului în timpul unei perioade t

N = cererea totală în decursul unei perioade de gestiune

T = intervalul de aprovizionare

Θ = perioada de gestiune, de regulă un an

r = numărul de serii (loturi) dintr-o perioadă de gestiune

$$r = \frac{N}{n} = \frac{\theta}{T}$$

C_l = costul de lansare a unei comenzi (independent de mărimea lotului)

- poate fi format din cheltuieli cu salariile personalului din departamentul de aprovizionare și cheltuieli cu poșta, telefonul etc.

C_s = costul de stocare/buc/zi

- cuprinde cheltuielile datorate imobilizării fondurilor financiare în stocul de marfă, cheltuielile de stocare propriu-zise, eventuale pierderi datorate deprecierii mărfurilor etc.

C = costul total, de lansare și de stocare pentru un lot

$$C = C_l + C_s * T * \frac{n}{2}$$

C_T = costul total pentru toate loturile

$$C_T = (C_l + C_s * T * \frac{n}{2}) * r = C_l * \frac{N}{n} + C_s * \theta * \frac{n}{2} = C_{lT} + C_{sT}$$

n_0 = mărimea optimă a lotului de aprovizionat

T_0 = intervalul optim de reprovizionare

Obiectiv: determinarea nivelului optim al lotului de aprovizionat (n_0) și a intervalului de reprovizionare (T_0) astfel încât costul total al lansării comenzii și al stocării mărfurilor să fie minim (C_0)

$$C_T = C_{lT} + C_{sT}$$

Se observă că produsul dintre C_{lT} și C_{sT} este constant în raport cu mărimea lotului de aprovizionat. Deoarece minimul unei expresii care e sumă de două variabile al căror produs e constant are loc când cele două mărimi sunt egale, condiția de minim este:

$$C_{lT} = C_{sT}$$

$$Cl * \frac{N}{n} = Cs * \theta * \frac{n}{2}$$

$$n_0 = \sqrt{\frac{2Cl * N}{Cs * \theta}}$$

$$T_0 = \sqrt{\frac{2Cl * \theta}{Cs * N}}$$

$$C_{T0} = \sqrt{2Cl * N * Cs * \theta}$$

2.2. Aplicații pentru determinarea unui lot economic de marfă în condițiile neadmiterii lipsei de stoc



Aplicația 1:

La o unitate comercială ce folosește metoda de gestionare a stocurilor FĂRĂ admiterea lipsei de stoc cheltuielile de lansare a unei comenzi sunt 6.000 lei; cheltuielile de stocare ale unei bucăți pentru un ciclu de reprovizionare sunt 60 lei/ciclu; cererea totală pentru întreaga perioadă de gestiune (un an) este de 1.200 buc. Să se calculeze mărimea optimă a lotului de aprovizionat, intervalul optim de reprovizionare și costul total de lansare și stocare a mărfurilor.

Rezolvare:

**Aplicația 2:**

La o unitate comercială ce folosește metoda de gestionare a stocurilor FĂRĂ admiterea lipsei de stoc cheltuielile de lansare a unei comenzi sunt 720.000 lei; cheltuielile de stocare ale unei bucăți pentru un ciclu de reprovizionare sunt 600 lei/ciclu; cererea totală pentru întreaga perioadă de gestiune θ este de 19.200 buc; vânzările estimate pe cicluri de reprovizionare sunt 2200 buc în primul ciclu, iar apoi cresc tot cu câte 50 de bucăți față de precedentul ciclu și cu 250 buc în ultimul ciclu față de penultimul ciclu. Stocul inițial, la 1 ianuarie, este de 800 buc. Să se calculeze stocul mediu anual.

Rezolvare:



Aplicația 3:

La o unitate comercială care utilizează metoda de gestionare a stocurilor FĂRĂ admiterea lipsei de stoc cheltuielile de lansare ale unei comenzi sunt 60.000 lei, cheltuielile de stocare a unei bucăți pentru un ciclu de reprovizionare sunt de 300 lei/buc/perioadă. Să se stabilească stocul mediu, știind că stocul de siguranță este de 300 buc.

Rezolvare:

**Aplicația 4:**

Să se calculeze stocul mediu anual la o unitate comercială nou creată, ce intenționează să folosească metoda de gestionare a stocurilor FĂRĂ admiterea lipsei de stoc. Se cunosc următoarele informații: costul total de stocare pentru un ciclu de reprovizionare este de 50.000 lei/ ciclu/ stoc; intervalul optim de aprovizionare estimat este de 50 de zile; cererea estimată totală pentru întreaga perioadă de gestiune este de 4.050 buc, iar vânzările estimate pe cicluri de reprovizionare sunt 150 buc în primul ciclu, iar apoi cresc tot cu câte 50 de bucăți față de precedentul ciclu (în prima jumătate a anului), iar în a doua parte a anului vânzările sunt constante.

Rezolvare:



Aplicația 5:

Să se calculeze stocul mediu anual pentru o unitate comercială nou creată ce intenționează să folosească metoda de gestionare a stocurilor FĂRĂ admiterea lipsei de stoc. Sunt cunoscute următoarele informații: intervalul optim de aprovizionare estimat este de 30 de zile; cererea estimată totală pentru întreaga perioadă de gestiune este de 23.160 buc; Vânzările estimate pe cicluri de reprovizionare sunt 1.600 buc în primul ciclu, iar apoi cresc tot cu câte 66 de bucăți față de precedentul ciclu.

Rezolvare:

**Aplicația 6:**

La o unitate comercială care utilizează metoda de gestionare a stocurilor FĂRĂ admiterea lipsei de stoc se cunosc: costul de lansare a unei comenzi este de 540.000 lei; intervalul optim de aprovizionare estimat este de 36 de zile; cererea estimată totală pentru întreaga perioadă de gestiune este de 27.000 buc. Să se determine lotul optim, costul de stocare și numărul de loturi.

Rezolvare:



Aplicația 7: La o unitate comercială ce folosește metoda de gestionare a

stocurilor FĂRĂ admiterea lipsei de stoc se cunosc:

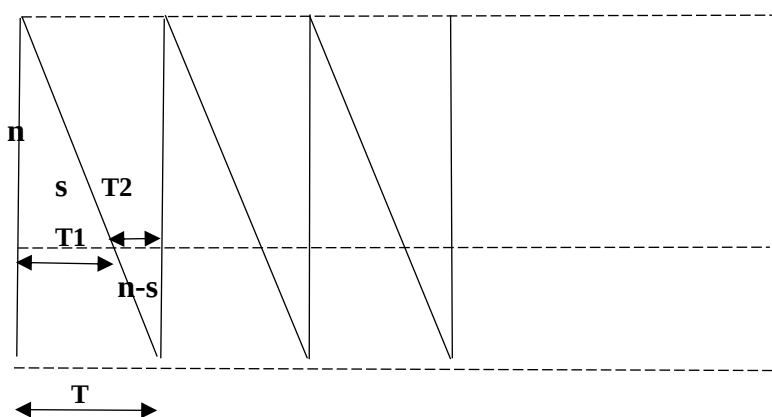
- cheltuielile de stocare ale unei bucăți pentru un ciclu de reprovizionare sunt 300 lei/ ciclu;
- cererea totală pentru întreaga perioadă de gestiune este de 42.000 buc;
- mărimea optimă a lotului de aprovizionat cu mărfuri este de 2.100 buc.

Să se determine costul de stocare, intervalul optim de aprovizionare, numărul de loturi, costul de lansare a comenzii, costul total pentru un lot și pentru toate loturile.

Rezolvare:

2.3. Determinarea unui lot economic de aprovizionat cu mărfuri cu admiterea lipsei de stoc

Este vorba despre un proces de stocare cu perioade egale, cerere constantă și posibilitatea ruperii stocului.



Reprezentarea unui proces de stocare cu admiterea lipsei de stoc

În intervalul de timp T_1 nivelul stocului e suficient de mare pentru a satisface cererea

În intervalul de timp T_2 stocul este epuizat, iar cererea va fi satisfăcută din lotul n cu care se face aprovizionarea, constituindu-se și stocul s .

s = mărimea stocului

Din regula de asemănare a triunghiurilor se poate scrie:

$$T_1 / T = \frac{s}{n} \rightarrow T_1 = T^* \frac{s}{n}$$

$$\text{și } T_2 / T = \frac{n-s}{n} \rightarrow T_2 = T^* \frac{n-s}{n}$$

În acest model intervine și costul lipsei de stoc (de penalizare):

C_p = costul penalizării/zi/buc

- format din penalizări datorate beneficiarilor pentru nelivrarea mărfurilor, pierderi din nefolosirea bazei materiale, profituri pierdute

Astfel, C = costul total pentru un lot include:

C_l = costul de lansare a comenzii,

C_s = costul de stocare și

C_p = costul de penalizare

$$C = C_l + C_s * T_1 * \frac{s}{2} + C_p * T_2 * \frac{n-s}{n}$$

$$C_T = (C_l + C_s * T_1 * \frac{s}{2} + C_p * T_2 * \frac{n-s}{n}) * r$$

$$Ch_T = C_l * \frac{N}{n} + C_s * \theta * \frac{s^2}{2n} + C_p * \theta * \frac{(n-s)^2}{2n}$$

Obiectiv: determinarea nivelului optim al lotului de aprovizionat (n_0), a stocului optim (s_0) și a intervalului optim de reprovizionare (T_0) astfel încât costul total al lansării comenzii și al stocării mărfurilor să fie minim (C_0)

Minimul unei funcții de 2 variabile (n și s) are loc atunci când derivatele parțiale ale C_{T0} în funcție de n și s sunt nule.

$$n_0 = \sqrt{\frac{2Cl*N}{Cs*\theta}} * \sqrt{\frac{Cs+Cp}{Cp}}$$

$$s_0 = \sqrt{\frac{2Cl*N}{Cs*\theta}} * \sqrt{\frac{Cp}{Cs+Cp}}; s_0 = n_0 * \frac{Cp}{Cs+Cp}$$

$\frac{Cp}{Cs+Cp}$ se numește factor de indisponibilitate

$$T_0 = \sqrt{\frac{2Cl*\theta}{Cs*N}} * \sqrt{\frac{Cs+Cp}{Cp}}$$

$$C_{T0} = \sqrt{2Cl * N * Cs * \theta} * \sqrt{\frac{Cp}{Cs+Cp}}$$

Cheltuielile totale (C_{T0}) în acest caz sunt mai mici decât în modelul precedent, aceasta fiind, de altfel, rațiunea gestionării o anumită perioadă cu lipsă de stoc.

2.4. Aplicații pentru determinarea unui lot economic de aprovizionat cu mărfuri cu admiterea lipsei de stoc



Aplicația 1:

La o unitate comercială care utilizează metoda de gestionare a stocurilor CU admiterea lipsei de stoc se cunosc:

- costul de lansare a unei comenzi este 360.000 lei
- costul de stocare a unui produs pentru întreaga perioadă de gestiune T este 360 lei (în ipoteza că se constituie stoc pentru întreaga perioadă de gestiune)
- costul de stocare este de 2 ori mai mare decât costul de penalizare

Se cere lotul optim, stocul optim de aprovizionat, costul de stocare și penalizare, știind că cererea totală este de 36.000 buc.

Rezolvare:



Aplicația 2:

La o unitate comercială care utilizează metoda de gestionare a stocurilor CU admiterea lipsei de stoc se cunosc:

- costul de lansare a unei comenzi este 360.000 lei;
- costul de penalizare pentru un produs pentru o perioadă de aprovizionare este 360 lei (în ipoteza că se constituie stoc pentru întreaga perioadă de gestiune);
- costul de stocare este de 3 ori mai mare decât costul de penalizare.

Să se determine lotul optim, stocul optim de aprovizionat, intervalul optim de aprovizionare, costul de stocare și penalizare, costul de stocare pentru un lot, costul de penalizare pentru un lot, costul total pentru un lot și pentru toate loturile, știind că cererea totală este de 12.000 buc.

Rezolvare:



Aplicația 3:

La o unitate comercială care utilizează metoda de gestionare a stocurilor CU admiterea lipsei de stoc se cunosc:

- costul de lansare a unei comenzi este 36.000 lei;
- costul de penalizare pentru un produs pentru întreaga perioadă T este 600 lei (în ipoteza că se constituie stoc pentru întreaga perioadă de gestiune);
- costul de stocare este de 3 ori mai mare decât costul de penalizare.

Să se determine lotul optim, stocul optim de aprovizionat, intervalul optim de aprovizionare, costul de stocare și cel de penalizare, știind că cererea totală este de 12.000 buc.

Rezolvare:



Aplicația 4: La o unitate comercială care utilizează metoda de gestionare a stocurilor CU admiterea lipsei de stoc se cunosc:

- costul de lansare a unei comenzi este 12.000 lei;
- costul de penalizare pentru un produs pentru întreaga perioadă de aprovizionare este 400 lei (în ipoteza că se constituie stoc pentru întreaga perioadă de gestiune);
- costul de stocare este de 2 ori mai mare decât costul de penalizare.

Să se determine lotul optim, stocul optim de aprovizionat, intervalul optim de aprovizionare, costul de stocare și cel de penalizare, știind că cererea totală este de 12.000 buc.

Rezolvare:



Aplicația 5: La o unitate comercială care utilizează metoda de gestionare a

stocurilor CU admiterea lipsei de stoc se cunosc:

- costul de lansare a unei comenzi este 720.000 lei;
- costul de stocare pentru un produs pentru o perioadă de aprovizionare este 540 lei (în ipoteza că se constituie stoc pentru întreaga perioadă de gestiune);
- costul de stocare este de 2 ori mai mare decât costul de penalizare;
- intervalul de timp în care nivelul stocului e suficient de mare pentru a satisface cererea este de 2 ori mai lung decât intervalul în care avem lipsă de stoc;
- cererea totală este de 125.000 buc.

Să se determine lotul optim, stocul optim de aprovizionat, intervalul optim de aprovizionare, costul de stocare și penalizare, costul de stocare pentru un lot, costul de penalizare pentru un lot, numărul de loturi, costul total pentru un lot și pentru toate

Rezolvare:

3. Stocarea

3.1. Indicatorii stocurilor de mărfuri

Indicatorii stocurilor de mărfuri pot fi:

- ai stocurilor de moment
- ai stocurilor medii

1) Pentru calculul **stocului mediu** ($\bar{S}$) se pot utiliza mai multe metode de calcul în funcție de informațiile disponibile și de momentul la care sunt constituite stocurile.

i) cea mai simplă metodă este media aritmetică simplă

$$\begin{aligned}\bar{S} &= \frac{S_i + S_f}{2} \text{ sau } \bar{S} = \frac{S_{\min} + S_{\max}}{2} \\ S_f &= S_i + I - V \\ S_{\max} &= S_{\min} + a \\ \bar{S} &= \frac{S_{\min} + (S_{\min} + a)}{2} = S_{\min} + \frac{a}{2}\end{aligned}$$

Unde:

a = mărimea lotului cu care se face aprovizionarea;

S_i = stoc inițial;

S_f = stoc final;

I = intrări (aprovizionare);

S_{max} = stoc maxim;

$S_{\min}$ = stoc minim;

V = volumul vânzărilor, exprimate cantitativ sau valoric, realizate sau prognozate pentru un anumit interval de timp.

ii) media cronologică

- media cronologică simplă (când avem stocuri de moment la intervale de timp egale)

$$\bar{S} = \frac{\frac{S_1}{2} + S_2 + S_3 + \dots + S_{n-1} + \frac{S_n}{2}}{n - 1}$$

Unde: $S_1, S_2 \dots S_n$ = stocuri de moment

n = numărul momentelor de timp pentru care există stocuri

- media cronologică ponderată (când avem stocuri de moment la intervale de timp inegale)

$$\bar{S} = \frac{S_1 \times \frac{t_1}{2} + S_2 \times \frac{t_1+t_2}{2} + S_3 \times \frac{t_2+t_3}{2} + \dots + S_{n-1} \times \frac{t_{n-2}+t_{n-1}}{2} + S_n \times \frac{t_{n-1}}{2}}{\frac{t_1}{2} + \frac{t_1+t_2}{2} + \frac{t_2+t_3}{2} + \dots + \frac{t_{n-2}+t_{n-1}}{2} + \frac{t_{n-1}}{2}} \text{ sau}$$

$$\bar{S} = \frac{S_1 \times \frac{t_1}{2} + S_2 \times \frac{t_1+t_2}{2} + S_3 \times \frac{t_2+t_3}{2} + \dots + S_{n-1} \times \frac{t_{n-2}+t_{n-1}}{2} + S_n \times \frac{t_{n-1}}{2}}{t_1 + t_2 + \dots + t_{n-1}} \text{ sau}$$

$$\bar{S} = \frac{S_1 \times \frac{t_1}{2} + S_2 \times \frac{t_1+t_2}{2} + S_3 \times \frac{t_2+t_3}{2} + \dots + S_{n-1} \times \frac{t_{n-2}+t_{n-1}}{2} + S_n \times \frac{t_{n-1}}{2}}{Z}$$

Unde:

$t_1, t_2, \dots t_{n-1}$ = intervalele între momentele de timp pentru care există stocuri de moment;

Z = numărul de zile al perioadei respective.

$$Z = \sum_{i=1}^{n-1} t_i$$

2) Stocul în zile rulaj (stocul în zile vânzare) (S_z) exprimă numărul de zile cât stocul există la un anumit moment de timp, asigurând continuitatea vânzărilor.

$$\begin{aligned} S_z &= \frac{S}{\bar{v}_z} \\ \bar{v}_z &= \frac{V}{Z} \\ S_z &= \frac{S}{\frac{V}{Z}} = \frac{S \times Z}{V} \end{aligned}$$

Unde:

S = stocul la un anumit moment de timp

Z = numărul de zile al perioadei respective

$\bar{v}_z$ = vânzarea zilnică medie

3) În cazul în care în locul stocului de moment (S) avem stocul mediu al perioadei respective ($\bar{S}$), indicatorul poartă denumirea de **viteză de circulație a mărfurilor (V_c)**. Acest indicator exprimă numărul mediu de zile cât mărfurile rămân în sfera circulației sub formă de stoc, și asigură continuitatea vânzărilor.

$$\begin{aligned} V_c &= \frac{\bar{S}}{\bar{v}_z} = \frac{\bar{S}}{\frac{V}{Z}} = \bar{S} \times \frac{Z}{V} \\ \bar{S} &= V_c \times \frac{V}{Z} = V_c \times \bar{d}_z \end{aligned}$$

4) Rata stocului (R_s) exprimă raportul procentual al stocului mediu față de vânzări.

$$R_s = \frac{\bar{S}}{V} \times 100$$

5) Numărul de rotații (rotirea stocului sau viteza de rotație a stocurilor) (N_r) se calculează fie raportând vânzările la stocul mediu, fie raportând numărul de zile al perioadei respective la viteza de circulație.

$$N_r = \frac{V}{\bar{S}} = \frac{Z}{V_c}$$

3.2. Aplicații cu indicatorii stocurilor



Aplicația 1 (rezolvată):

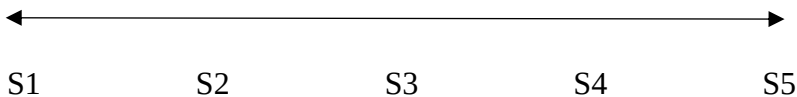
Să se determine indicatorii stocurilor de mărfuri ($\bar{S}$, V_c , R_s , N_r) cunoscând că: stocul la 1 ian a fost de 1000 mil lei, iar vânzările și intrările previzionate pe anul respectiv și pe trimestre sunt:

TRIM	u.m.	I	II	III	IV
Intrări	mil. lei	6.500	6.000	5.500	5.600
Vânzări	mil. lei	6.400	6.200	5.500	5.300

Rezolvare:

Pentru calcularea $\bar{S}$ avem nevoie de stocurile de moment de la sfârșitul/începutul fiecărui trimestru, pe care le vom denumi S_1, S_2, S_3, S_4, S_5 .

Calculul stocurilor de moment se face cu ajutorul formulei: $S_f = S_i + I - D$



$$S_1 = S_{1 \text{ ian.}} = 1.000 \text{ mil. lei}$$

$$S_2 = S_{31.03} = 1.000 + 6.500 - 6.400 = 1.100 \text{ mil. lei (stocul final al trimestrului I)}$$

$$S_3 = S_{30.06} = 1.100 + 6.000 - 6.200 = 900 \text{ mil. lei (stocul final al trimestrului II)}$$

$$S_4 = S_{30.09} = 900 + 5.500 - 5.500 = 900 \text{ mil. lei (stocul final al trimestrului III)}$$

$$S_5 = S_{31.12} = 900 + 5.600 - 5.300 = 1.200 \text{ mil. lei (stocul final al trimestrului IV, și al anului)}$$

1) Stocul mediu**Varianta 1 (metoda cronologică simplă):**

$$\bar{S} = \frac{\frac{S_1 + S_2 + S_3 + S_4 + S_5}{2}}{5-1} = \frac{\frac{1.000 + 1.100 + 900 + 900 + 1.200}{2}}{4} = \frac{4.000}{4} = 1.000 \text{ mil. lei}$$

Varianta 2:

$$\bar{S} = \frac{\bar{S}_I + \bar{S}_{II} + \bar{S}_{III} + \bar{S}_{IV}}{4}$$

$$\bar{S}_I = \frac{S_i + S_f}{2} = \frac{1.000 + 1.100}{2} = 1.050 \text{ mil. lei}$$

$$\bar{S}_{II} = \frac{S_i + S_f}{2} = \frac{1.100 + 900}{2} = 1.000 \text{ mil. lei}$$

$$\bar{S}_{III} = \frac{S_i + S_f}{2} = \frac{900 + 900}{2} = 900 \text{ mil. lei}$$

$$\bar{S}_{IV} = \frac{S_i + S_f}{2} = \frac{900 + 1.200}{2} = 1.050 \text{ mil. lei}$$

$$\bar{S} = \frac{1.050 + 1.000 + 900 + 1.050}{4} = \frac{4.000}{4} = \mathbf{1.000 \text{ mil. lei}}$$

2) Viteza de circulație a mărfurilor (V_c) = numărul mediu de zile cât mărfurile rămân în sfera circulației, asigurând continuitatea vânzărilor.

$$V_c = \frac{\bar{S}}{\bar{v}_z} = \frac{1.000 \text{ mil lei} \times 360 \text{ zile}}{6.400 + 6.200 + 5.500 + 5.300} = \frac{360.000}{23.400} = \mathbf{15,38 \text{ zile}}$$

3) Rata stocului exprimă raportul procentual al stocului mediu față de vânzări (arată mărimea stocului mediu necesar pentru 100 lei vânzări).

$$R_s = \frac{\bar{S}}{V} \times 100 = \frac{1.000}{23.400} \times 100 = \mathbf{4,27\%} \text{ (din total vânzări)}$$

4) Numărul de rotații (rotirea stocului)

$$N_r = \frac{V}{\bar{S}} = \frac{23.400 \text{ mil. lei}}{1.000 \text{ mil. lei}} = \mathbf{23,4 \text{ rotații}} \text{ sau } N_r = \frac{Z}{V_c} = \frac{360 \text{ zile}}{15,38 \text{ zile}} = \mathbf{23,4 \text{ rotații}}$$



Aplicația 2 (rezolvată):

Să se determine indicatorii stocurilor de mărfuri ($\bar{S}$, V_C , R_S , N_R) cunoscând că: stocul la 1 ian a fost de 1000 mil lei, iar vânzările și intrările previzionate pe anul în curs sunt:

Perioada	u.m.	Ian-Feb	Mar-Iun	Iul-Sep	Oct-Dec
Intrări	mil. lei	1.200	6.000	4.000	5.000
Vânzări	mil. lei	1.000	6.500	3.800	5.400

Rezolvare:

Pentru calcularea $\bar{S}$ avem nevoie de stocurile de moment de la sfârșitul/începutul fiecărui trimestru, pe care le vom denumi S_1 , S_2 , S_3 , S_4 , S_5 .

$$S_1 = 1.000 \text{ mil lei}$$

$$S_2 = S_{\text{sf feb}} = 1.000 + 1.200 - 1.000 = 1.200 \text{ mil lei}$$

$$S_3 = S_{\text{sf iun}} = 1.200 + 6.000 - 6.500 = 700 \text{ mil lei}$$

$$S_4 = S_{\text{sf sep}} = 700 + 4.000 - 3.800 = 900 \text{ mil lei}$$

$$S_5 = S_{\text{sf dec}} = 900 + 5.000 - 5.400 = 500 \text{ mil lei}$$

1) Stocul mediu

Varianta 1 (metoda cronologică ponderată).

Se utilizează deoarece perioadele sunt inegale.

$$\bar{S} = \frac{S_1 \times \frac{t_1}{2} + S_2 \times \frac{t_1 + t_2}{2} + S_3 \times \frac{t_2 + t_3}{2} + S_4 \times \frac{t_3 + t_4}{2} + S_5 \times \frac{t_4}{2}}{t_1 + t_2 + t_3 + t_4} =$$

$$\frac{1.000 \times \frac{60}{2} + 1.200 \times \frac{180}{2} + 700 \times \frac{210}{2} + 900 \times \frac{180}{2} + 1.000 \times \frac{60}{2} + 500 \times \frac{90}{2}}{360} = \frac{315.000}{360} = 875$$

mil. lei

Varianta 2:

$$\bar{S} = \frac{\bar{S}_I + \bar{S}_{II} + \bar{S}_{III} + \bar{S}_{IV}}{4}$$

$$\bar{S}_I = \frac{S_i + S_f}{2} = \frac{1.000 + 1.200}{2} = 1.100 \text{ mil lei}$$

$$\bar{S}_{II} = \frac{S_i + S_f}{2} = \frac{1.200 + 700}{2} = 950 \text{ mil lei}$$

$$\bar{S}_{III} = \frac{S_i + S_f}{2} = \frac{700 + 900}{2} = 800 \text{ mil lei}$$

$$\bar{S}_{IV} = \frac{S_i + S_f}{2} = \frac{900 + 500}{2} = 700 \text{ mil lei}$$

$$\bar{S} = \frac{900 \times 60 + 950 \times 120 + 800 \times 90 + 700 \times 90}{360} = \frac{315.000}{4360} = \mathbf{875 \text{ mil lei}}$$

2) Viteza de circulație a mărfurilor = numărul mediu de zile cât mărfurile rămân în sfera circulației, asigurând continuitatea vânzărilor.

$$V_c = \frac{\bar{S}}{\bar{V}} = \frac{\bar{S} \times Z}{V} = \frac{875 \text{ mil lei} \times 360 \text{ zile}}{1.000 + 6.500 + 3.800 + 5.400} = \frac{315.000}{16.700} = \mathbf{18,86 \text{ zile}}$$

3) Rata stocului exprimă raportul procentual al stocului mediu față de vânzări (arată mărimea stocului mediu necesar pentru 100 lei vânzări)

$$R_s = \frac{\bar{S}}{\bar{V}} \times 100 = \frac{875 \text{ mil lei}}{16.700 \text{ mil lei}} \times 100 = \mathbf{5,23 \%} \text{ (din total vânzări)}$$

4) Numărul de rotații (rotirea stocului)

$$N_r = \frac{D}{\bar{S}} = \frac{16.700 \text{ mil lei}}{875 \text{ mil lei}} = \mathbf{19,09 \text{ rotații}} \text{ sau } N_r = \frac{Z}{V_c} = \frac{360 \text{ zile}}{18,86 \text{ zile}} = \mathbf{19,09 \text{ rotații}}$$



Aplicația 3 (rezolvată):

Stocurile medii a două grupe de mărfuri A și B asigură vânzarea normală pentru același număr de zile. Știind că rata stocului la grupa A de mărfuri este de 10%, iar vânzările la grupa B de mărfuri sunt de 5.000 mil lei, se cere: stocul mediu la grupa B și viteza de circulație la grupele A și B.

Rezolvare:

! Viteza de circulație exprimă numărul de zile cât stocul mediu de mărfuri asigură continuitatea vânzărilor, adică, câte zile ajunge stocul A pentru a satisface cererea, și stocul B acoperă vânzările.

$$V_{cA} = V_{cB}$$

Considerăm că perioada de referință este un an, adică: $Z_A = Z_B = Z = 360$ zile

$$R_{SA} = 10\% = \frac{\bar{S}_A}{V_A} \times 100$$

$$V_B = 5.000 \text{ mil lei}$$

$$\bar{S}_B = ?$$

$$V_{cA} = ?$$

$$V_{cB} = ?$$

Rezolvare:

$$V_{cA} = V_{cB} \Leftrightarrow \frac{\bar{S}_A \times Z_A}{V_A} = \frac{\bar{S}_B \times Z_B}{V_B} \quad | :Z \Leftrightarrow \frac{\bar{S}_A}{V_A} = \frac{\bar{S}_B}{V_B} \Leftrightarrow \frac{10}{100} = \frac{\bar{S}_B}{5.000} \Leftrightarrow \bar{S}_B = 500$$

mil. lei

$$V_{cA} = V_{cB} = \frac{\bar{S}_A \times Z_A}{V_A} = \frac{10 \times 360}{100} = 36 \text{ zile}$$

**Aplicația 4:**

Stocurile medii a două grupe de mărfuri A și B asigură vânzarea normală pentru același număr de zile. Știind că numărul de rotații la grupa A de mărfuri este de 10, iar vânzările la grupa B de mărfuri sunt de 9.000 mil lei, să se determine stocul mediu la grupa B de mărfuri, rata stocului și viteza de circulație.

Rezolvare:

**Aplicația 5:**

Să se determine indicatorii stocurilor de mărfuri ($\bar{S}$, V_C , R_S , N_R) cunoscând că: stocul la 1 ian a fost de 2.500 buc, iar vânzările și intrările previzionate pe anul în curs sunt:

Perioada	u.m.	Ian-Feb	Mar-Mai	Iun-Aug	Sep-Oct	Nov-Dec
Intrări	buc.	4.500	3.900	5.000	3.300	5.000
Vânzări	buc.	5.600	3.000	6.000	3.000	5.000

Rezolvare:

**Aplicația 6:**

Să se determine indicatorii stocurilor de mărfuri ($\bar{S}$, V_C , R_S , N_R) cunoscând că: stocul la 1 ian a fost de 200 buc, iar vânzările și intrările previzionate pe anul în curs sunt:

Trim.	u.m.	I	II	III	IV
Intrări	buc.	8.000	8.500	9.700	6.800
Vânzări	buc.	7.800	8.200	9.500	6.200

Rezolvare:

**Aplicația 7:**

Să se determine indicatorii stocurilor de mărfuri ($\bar{S}$, V_C , R_S , N_R) cunoscând că: stocul la 1 ian a fost de 5.000 buc, vânzările și intrările previzionate pe anul în curs sunt:

Perioada	u.m.	Ian-Feb	Mar-Apr	Mai-Iul	Aug-Dec
Intrări	buc.	8.600	8.500	7.200	18.000
Vânzări	buc.	9.900	8.200	6.500	17.200

Rezolvare:



Aplicația 8:

Știind că viteza de circulație pentru grupa B de mărfuri este de 54 de zile, în condițiile în care vânzările din grupa A de mărfuri sunt de 3 ori mai mari decât cele din grupa B, vânzările totale fiind 100 mil lei, iar rata stocului la A este de 5%, să se determine indicatorii stocurilor de mărfuri pentru grupele A și B.

Rezolvare:

**Aplicația 9:**

Un comerciant rulează stocul mediu în decursul unui semestru de 6 ori mai repede decât un altul în aceeași perioadă și în condițiile în care vânzările totale ale primului sunt de două ori mai mari decât ale celuiilalt comerciant. Vânzările estimate ale primului comerciant pe prima lună sunt 10.000 lei, adică de două ori mai mari decât în cea de-a doua lună și cu 4.000 lei mai mari decât în cea de-a treia, iar vânzările în ultimele trei luni sunt egale. Știind că stocul inițial al perioadei, de 4.000 lei este egal cu cel de la mijloc și cu cel final, iar aprovizionarea se face trimestrial, în tranșe egale, să se determine indicatorii stocurilor celor doi comercianți ($\bar{S}$, V_c , R_s , N_r).

Rezolvare:

4. Organizarea magazinului

4.1. Alocarea spațiului de vânzare

Pentru alocarea spațiului de vânzare pe raioane se pot folosi mai multe metode (Ristea, Tudose, Ioan-Franc, 1999):

1. Metoda analizei vânzărilor

În acest scop se analizează vânzările magazinului analizat din anul (-ii) anteriori, defalcate pe grupe de produse, vânzările unor magazine de profil similar, sau mediile la nivel de țară.

Spre exemplu: raionul de produse de îngrijirea locuinței ocupă 7% din suprafața unui hipermarket existent. În viitorul hipermarket de 7.000 m², raionul de produse de îngrijirea locuinței va ocupa $7\% \times 7.000 = 490 \text{ m}^2$.

2. Metoda profitabilității grupelor de produse

Conform acestei metode, se alocă o suprafață mai mare de vânzare grupelor de mărfuri care realizează mai multe vânzări sau profit pe m².

Spre exemplu: Dacă se estimează pentru raionul de băcănie un volum al vânzărilor de 500.000 u.m., iar media națională a vânzărilor pe m² suprafață de vânzare pentru acest raion este de 1.000 u.m., rezultă că suprafață de vânzare ce va trebui alocată raionului de produse de băcănie este de $500 \text{ m}^2 = 500.000 : 1.000$.

3. Metoda dezvoltării progresive (stoc tip)

Această metodă presupune parcurgerea, în ordine, a următoarelor etape:

- a) Determinarea unui număr teoretic de referințe pentru fiecare raion, pornindu-se de la un asortiment-tip. Numărul de referințe se stabilește pe raioane sau familii de produse.

Spre exemplu, un magazin alimentar de peste 400 m² trebuie să aibă cel puțin următoarele raioane: mezeluri, lactate, carne, produse congelate, fructe și legume, băuturi, băcănie.

- b) Determinarea stocului ideal necesar pentru a asigura un anumit volum al vânzărilor. Dacă se cunosc estimările de vânzări, numărul de rotații și nivelul prețurilor, se poate determina stocul mediu de produse. Mărimea stocului mediu de produse se corectează cu indicele de sezonabilitate, care reflectă neuniformitatea vânzărilor lunare.

Spre exemplu, dacă se estimează vânzări de pantofi pentru anul în curs de 600.000 de euro, iar numărul de rotații (viteza de rotație a stocurilor) este de 6, în condițiile unui preț mediu pentru o pereche de pantofi de 40 euro, stocul mediu necesar va fi de: $600.000 \text{ (vânzări valorice)} : 6 \text{ (număr de rotații)} = 100.000 \text{ euro}$. Cantitativ, aceasta înseamnă $2.500 \text{ perechi de pantofi} = 100.000 \text{ (stocul valoric)} : 40 \text{ (preț mediu)}$.

- c) Stabilirea unor norme de încărcare pe m² suprafață de vânzare.

Pentru aceasta trebuie să se stabilească ce cantitate de produse va fi păstrată în depozit și câte produse vor fi expuse în sala de vânzare; apoi modul în care vor fi expuse produsele în magazin, ce mobilier va fi folosit și necesarul de spațiu, în interiorul raionului, pentru servicii (cabine de probă, alei de circulație etc.).

4.2. Analiza gradului de utilizare a spațiului unui magazin

4.2.1. Rentabilitatea spațiului de vânzare al unui magazin

Pentru evaluarea rentabilității se pot folosi cel puțin următorii indicatori (Ristea, Tudose, Ioan-Franc, 1999, pp. 134-135):

1) Marja brută pe m²

$$\text{Vânzări pe m}^2 = \frac{\text{vânzări valorice totale (V)}}{\text{Suprafața raionului (în mp)}}$$

$$\text{Preț de cumpărare mărfuri vândute pe m}^2 = \frac{\text{preț de cumpărare (achiziție)(Ca)}}{\text{Suprafață raion (în mp)}}$$

$$\text{Marja brută pe m}^2 = \text{Vânzări pe m}^2 - \text{Preț de cumpărare mărfuri vândute pe m}^2$$

2) Marja de contribuție pe m²

$$\text{Marja de contribuție pe m}^2 = \frac{\text{marja brută} - \text{cheltuielile directe de exploatare a unui raion}}{\text{suprafață raion (în mp)}}$$

Cheltuielile directe de exploatare a unui raion sunt cele care sunt legate direct de utilizarea spațiului de vânzare.

3) Beneficiul net de exploatare pe m²

$$\text{Beneficiul net de exploatare pe m}^2 = \frac{\text{marja brută} - \text{cheltuielile directe de exploatare raion} - \text{cheltuieli indirecte de exploatare raion}}{\text{suprafață raion (în mp)}}$$

$$\text{Beneficiul net de exploatare pe m}^2 = \frac{\text{marja de contribuție raion} - \text{cheltuieli indirecte de exploatare raion}}{\text{suprafață raion (în mp)}}$$

4) Indice de sensibilitate produs

$$ISp = \frac{\text{randament pe metru linear al unui produs}}{\text{randament mediu raion}}$$

$$ISp = \frac{\frac{\text{cifra de afaceri produs (CA)}}{\text{linear produs (Lp)}}}{\frac{\text{Cifra de afaceri raion (CA)}}{\text{linear raion (Lr)}}}$$

Dacă $ISp = 1$ nu trebuie schimbat nimic;

Dacă $ISp < 1$ trebuie micșorat linearul;

Dacă $ISp > 1$ trebuie mărit linearul.

5) Elasticitatea linearului (E_L)

$$E_L = \frac{\Delta V}{V} : \frac{\Delta L}{L}$$

Unde:

E_L = elasticitatea vânzărilor în funcție de linearul alocat

V = vânzările

ΔV = modificarea vânzărilor

ΔL = modificarea linearului alocat

L = linearul alocat

Dacă E_L se apropie de zero, linearul se apropie de saturație, adică s-a alocat suficient spațiu linear de expunere pentru produsul respectiv.



Aplicația 1 (rezolvată):

Într-un magazin alimentar, un raion are doar trei tipuri de produse, A, B și C. Informațiile despre linearul alocat fiecărui tip de produs și cifra de afaceri obținută din fiecare produs sunt disponibile în tabelul următor. Să se calculeze indicii de sensibilitate și să se facă recomandări pe baza rezultatelor obținute.

Produs	Linear (ml)	Cifră de afaceri (u.m.)
A	0,5	1.050
B	1	1.500
C	1	2.450
Raion	2,5	5.000

Rezolvare:

Produs	Linear (ml)	Cifră de afaceri (u.m.)	Cifră de afaceri pe ml	Indice de sensibilitate
A	0,5	1.050	$1.050 / 0,5 = 2.100$	$2.100 / 2.000 = 1,05$
B	1	1.500	$1.500 / 1 = 1.500$	$1.500 / 2.000 = 0,75$
C	1	2.450	$2.450 / 1 = 2.450$	$2.450 / 2.000 = 1.23$
Raion	2,5	5.000	$5.000 / 2,5 = 2.000$	1

Recomandări:

Produs A – mărirea linearului

Produs B – micșorarea linearului

Produs C – mărirea linearului

4.2.2. Analiza fluxurilor de circulație a clienților în interiorul suprafeței de vânzare

Evaluarea gradului de utilizare a spațiului de vânzare se poate face și cu ajutorul indicatorilor care analizează numărul persoanelor care vizitează un anumit raion (Ristea, Tudose, Ioan-Franc, 1999, pp. 134-135):

Rată trecere prin raion (indice de frecventare raion) =

$$\frac{\text{Număr de persoane care au trecut prin raion}}{\text{Număr de persoane intrate în magazin}} \times 100$$

$$\text{Rată opriri în raion} = \frac{\text{Număr de persoane care s-au oprit în raion}}{\text{Număr de persoane care au trecut prin raion}} \times 100$$

Rată categorii/ produse care au fost ținute în mână de către clienți =

$$\frac{\text{Număr de luări în mână (categorie sau produs)}}{\text{Număr de persoane care s-au oprit în raion, în fața categoriei sau produsului}} \times 100$$

$$\text{Rată intenții de cumpărare} = \frac{\text{Număr de produse plasate în coș sau cărucior}}{\text{Număr de luări în mână (categorie sau produs)}} \times 100$$

$$\text{Rată de cumpărare} = \frac{\text{Număr de cumpărări}}{\text{Număr de produse plasate în coș sau cărucior}} \times 100$$

$$\text{Coeficient de atracție raion} = \frac{\text{Rată de cumpărare din raion}}{\text{Rată trecere prin raion}}$$

Pentru un magazin online, cel mai des folosiți indicatori sunt (Zentes, Morschett, Schramm-Klein, 2017, p. 337):

- ✓ **Numărul de vizitatori unici** – care arată câți consumatori unici au vizitat magazinul online într-o anumită perioadă;
- ✓ **Numărul total de vizite** în cadrul magazinului online într-o anumită perioadă;
- ✓ **Rata de conversie**, care reprezintă procentul vizitatorilor magazinului online care au făcut achiziții.

$$\text{Rata de conversie} = \frac{\text{număr vizitatori magazin online care au făcut achiziții}}{\text{număr total de vizitatori magazin online}}$$

- ✓ **Rata de abandon a coșurilor de cumpărături**

$$\text{Rata de abandon coșuri} = \frac{\text{număr coșuri abandonate}}{\text{număr total de coșuri umplute}} \text{ sau}$$

$$\text{Rata de abandon coșuri} = \frac{\text{număr tranzacții nefinalizate}}{\text{număr total de tranzacții inițiate}} \text{ sau}$$

$$\text{Rata de abandon coșuri} = 1 - \frac{\text{număr tranzacții finalizate}}{\text{număr total de tranzacții inițiate}}$$

5. Cheltuielile de circulație în comerț

5.1. Definiția și structura cheltuielilor de circulație

Cheltuielile de circulație în comerț reprezintă „consumul de resurse economice, evaluate în bani, pentru înfăptuirea circulației mărfurilor de la producători la consumatori” (Patriche (coord.), 1999, p. 320).

Cheltuielile de circulație în comerț cuprind următoarele **categorii** (Patriche (coord.), 1999, pp. 321-322):

- ✓ **cheltuieli materiale:** combustibili, energie, apă, cheltuieli cu întreținerea bazei materiale, uzura obiectelor de inventar, pierderi naturale la mărfurile păstrate etc.;
- ✓ **cheltuieli cu serviciile executate de terți:** întreținere și reparații, chirii, transportul mărfurilor, poștă, curierat și telecomunicații, prime de asigurare, salubritate, comisioane la cumpărarea sau vânzarea titlurilor de valoare, cheltuieli pentru serviciile bancare (dobânzi și comisioane), cheltuieli de promovare etc.;
- ✓ **impozite și taxe:** taxa pe valoarea adăugată, taxe către instituțiile publice etc.;
- ✓ **cheltuieli cu personalul din comerț:** salarii, contribuții la asigurările sociale, indemnizații de șomaj sau alte obligații de protecție socială;
- ✓ **cheltuieli cu amortizarea și provizioane:** amortizarea imobilizărilor necorporale și corporale, provizioane pentru deprecierea imobilizărilor necorporale și corporale și pentru creanțe neîncasabile;
- ✓ **cheltuieli excepționale:** valoarea despăgubirilor plătite, amenzi, debite prescrise, pierderi din calamități, donații etc.

Clasificarea cheltuielilor de circulație se poate face și după alte criterii:

a) după dependența cheltuielilor față de volumul vânzărilor:

- cheltuieli variabile - se modifică odată cu modificarea volumului vânzărilor, fie în aceeași proporție, fie în proporții diferite;
- cheltuieli fixe (convențional constante) – rămân neschimbate pe un anumit interval dimensional al volumului vânzărilor: cheltuieli cu amortizarea, chiriile.

b) după posibilitățile de identificare a cheltuielilor pe unități operative

- cheltuieli directe, care pot fi identificate pe unități operative în funcție de activitatea desfășurată;

Ex.: cheltuielile cu chiriile și întreținerea sunt determinate de mărimea suprafeței comerciale, salariile personalului sunt determinate de mărimea și structura personalului;

- cheltuieli indirecte, care se efectuează pentru ansamblul activităților unei întreprinderi de comerț, nu pot fi identificate pe unități operative și se repartizează pe unități după anumite criterii.

Ex.: cu publicitatea, salariile personalului administrativ se repartizează după volumul vânzărilor sau numărul de personal, cheltuielile de transport se repartizează după cantitatea (valoarea) aprovizionării fiecărei unități.

c) după stadiul circulației mărfurilor

- cheltuieli în comerțul cu ridicata
- cheltuieli în comerțul cu amănuntul

5.2. Indicatorii cheltuielilor de circulație

a) Volumul absolut al cheltuielilor de circulație (Ch) - exprimă în mărime absolută consumul de resurse bănești necesare realizării unui anumit volum al vânzărilor de mărfuri

b) Nivelul relativ al cheltuielilor de circulație (N) reprezintă raportul procentual între volumul absolut al cheltuielilor de circulație și volumul vânzărilor de mărfuri. Reprezintă un indicator relativ, calitativ, costul circulației de mărfuri.

$$N = \frac{Ch}{V} \times 100$$

$$N_f = \frac{Ch_f}{V} \times 100$$

$$N_v = \frac{Ch_v}{V} \times 100$$

$$N = N_f + N_v$$

c) Quantumul creșterii sau descreșterii nivelului relativ al cheltuielilor de circulație reprezintă diferența dintre nivelul relativ al cheltuielilor de circulație în două perioade diferite.

$$Q = N_1 - N_0 = \frac{Ch_1}{V_1} \times 100 - \frac{Ch_0}{V_0} \times 100$$

d) Ritmul creșterii/ descreșterii nivelului relativ al cheltuielilor de circulație

$$R = \frac{Q}{N_0} \times 100 = \frac{N_1 - N_0}{N_0} \times 100$$

e) Economii din reducerea nivelului relativ al cheltuielilor de circulație

$$E = \frac{Q \times V_1}{100}$$

5.3. Aplicații cheltuieli de circulație



Aplicația 1 (rezolvată):

Să se calculeze indicatorii cheltuielilor de circulație pe baza datelor din tabelul următor:

Nr. crt.	Denumire indicatori	Perioada de bază	Perioada curentă
1	Volumul vânzărilor (V)	200.000 mii lei	
2	Cheltuieli de circulație (Ch)	20.000 mii lei	
	Cheltuieli fixe (Ch _f)		5.000 mii lei
	Cheltuieli variabile (Ch _v)		
3	Nivelul relativ al cheltuielilor de circulație (N)		8%
	Nivelul relativ al cheltuielilor de circulație fixe (N _f)		
	Nivelul relativ al cheltuielilor de circulație variabile (N _v)		
4	Cuantumul creșterii/ descreșterii nivelului relativ al cheltuielilor de circulație (Q)		
5	Ritmul creșterii/ descreșterii nivelului relativ al cheltuielilor de circulație (R)		
6	Economii/ pierderi din reducerea/creșterea nivelului relativ al cheltuielilor de circulație (E)		

Rezolvare:

Nr	Denumire indicatori	Per. de bază	Per. curentă
1	Volumul vânzărilor (V)	200.000 mii lei	1.000.000 mii lei
2	Cheltuieli de circulație (Ch)	20.000 mii lei	80.000 mii lei
	Cheltuieli fixe (Ch _f)	5.000 mii lei	5.000 mii lei
	Cheltuieli variabile (Ch _v)	15.000 mii lei	75.000 mii lei
3	Nivelul relativ al cheltuielilor de circulație (N)	10 %	8 %
	Nivelul relativ al cheltuielilor de circulație fixe (N _f)	2,5%	0,5%

	Nivelul relativ al cheltuielilor de circulație variabile (N_v)	7,5%	7,5%
4	Cuantumul creșterii/ descreșterii nivelului relativ al cheltuielilor de circulație	$Q = N_1 - N_0 = 8 - 10 = -2\%$	
5	Ritmul creșterii/ descreșterii nivelului relativ al cheltuielilor de circulație	$R = Q / N_0 \times 100 = -2 / 10 \times 100 = -20\%$	
6	Economii din reducerea nivelului relativ al cheltuielilor de circulație	$E = Q \times D_1 / 100 = -2 \times 1.000.000 / 100 = -20.000$ mii lei	

OBSERVAȚII:

1. Nivelul (mărimea) absolut al cheltuielilor fixe se consideră același în 2 perioade succesive, dacă nu se precizează altfel.
2. Nivelul relativ al cheltuielilor variabile se consideră același în 2 perioade succesive , dacă nu se precizează altfel.



Aplicația 2:

Să se calculeze indicatorii cheltuielilor de circulație pe baza datelor din tabelul următor:

Nr	Denumire indicatori	U.M.	Per. de bază	Per. curentă
1	Volumul vânzărilor (V)	mii lei	720.000	600.000
2	Cheltuieli de circulație (Ch)	mii lei	30.000	
	Cheltuieli fixe (Ch_f)	mii lei		
	Cheltuieli variabile (Ch_v)	mii lei	21.000	
3	Nivelul relativ al cheltuielilor de circulație (N)	%		
	Nivelul relativ al cheltuielilor de circulație fixe (N_f)	%		
	Nivelul relativ al cheltuielilor de circulație variabile (N_v)	%		
4	Cuantumul creșterii/ descreșterii nivelului relativ al cheltuielilor (Q)	%		
5	Ritmul creșterii/ descreșterii nivelului relativ al cheltuielilor (R)	%		
6	Economii din reducerea nivelului relativ al cheltuielilor de circulație (E)	mii lei		



Aplicația 3:

Să se calculeze indicatorii cheltuielilor de circulație, știind că:

- vânzările în perioada de bază au fost de 400.000 mii lei;
- nivelul relativ al cheltuielilor de circulație în perioada de bază a fost de 8%, iar al celor constante a fost de 3%;
- quantumul reducerii nivelului cheltuielilor de circulație este de -0,5%.

Rezolvare:



Aplicația 4:

Să se calculeze indicatorii cheltuielilor de circulație, știind că:

Nr	Denumire indicatori	U.M.	Per de bază	Per curentă
1	Volumul vânzărilor (V)	mii lei		500.000
2	Cheltuieli de circulație (Ch)	mii lei		
	Cheltuieli fixe (Ch_f)	mii lei		10.000
	Cheltuieli variabile (Ch_v)	mii lei		
3	Nivelul relativ al cheltuielilor de circulație (N)	%		10
	Nivelul relativ al cheltuielilor fixe (N_f)	%		
	Nivelul relativ al cheltuielilor variabile (N_v)	%		
4	Cuantumul reducerii nivelului relativ al cheltuielilor de circulație (Q)	%	-0,5	
5	Ritmul creșterii/ descreșterii nivelului relativ al cheltuielilor de circulație (R)	%		
6	Economii din reducerea nivelului relativ al cheltuielilor de circulație (E)	mii lei		

Rezolvare:



Aplicația 5:

Să se determine indicatorii cheltuielilor de circulație, pe grupe de mărfuri și pe total, în perioada de bază („0”) și în cea curentă („1”), folosind informațiile din tabelul de mai jos.

Grupa de mărfuri	V_0 (mil lei)	Ch_0 (mil lei)	Ch_{v0} (mil lei)	Ch_{f0} (mil lei)	V_1 (mil lei)	Ch_1 (mil lei)	Ch_{v1} (mil lei)
A	150.000	12.000	9.000	3.000	160.000	12.600	9.600
B	250.000	15.000	11.250	3.750	340.000	19.050	15.300
C	400.000	30.000	22.000	8.000	500.000	35.500	27.500

Rezolvare:

**Aplicația 6:**

Să se determine indicatorii cheltuielilor de circulație pentru anul trecut și anul curent, știind că cheltuielile totale au fost în perioada de bază de 600 milioane lei și vor crește în anul curent cu 10%, iar volumul vânzărilor a fost de 6.000 milioane lei în perioada de bază și vor crește cu 20% în perioada curentă. Cheltuielile fixe au reprezentat în perioada de bază 60% din cheltuielile totale.

Rezolvare:



Aplicația 7:

Să se determine indicatorii cheltuielilor de circulație pe anul 2024 ca an de bază și 2025 ca perioadă curentă, știind că vânzările realizate pe un număr de ani anteriori, în total și pe sezoane sunt următoarele:

An	Total	Sezon I	Sezon II	Sezon III	Dec	Nov
2018	240 mil lei	64 mil lei	104 mil lei	72	21	18
2019	276 mil lei	74 mil lei	120 mil lei	82	23	21
2020	294 mil lei	78 mil lei	128	88	24	23
2021	318 mil lei	85 mil lei	138	95	26	24
2022	342 mil lei	91 mil lei	148	103	28	25
2023	366 mil lei	98 mil lei	158	110	32	29
2024		106 mil lei	169	62*		

* pe primele 2 luni

Presupunem că suntem la sfârșitul lunii nov 2024. Sporul absolut al vânzărilor de la 1 an la altul este aproximativ același. Se estimează că cheltuielile totale în 2025 vor fi de 40.000.000 lei, iar cele fixe, 10.000.000 lei.

6. Vânzarea

6.1. Cererea de mărfuri

Cererea dintr-un produs reprezintă forma de manifestare a nevoii de consum. Condițiile de existență a cererii:

- existența unei nevoi (interesul)
- existența puterii de cumpărare (accesul)
- voința de cumpărare

Metode de studiu a cererii de mărfuri

a) Metode directe de studiu

Studiul direct al cererii de mărfuri are la bază culegerea informațiilor despre cererea de mărfuri și servicii direct de la sursă, de la consumatori. Se pot folosi în acest scop anchetele pe bază de chestionar, panelurile de consumatori, magazinelor de control (martori) etc.

b) Metode indirecte de studiu

1) Analiza vânzărilor de mărfuri. În acest scop se analizează o serie cronologică a vânzărilor de mărfuri pe un orizont retrospectiv cât mai îndelungat pentru a putea desprinde tendințele care se manifestă în evoluția cererii de mărfuri, pentru a elimina variațiile conjuncturale, și pentru a putea estima cât mai exact evoluția viitoare a cererii.

2) Analiza stocurilor de mărfuri. Crearea de stocuri de mărfuri în rețeaua comercială decurge din necesitatea asigurării unei circulații neîntrerupte a mărfurilor. În procesul circulației, stocurile trebuie să se găsească într-un anumit raport față de volumul vânzărilor. Mărimea medie a stocurilor de mărfuri, și în special raportul lor față de vânzări indică condițiile aprovizionării cu mărfuri și modul de manifestare a cererii de mărfuri.

Importanța studiului mișcării stocului de mărfuri în scopul cunoașterii evoluției cererii constă în aceea că stocurile reprezintă un excedent al ofertei față de cerere într-o anumită perioadă de timp. În condițiile unei aprovizionări operative a rețelei comerciale cu mărfuri, creșterea sau descreșterea stocurilor, în mărime absolută sau relativă, ne indică variațiile cererii, precum și atitudinile cumpărătorilor față un produs sau altul. Principalul aspect care se desprinde din analiza mișcării de stocuri îl constituie cunoașterea cererii ca volum global și pe structură.

3) Studiul cererii cu ajutorul coeficientului de elasticitate

Elasticitatea cererii reprezintă relația care se formează între cererea dintr-un produs și factorii de influență asupra acesteia și semnifică reacția cererii la acțiunea diferiților factori de influență asupra acesteia (Pop, 2002). Sensul și intensitatea acestei legături se exprimă cu ajutorul **coeficientului de elasticitate a cererii**.

Coeficientul de elasticitate a cererii cantitative în funcție de factorul de influență „x” ne arată cu câte procente se modifică cererea cantitativă dintr-un anumit produs la modificarea cu un procent a factorului de influență, în condițiile în care ceilalți factori de influență rămân neschimbați sau se modifică foarte puțin.

$$E_{qx} = \frac{\frac{\Delta q}{q_0} \cdot 100}{\frac{\Delta x}{x_0} \cdot 100} = \frac{\Delta q \%}{\Delta X \%}$$

Elasticitatea cererii cantitative în funcție de venit reprezintă relația care se formează între cererea cantitativă și venitul consumatorilor unui anumit produs sau categorii de produse. **Coeficientul de elasticitate a cererii cantitative în funcție de venitul consumatorilor** ne arată cum se modifică procentual cererea cantitativă în funcție de modificarea procentuală a venitului, cu câte procente se modifică cererea cantitativă dintr-un anumit produs dacă venitul consumatorilor se modifică cu un procent, în condițiile în care ceilalți factori de influență rămân neschimbați sau se modifică foarte puțin. Se folosește pentru a estima cererea viitoare. Modificarea procentuală viitoare a cererii cantitative se calculează ca un produs dintre coeficientul de elasticitate anterior calculat și modificarea procentuală viitoare a venitului.

$$E_{qv} = \frac{\Delta q\%}{\Delta V\%}$$

$$\Delta q_{\text{viit}} \% = E_{qv} * \Delta V_{\text{viit}} \%$$

Între cererea cantitativă și venit se stabilește o legătură directă; este o elasticitate directă. În general:

- ✓ dacă $\Delta v > 0$, $\Delta q > 0$, adică $E_{qv} > 0$;
- ✓ dacă $\Delta v < 0$, $\Delta q < 0$, adică $E_{qv} > 0$.

Situații posibile:

1. Dacă $|\frac{\Delta q}{q_0}| > |\frac{\Delta V}{V_0}| \rightarrow E_{C,v} > 1$ cererea este elastică, reacționează puternic la modificarea venitului, adică la creșterea venitului cu un procent, cererea crește cu mai mult de 1%;
2. Dacă $|\frac{\Delta q}{q_0}| = |\frac{\Delta V}{V_0}| \rightarrow E_{q,v} = 1$ cerere este proporțional elastică, adică la creșterea venitului cu un procent, cererea crește tot cu 1%;

3. Dacă $|\frac{\Delta q}{q_0}| < |\frac{\Delta V}{V_0}| \Rightarrow E_{q,v} < 1$ cererea este inelastică, reacționează puternic la modificarea venitului, adică la creșterea venitului cu un procent, cererea crește cu mai puțin de 1%

Excepții:

$\Delta v > 0, \Delta q < 0 \rightarrow E_{qv} < 0$, pentru produse de calitate foarte slabă, îmbătrânite, uzate moral, aflate în faza de declin, produse sezoniere la sfârșitul sezonului, produse influențate de modă

$\Delta v < 0, \Delta q > 0 \rightarrow E_{qv} < 0$ în perioade de criză, când consumatorii își formează stocuri, pentru produse sezoniere la începutul sezonului, produse pentru care asupra cererii, o influență puternică o are factorul psihologic

$\Delta v > 0, \Delta q = 0 \rightarrow E_{qv} = 0$, cererea este total inelastică, pentru produse la care piața este total saturată

$\Delta v = 0, \Delta q > 0 \rightarrow E_{qv} > \infty$ cererea este total elastică, pentru produse la care oferta este mult inferioară cererii

Elasticitatea cererii valorice în funcție de venit pe baza funcțiilor lui Tornquist

Tornquist a stabilit 3 categorii de funcții pentru 3 categorii de mărfuri:

- pentru mărfuri de primă (strictă) necesitate:

$$q = a * \frac{V}{V+b}$$

- pentru mărfuri de necesitate medie (mai puțin necesare). Cererea se manifestă după ce venitul trece de un anumit prag, c.

$$q = a * \frac{V-c}{V+b}$$

- pentru mărfuri de lux:

$$q = a * V * \frac{V-c}{V+b}$$

Unde:

a, b, c – parametrii funcțiilor; a, b, c > 0;

V = venitul;

q = cererea cantitativă.

Elasticitatea cererii cantitative în funcție de preț

$$E_{qp} = \frac{\frac{\Delta q}{q_0} * 100}{\frac{\Delta P}{P_0} * 100}$$

$$E_{qpA} = \frac{\text{modificarea în \% a cererii cantitative din produsul A}}{\text{modificarea în \% a prețului produsului A}} = \frac{\frac{\Delta q_A}{q_{A0}}}{\frac{\Delta p_A}{p_{A0}}}$$

Cererea este **elastică** în funcție de preț: $|E_{qpA}| > 1$.

Cerere **inelastică** în funcție de preț: $|E_{qpA}| < 1$.

În cazul produselor cu *cerere inelastică*, formula pentru preț care asigură maximizarea profitului este (Levy și Grewal, 2023, p. 389):

$$\text{Prețul care maximizează profitul} = \frac{\text{elasticitatea cererii în funcție de preț} \times \text{cost}}{\text{elasticitatea cererii în funcție de preț} + 1}$$

Elasticitatea încrucișată:

$$E_{qApB} = \frac{\text{modificarea în \% a cererii cantitative din produsul A}}{\text{modificarea în \% a prețului produsului B}} = \frac{\frac{\Delta q_A}{q_A} * 100}{\frac{\Delta p_B}{p_B} * 100}$$

Elasticitate încrucișată **pozitivă**: $E_{qApB} > 0$ – produse substituibile

Elasticitate încrucișată **negativă: $E_{qApB} < 0$ – produse complementare**

Pentru a putea aprecia dacă produsele sunt într-adevăr substituibile sau complementare, ambele elasticități încrucișate (adică și E_{qApB} și E_{qBpA} trebuie să aibă același semn). Dacă cele două elasticități sunt de semn contrar, situația este incertă: cele două bunuri nu pot fi caracterizate nici ca fiind substituibile, nici ca fiind complementare.

6.2. Aplicații cu cererea de mărfuri



Aplicația 1:

Dacă veniturile consumatorilor scad cu 10 %, cantitatea cerută din bunul X scade cu 3 %. Calculați coeficientul de elasticitate al cererii pentru acest bun, în raport cu venitul.

Rezolvare:



Aplicația 2:

Dacă veniturile consumatorilor cresc cu 10%, cantitatea cerută din bunul Y crește cu 7%. În aceste condiții, cât este coeficientul de elasticitatea a cererii pentru acest bun, în raport cu venitul?

Rezolvare:

**Aplicația 3:**

În T_1 față de T_0 prețul unui produs crește cu 30%, iar coeficientul elasticității cererii în funcție de preț este de -0,8. Să se determine cu ce procent s-a modificat cantitatea cerută în T_1 față de T_0 .

Rezolvare:**Aplicația 4:**

Funcțiile cererii și ofertei pentru un produs sunt: $q_c = 4.000 - 40p$, $q_o = 3000 + 06p$, unde q_c și q_o sunt cantitățile cerute, respectiv oferite, iar p este prețul produsului respectiv. Să se determine cantitatea și prețul produsului, în condiții de echilibru, adică atunci când cererea este egală cu oferta.

Rezolvare:

**Aplicația 5:**

În T_0 prețul unui bun a fost de 900 u.m. Creșterea cu 100 u.m. a prețului în T_1 determină reducerea cantității cerute cu 20%. Să se calculeze coeficientul elasticității cererii în funcție de preț.

Rezolvare:**Aplicația 6:**

În T_1 față de T_0 prețul unui bun material crește cu 40%, iar coeficientul elasticității cererii în funcție de preț este de 0,5. Să se determine cu ce procent s-a modificat cantitatea cerută în T_1 față de T_0 .

Rezolvare:



Aplicația 7:

În T_1 prețul unui bun a fost de 800 u.m. Creșterea cu 20% a prețului în T_1 determină reducerea cantității vândute cu 40%. Să se determine coeficientul elasticității cererii în funcție de preț.

Rezolvare:



Aplicația 8:

În T_1 față de T_0 prețul unui bun crește cu 20%, iar coeficientul elasticității cererii cantitative în funcție de preț este de -0,8. Să se determine cu ce procent s-a modificat cantitatea cerută în T_1 față de T_0 .

Rezolvare:



Aplicația 9:

În T_1 prețul unui produs a fost de 60 u.m. Creșterea cu 25% a prețului în T_1 determină reducerea cantității cerute cu 40%. Să se determine coeficientul de elasticitate a cererii în funcție de preț.

Rezolvare:



Aplicația 10:

Evoluția cererii și a prețului pentru produsele a, b, c și d, în perioadele 1 și 2, este surprinsă în tabelul următor:

Produs	Perioada 1		Perioada 2	
	Cererea (q1) buc	Prețul (p1) u.m.	Cererea (q2) buc	Prețul (p2) u.m.
a	5.000	5	4.000	8
b	3.000	600	4.000	400
c	1.500	50	1.200	75
d	2.500	500	2.200	625

- Să se determine coeficienții de elasticitate încrucișată a cererii pentru toate produsele în funcție de prețul celorlalte produse;
- Să se stabilească relația dintre produsul a și celelalte produse (complementare, substituibile sau indiferente);
- Să se dea exemple de produse complementare și substituibile.

Rezolvare:



Aplicația 11:

Evoluția cererii și a prețului pentru produsele A, B, C și D, în perioadele 0 și 1, este surprinsă în tabelul următor:

Produse	C_0 (lei)	P_0 (lei)	C_1 (lei)	P_1 (lei)
A	6.000	300	4.800	360
B	1.500	50	1.200	60
C	3.000	500	4.000	700
D	2.000	400	2.500	500

- Să se stabilească relațiile dintre produse (complementare, substituibile sau indifferente).
- Dacă $q_0 = 20$, iar q_1 cu 40% mai mică, $V_0 = 12.000.000$ lei, iar $V_1 = 9.000.000$, să se determine coeficienții elasticității cererii valorice în funcție de venit.

Rezolvare:

**Aplicația 12:**

Cererea la o grupă de produse în perioada de bază (C_0) este de 2.500 lei, în condițiile achiziționării a 10 kg din produsul respectiv la un preț de 250 lei/ kg. Veniturile în aceeași perioadă au fost de 5000 lei. În perioada curentă veniturile cresc la 6.000 lei, iar cererea pentru grupa respectivă de produse a crescut 12 kg din produsul respectiv la un preț superior, de 260 lei/ kg. Să se determine coeficientul de elasticitate a cererii în funcție de venit.

Rezolvare:

**Aplicația 13:**

În perioada de bază, cererea valorică (C_0) pentru un produs este în valoare de 1.500.000 lei, iar cea cantitativă de 10.000 kg. Veniturile consumatorilor în perioada de bază au fost de 10.000.000.000 lei, iar în perioada curentă 12.000.000.000 lei. Elasticitatea cererii cantitative în funcție de venit este 1, iar în funcție de preț este 0,4. Să se determine, pentru perioada curentă, valoarea cererii valorice, a cantității vândute și a prețului de vânzare.

Rezolvare:

**Aplicația 14:**

Cererea la o grupă de produse în perioada de bază (C_0) este 500.000 lei, în condițiile achiziționării a 10 kg din produsul respectiv. Veniturile în aceeași perioadă au fost de 5 milioane lei. În perioada curentă veniturile cresc la 6 milioane lei. Să se determine cererea valorică în perioada curentă, cantitatea achiziționată în perioada curentă, prețul în perioada curentă și coeficientul de elasticitate a cererii în funcție de venit.

Rezolvare:

6.3. Estimarea vânzărilor

Cel mai important indicator de caracterizare a activității comerțului cu amănuntul îl constituie volumul vânzărilor de mărfuri. În funcție de volumul vânzărilor de mărfuri se stabilesc și alți indicatori ai comerțului cu amănuntul, cum sunt cheltuielile de circulație sau resursele umane.

Pentru previzionarea volumului vânzărilor de mărfuri se pot utiliza mai multe metode, în funcție de informațiile de care dispunem și de modul în care au evoluat vânzările de mărfuri într-un orizont retrospectiv.

6.3.1. Pe perioade de un an sau mai mulți

1. Metoda sporului mediu absolut: se utilizează atunci când dispunem de o serie cronologică (mai multe perioade de timp) a volumului vânzărilor de mărfuri și când creșterile vânzărilor de mărfuri de la un an la altul sunt aproximativ egale.

t_i	t_1	t_2	...	t_n
q_i	q_1	q_2	...	q_n
V_i	V_1	V_2	...	V_n

Unde:

n – nr termeni serie cronologică

q - cantitatea vândută

V – volumul vânzărilor

t - perioadele de timp

$$\bar{\Delta}q = \frac{q_n - q_1}{n-1} \text{ sau } \bar{\Delta}V = \frac{V_n - V_1}{n-1}$$

Sporul mediu absolut se calculează ca o medie aritmetică a sporurilor absolute dintre perioade.

$$q_{n+1} = q_n + \overline{\Delta q} \text{ sau } V_{n+1} = V_n + \overline{\Delta V}$$

2. Metoda ritmului mediu de creștere: se utilizează atunci când dispunem de o serie cronologică a volumului vânzărilor de mărfuri și când ritmurile de creștere sub formă de lanț sunt aproximativ aceleași.

$$\overline{R_y} = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_1}} \text{ sau } \overline{R_V} = \sqrt[n-1]{\frac{V_n}{V_1}}$$

Ritmul mediu de creștere se calculează ca o medie geometrică a ritmurilor de creștere sub formă de lanț.

$$q_{n+1} = q_n * \overline{R_q} \text{ sau } V_{n+1} = V_n \times \overline{R_V}$$

3. Metoda extrapolării analitice a seriilor cronologice se utilizează atunci când dispunem de o serie cronologică a volumului vânzărilor de mărfuri. Metoda constă în analiza seriei și determinarea tendinței, a variațiilor periodice și aleatorii, după care se face extrapolarea tendinței, a variațiilor periodice și a ponderii celor aleatorii.

4. Metoda extrapolării vectoriale (modelul de corelație) previzionează vânzările în funcție de factorii de influență (veniturile populației, ofertă, etc.). Se stabilește funcția care exprimă cel mai bine legătura dintre variabile, printr-un procedeu statistic adecvat se estimează evoluția variabilelor independente și pe această bază în corelație cu ea se previzionează și variabila dependentă.

6.3.2. În interiorul unui an (pe perioade mai mici decât un an - semestre, trimestre, luni)

Pe perioade mai scurte de un an (trimestru, luni) se pot utiliza pentru previzionarea vânzărilor de mărfuri următoarele două metode:

a) Calculul proporțiilor dintre perioade se bazează pe faptul că între perioadele care alcătuiesc un an există anumite proporții relativ constante. Existând informații despre anumite perioade ale anului, se pot face pe baza lor previziuni asupra celorlalte perioade ale anului sau chiar a întregului an.

Metoda se poate utiliza în 2 variante:

- **Varianta 1: Calculul raportului dintre perioade succesive** – pleacă de la constatarea că vânzările de mărfuri la anumite grupe de mărfuri, pe luni ale anului, se află în anumite raporturi care urmează anumite legități și care pot fi deduse din analiza vânzărilor pe un număr de ani anteriori.

$$V_{n+1} = V_n \times \frac{\sum v_{n+1}}{\sum dv_n}$$

Unde:

V_{n+1} – volumul vânzărilor pe luna viitoare, de previzionat

V_n – volumul vânzărilor pe luna curentă, cunoscut

$\sum v_{n+1}$ – volumul vânzărilor aferente lunii viitoare, pe un număr de ani anteriori

$\sum v_n$ - volumul vânzărilor aferente lunii curente, pe același număr de ani anteriori

- **Varianta 2: Calculul termenului maxim** - constă în previzionarea unei mărimi globale necunoscute pe baza unor mărimi parțiale cunoscute.

$$V_t = V_v \times \frac{v_t}{v_v} \text{ (deoarece } \frac{V_v}{v_v} = \frac{V_t}{v_t}, \text{ au proporții relativ egale)}$$

Unde:

V_t = mărimea globală de previzionat

V_v = mărimea globală cunoscută

v_t = mulțimea parțială din cadrul mărimii globale V_t , cunoscută

v_v = mulțimea parțială din cadrul mărimii globale V_v

Exemplu: Ne aflăm în primăvara anului 2025

$$V_{2025} = V_t$$

$$V_{2024} = V_v$$

$$V_{\text{trim I 2025}} = v_t$$

$$V_{\text{trim I 2025}} = v_v$$

b) Indicii de sezonalitatea măsoară variația sezonieră a vânzărilor. Se determină pe baza vânzărilor pe sezoane pe un număr de ani anteriori.

$$I_{Si} = \frac{\bar{V}_i}{\bar{V}}$$

Unde:

I_{Si} = indicele de sezonalitate al sezonului i ;

$\bar{V}_i$ = vânzările medii pe sezonul i ;

$\bar{V}$ = media vânzărilor medii pe sezoane;

$\bar{V}_{S_{n+1}}$ = vânzările medii pe sezoane ale anului următor, pentru care se face estimarea.

$$\bar{V}_{S_{n+1}} = \frac{V_{n+1}}{\text{nr.sezoane}}$$

$$V_{Si(n+1)} = \bar{V}_{n+1} \times I_{Si}$$

6.4. Aplicații cu estimarea vânzărilor



Aplicația 1:

Să se previzioneze volumul vânzărilor pe anul 2025 și pe trimestrele acestuia, cunoscând că:

a) volumul vânzărilor realizate pe un număr de ani anteriori a fost:

Anii	Total (mil RON)	Trim I (mil RON)	Trim II (mil RON)	Trim III (mil RON)	Trim IV (mil RON)
2019	120.000	24.000	28.000	32.000	36.000
2020	135.000	26.000	30.000	35.000	44.000
2021	152.000	28.000	33.000	39.000	52.000
2022	168.000	31.000	38.000	43.000	56.000
2023	184.000	33.000	41.000	48.000	62.000
2024	202.000	38.000	45.000	54.000	65.000

b) Din analiza evoluției vânzărilor reiese că ele urmează o creștere liniară.

Rezolvare:

Pentru a estima vânzările pe total anul 2025 vom folosi metoda sporului mediu absolut, deoarece creșterea vânzărilor de la un an la altul este liniară.

$$\overline{\Delta V} = \frac{V_n - V_1}{n-1} = \frac{V_{2024} - V_{2019}}{6-1} = \frac{202.000 - 120.000}{5} = \frac{82.000}{5} = 16.400 \text{ lei}$$

$$V_{2025} = V_{n+1} = V_n + \overline{\Delta V} = V_{2024} + \overline{\Delta V} = 202.000 + 16.400 = 218.400 \text{ lei}$$

Pentru a estima vânzările pe trimestrele anului 2025, vom folosi metoda indicilor de sezonaliitate.

$$I_{si} = \frac{\bar{V}_i}{\bar{V}}$$

$$\bar{V}_I = \frac{24.000 + 26.000 + 28.000 + 31.000 + 33.000 + 38.000}{6} = \frac{180.000}{6}$$

$$= 30.000 \text{ lei}$$

$$\bar{V}_{II} = \frac{28.000 + 30.000 + 33.000 + 38.000 + 41.000 + 45.000}{6} = \frac{215.000}{6}$$

$$= 35.833,33 \text{ lei}$$

$$\bar{V}_{III} = \frac{32.000 + 35.000 + 39.000 + 43.000 + 48.000 + 54.000}{6} = \frac{251.000}{6}$$

$$= 41.833,33 \text{ lei}$$

$$\bar{V}_{IV} = \frac{36.000 + 44.000 + 52.000 + 56.000 + 62.000 + 65.000}{6} = \frac{315.000}{6}$$

$$= 52.500 \text{ lei}$$

$$\bar{V} = \frac{\bar{V}_I + \bar{V}_{II} + \bar{V}_{III} + \bar{V}_{IV}}{4} = \frac{30.000 + 35.833,33 + 41.833,33 + 52.500}{4}$$

$$= 40.041,67 \text{ lei}$$

$$I_{S_I} = \frac{\bar{V}_I}{\bar{V}} = \frac{30.000}{40.041,67} = 0,75$$

$$I_{S_{II}} = \frac{\bar{V}_{II}}{\bar{V}} = \frac{35.833,33}{40.041,67} = 0,9$$

$$I_{S_{III}} = \frac{\bar{V}_{III}}{\bar{V}} = \frac{41.833,33}{40.041,67} = 1,04$$

$$I_{S_{IV}} = \frac{\bar{V}_{IV}}{\bar{V}} = \frac{52.500}{40.041,67} = 1,31$$

$$\bar{V}_{\text{trim 2025}} = \frac{218.400}{4} = 54.600 \text{ lei}$$

$$V_{\text{trim I 2025}} = \bar{V}_{\text{trim 2025}} \times I_{S_I} = 54.600 \times 0,75 = 40.950 \text{ lei}$$

$$V_{\text{trim II 2025}} = \bar{V}_{\text{trim 2025}} \times I_{S_{II}} = 54.600 \times 0,9 = 49.140 \text{ lei}$$

$$V_{\text{trim III 2025}} = \bar{V}_{\text{trim 2025}} \times I_{S_{III}} = 54.600 \times 1,04 = 56.784 \text{ lei}$$

$$V_{\text{trim IV 2025}} = \bar{V}_{\text{trim 2025}} \times I_{S_{IV}} = 54.600 \times 1,31 = 71.526 \text{ lei}$$



Aplicația 2 (parțial rezolvată):

Să se previzioneze volumul vânzărilor de mărfuri pe anul 2025, pe întregul an și pe sezoane, cunoscând că:

1) Vânzările de mărfuri pe un număr de ani anteriori (între 2018 și 2023) sunt:

Anul	TOTAL	u.m.	Sezon 1	Sezon 2	Sezon 3
2018	240	mii RON	64	94	82
2019	276	mii RON	74	110	92
2020	294	mii RON	78	118	98
2021	318	mii RON	85	128	105
2022	346	mii RON	95	138	113
2023	373	mii RON	105	148	120
2024		mii RON	116	159	62*

* pe primele două luni ale sezonului

2) Vânzările pe lunile noiembrie și decembrie pe anii anteriori au fost:

Anii	u.m.	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Nov	mii RON	18	21	23	24	25	29	30
Dec	mii RON	21	23	24	26	28	32	

3) Din analiza evoluției vânzărilor rezultă o creștere aproximativ aceeași de la un an la altul (creșterea vânzărilor este liniară).

Rezolvare:

Deoarece seria de date nu este completă, nu se pot estima vânzările pe anul 2025. Lipsesc vânzările pe luna decembrie 2024. De aceea, mai întâi trebuie să estimăm vânzările pe luna decembrie a anului 2024. În acest scop vom folosi calculul raportului dintre perioade succesive:

$$V_{n+1} = V_n \times \frac{\sum v_{n+1}}{\sum v_n}$$

$$V_{\text{dec } 2024} = V_{\text{nov } 2024} \times \frac{\sum_{2018}^{2023} v_{\text{dec}}}{\sum_{2018}^{2023} v_{\text{nov}}} = 30 \times \frac{21+23+24+26+28+32}{18+21+23+24+25+29} = 30 \times \frac{154}{140} = 33$$

mii lei

$$V_{\text{sezon III } 2024} = 62 \text{ (vânzări septembrie și octombrie)} + 30 \text{ (vânzări noiembrie)} + 33 \text{ (estimare decembrie)} = 125 \text{ mii lei}$$

$$V_{2024} = V_{\text{sezon I } 2024} + V_{\text{sezon II } 2024} + V_{\text{sezon III } 2024} = 106 + 169 + 125 = 400 \text{ mii lei}$$

Acum că seria de date este completă, se pot estima vânzările pe total an 2025, iar apoi pe sezoane.



Aplicația 3:

Să se previzioneze volumul vânzărilor de mărfuri pe anul 2025, pe întregul an și pe sezoane, cunoscând că creșterea vânzărilor de la un an la altul este aproximativ aceeași, iar vânzările de mărfuri pe un număr de ani anteriori (între 2018 și 2024) sunt:

Anul	TOTAL	UM	Sezon 1	Sezon 2	Sezon 3	Nov	Dec
2018	120	mii RON	32	52	36	9	10
2019	138	mii RON	37	60	41	10	11
2020	147	mii RON	39	64	44	12	12
2021	159	mii RON	42	69	48	12	13
2022	171	mii RON	45	74	52	13	14
2023	183	mii RON	49	79	55	14	16
2024		mii RON	53	84	46*	15	

* pe primele trei luni ale sezonului



Aplicația 4:

Să se previzioneze volumul vânzărilor de mărfuri pe anul 2025, pe întregul an și pe sezoane, cunoscând că:

1) Vânzările de mărfuri pe un număr de ani anteriori (între 2018 și 2024) sunt:

Anul	Total	u.m.	Sezon 1	Sezon 2	Sezon 3
2018	147	mii RON	39	64	44
2019	159	mii RON	42	69	48
2020	171	mii RON	45	74	52
2021	183	mii RON	49	79	55
2022	197	mii RON	53	84	60
2023	211	mii RON	57	88	66
2024	X	mii RON	62	93	25*

* pe primele două luni ale sezonului

2) Vânzările pe lunile noiembrie și decembrie pe anii anteriori au fost:

Anii	u.m.	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Nov	mii RON	12	13	14	15	16	18	20
Dec	mii RON	14	15	17	20	21	23	

3) Din analiza evoluției vânzărilor rezultă o creștere aproximativ aceeași de la un an la altul (creșterea vânzărilor este liniară).



Aplicația 5:

Să se previzioneze volumul vânzărilor de mărfuri pe anul 2025, pe întregul an și pe trimestre, cunoscând că:

a) Vânzările de mărfuri pe un număr de ani anteriori (între 2018 și 2024) sunt:

-mii lei-

Anul	TOTAL	Trim I	Trim II	Trim III	Oct	Nov	Dec
2018	158.000	35.000	40.000	49.000	10.200	9.000	14.800
2019	190.000	39.600	44.000	53.800	15.700	12.300	24.600
2020	230.000	47.500	50.000	55.600	25.000	18.000	33.900
2021	275.000	57.000	50.500	63.000	32.000	20.000	52.500
2022	330.000	75.000	79.000	81.000	30.000	28.000	37.000
2023	400.000	90.000	94.800	98.200	37.000	34.600	45.400
2024		99.000	111.000	119.000	40.000	36.600	

b) Din analiza evoluției vânzărilor rezultă o creștere cu aproximativ același ritm de la un an la altul.



Aplicația 6:

Să se previzioneze volumul vânzărilor de mărfuri pe anul 2025, pe întregul an și pe trimestre, cunoscând că:

a) Vânzările de mărfuri pe un număr de ani anteriori sunt:

Anul	u.m.	TOTAL	Trim I	Trim II	Trim III	Oct	Nov	Dec
2018	mii lei	158.000	35.000	40.000	49.000	10.200	9.000	14.800
2019	mii lei	190.000	39.600	44.000	53.800	15.700	12.300	24.600
2020	mii lei	225.000	46.500	48.000	53.600	25.000	18.000	33.900
2021	mii lei	255.000	53.000	45.500	58.000	30.000	19.000	49.500
2022	mii lei	291.000	62.000	65.000	74.000	28.000	27.000	35.000
2023	mii lei	320.000	76.000	79.800	80.200	26.000	28.600	29.400
2024	mii lei		79.000	91.000	92.800	33.000	34.600	

c) Din analiza evoluției vânzărilor rezultă o creștere liniară a vânzărilor.

7. Rentabilitatea activității de comerț

7.1. Conținutul și indicatorii rentabilității în comerț

Principalii indicatori ai rentabilității în comerț sunt **profitul și rata profitului**.

1) Profitul (Pr)

$$Pr = Ad - Ch$$

$$\text{sau } Pr = MC - Ch, \text{ deoarece } Ad = Ch + Pr \text{ și } MC = Ch + Pr$$

$$Pr = Ca \times ad - N \times Ca \times (1 + ad)$$

$$Pr = Ca \times [ad - N \times (1 + ad)]$$

Unde:

Ad = adaosul comercial

Ch = cheltuielile de circulație

MC = marja comercială

Ca = costul de achiziție

ad = cota de adaos comercial

N= nivelul relativ al cheltuielilor de circulație

2) Rata profitului (R_{pr})

$$R_{pr} = \frac{Pr}{V} \times 100 \quad \text{ne arată cât profit se obține la 100 lei vânzări valorice}$$

$$R_{pr} = \frac{Ca \times [ad - N \times (1 + ad)]}{Ca \times (1 + ad)} \times 100$$

$$R_{pr} = \frac{ad}{1 + ad} - N$$

Alte modalități de exprimare a ratei profitului sunt:

$$R_{pr} = \frac{Pr}{Ch} \times 100 \quad \text{ne arată cât profit se obține la 100 lei cheltuieli de circulație}$$

$$R_{pr} = \frac{Pr}{C} \times 100 \quad \text{ne arată cât profit se obține la 100 lei cheltuieli totale}$$

$$C = Ca + Ch$$

$$R_{pr} = \frac{Pr}{Ad} \times 100 \quad \text{ne arată ponderea profitului în adaosul comercial; profitul este o parte componentă a adaosului comercial.}$$

$$R_{pr} = \frac{Pr_{brut}}{CA} \times 100 \quad \text{marja brută a afacerii}$$

$$R_{pr} = \frac{Pr_{brut}}{CA-TVA} \times 100 \quad \text{marja netă a afacerii}$$

Unde:

Pr brut = profitul brut;

Rpr brut = rata profitului brut;

Pr net = profitul net;

Rpr net = rata profitului net;

CA = cifra de afaceri;

TVA = taxa pe valoare adăugată.

În scopul calculării profitului și ratei profitul se folosesc o serie de alți indicatori. În continuare sunt prezentați adaosul comercial (Ad), însoțit de cota de adaos comercial - aa și marja comerciala (Mc), însoțită de marja procentuală. Acești indicatori se pot calcula la nivel de produs, categorie de produse sau pe ansamblul activității. Adaosul comercial trebuie să acopere toate cheltuielile de circulație și să asigure profit comerciantului. Cotele de adaos comercial diferă pe categorii de produse deoarece și cheltuielile de circulație sunt diferite între categorii. În valoare absolută, pentru vânzările totale sau pentru o grupă de produse sau un anumit client, marja comercială este egală cu adaosul comercial. În valoare procentuală, însă, marja

comercială procentuală și cota de adaos comercial sunt diferite. Marja comercială procentuală se calculează raportând diferența dintre volumul vânzărilor și costul mărfurilor achiziționate la volumul vânzărilor. Pentru o unitate de produs se calculează ca raport între diferența dintre prețul unitar de vânzare și costul de achiziție al produsului și prețul de vânzare unitar. Iar cota de adaos comercial se raportează la costul de achiziție al produselor.

$$MCu = Adu$$

$$mcu = \frac{pvu - Cau}{pvu} = \frac{Adu}{pvu}$$

$$adu = \frac{pvu - Cau}{Cau} = \frac{Adu}{Cau}$$

Indicatorii de calcul ai profitului și ratei profitului

Pentru totalul vânzărilor (dintr-o categorie/ pe întreaga unitate de comerț)	Pentru o unitate de produs
$Ca = Cau \times q$	Cau
$Ad = ad \times Ca$	$Adu = ad \times Cau$
$Ad = V - Ca$	$Adu = pvu - Cau$
$V = Ca + Ad$	$pvu = Cau + Adu$
$V = Ca \times (1 + ad)$	$pvu = Cau \times (1 + ad)$
$Ad = \frac{V - Ca}{Ca} = \frac{Ad}{Ca}$	$adu = \frac{pvu - Cau}{Cau} = \frac{Adu}{Cau}$
$MC = Ad$	$MCu = Adu$
$MC = mc \times V$	$MCu = mc \times pvu$
$mc = \frac{V - Ca}{V} = \frac{Ad}{V} = \frac{MC}{V}$	$mcu = \frac{pvu - Cau}{pvu} = \frac{Adu}{pvu} = \frac{MCu}{pvu}$
$V = \frac{Ca}{1 - mc}$	$pvu = \frac{Cau}{1 - mcu}$
$Ca = V \times (1 - mc)$	$Cau = pvu \times (1 - mc)$
$Ch = N \times Ca \times (1 + ad)$	

Unde:

Ad = adaosul comercial

Adu = adaos comercial unitar

ad = cota de adaos

MC= marja comercială (în valoare absolută; marja comercială consolidată)

MCu = marja comercială unitară

mc = marja comercială procentuală (cota de marjă comercială)

Ch = Cheltuielile de circulație totale

Ca = Valoarea mărfurilor achiziționate (fără TVA)

Cau = Cost achiziție unitar (preț de achiziție unitar) (fără TVA)

q = Cantitatea (numărul) de produse achiziționate

V = volumul vânzărilor valorice (fără TVA)

pvu = prețul de vânzare unitar (fără TVA)

N = nivelul relativ al cheltuielilor de circulație

Marja comercială procentuală este întotdeauna mai mică sau cel mult egală cu cota de adaos comercial.

$$mc \leq ad$$

$$mc \leq 100\%$$

Marja comercială procentuală (cota de marjă de comercială) este foarte importantă pentru a putea stabili valoarea maximă a discountului care poate fi acordată unui client pentru a nu vinde în pierdere.

Relația dintre cota de adaos comercial (ad) și marja comercială procentuală (mc):

$$mc = \frac{ad}{1 + ad}$$

Exemple:

ad	mc	ad	mc	ad	mc
0	0	30%	23%	50%	33,3%
15%	13%	33,3%	25%	75%	42,9%
20%	16,7%	40%	28,6%	100%	50%
25%	20%	43%	30%		

7.2. Aplicații cu rentabilitatea în comerț



Aplicația 1:

În perioada de bază o unitate comercială a realizat un volum al vânzărilor de mărfuri de 800 mil lei, în condițiile în care cheltuielile fixe au fost de 20 mil lei.

Să se determine cota de adaos ce va permite obținerea în perioada curentă a unui profit de 86 mil lei, precum și indicatorii rentabilității și de calcul a acestora (valoarea mărfurilor achiziționate, adaosul comercial, marja comercială, marja comercială procentuală, cheltuielile de circulație și nivelul relativ al acestora), în condițiile în care cota de adaos a fost în perioada de bază cu 4 puncte procentuale mai mică față de cea din perioada curentă. Nivelul relativ al cheltuielilor de circulație variabile este în perioada curentă de 8,75%, iar vânzările vor crește cu 25%.

Rezolvare:

Nr	Denumire indicatori	U.M.	Per de bază	Per curentă
1	Volumul vânzărilor (V)	mil lei	800	(+ 25%) 1000
2	Valoarea mărfurilor achiziționate (Ca)	mil lei	666,67	806,5
3	Cota de adaos (ad)	%	(-4) 20	24
4	Adaosul comercial (Ad)	mil lei	133,33	193,5
5	Cheltuieli de circulație (Ch)	mil lei	90	107,5
	Cheltuieli fixe (Ch_f)	mil lei	20	20
	Cheltuieli variabile (Ch_v)	mil lei	70	87,5
6	Nivel relativ al cheltuielilor de circulație (N)	%	11,25	10,75
	Nivel relativ al cheltuielilor fixe (N_f)	%	2,5	2
	Nivel relativ al cheltuielilor variabile (N_v)	%	8,75	8,75
7	Marja comercială (MC)	mil lei	133,33	193,5
8	Marja comercială procentuală (mc)	%	16,67%	19,35%
9	Profitul (Pr)	mil lei	43,33	86
10	Rata profitului (Rpr)	%	5,42	8,6

$$ad_0 = ad_1 - 4\%$$

$$1) V_1 = 1,25 * V_0 = 1,25 * 800 = 1.000 \text{ mil lei}$$

$$2) Ch_{f0} = Ch_{f1} = 20 \text{ mil lei}$$

$$3) N_{v0} = N_{v1} = 8,75 \%$$

$$4) Ch_{v1} = N_{v1} * V_1 / 100 = 87,5 \text{ mil lei}$$

$$5) Ch_1 = Ch_{f1} + Ch_{v1} = 20 + 80,75 = 107,5 \text{ mil lei}$$

$$6) Ch_{v0} = N_{v0} * V_0 / 100 = 8,75 * 800 / 100 = 70 \text{ mil lei}$$

$$7) Ch_0 = Ch_{f0} + Ch_{v0} = 20 + 70 = 90 \text{ mil lei}$$

$$8) N_0 = Ch_0 / D_0 * 100 = 90/800 * 100 = 11,25 \% \gg$$

$$9) N_{f0} = N_0 - N_{v0} = 11,25 - 8,75 = 2,5\%$$

$$10) N_1 = Ch_1 / D_1 * 100 = 107,5/1.000 * 100 = 10,75 \% \gg$$

$$11) N_{f1} = N_1 - N_{v1} = 10,75 - 8,75 = 2 \%$$

$$12) Ad_1 = P_1 + Ch_1 = 86 + 107,5 = 193,5 \text{ mil lei}$$

$$13) R_{pr1} = Pr_1 / V_1 * 100 = 86 / 1000 * 100 = 8,6 \%$$

$$14) V = Ca + Ad \gg Ca = V - Ad \quad Ca_1 = V_1 - Ad_1 = 1.000 - 193,5 = 806,5 \text{ mil lei}$$

$$15) Ad = Ca * ad \gg ad = Ad / Ca \gg ad_1 = Ad_1 / Ca_1 = 193,5 / 806,5 = 0,24 (24\%)$$

$$16) ad_0 = ad_1 - 4\% \gg ad_0 = 24\% - 4\% = 20\%$$

$$17) V = Ca * (1 + ad) \gg V_0 = Ca_0 * (1 + ad_0) \gg Ca_0 = V_0 / (1 + ad_0) = 800 / (1 + 0,2) \\ = 666,67 \text{ mil lei}$$

$$18) Ad_0 = ad_0 * Ca_0 = 0,2 * 666,67 = 133,34 \text{ mil lei}$$

$$19) MC = Ad$$

$$20) mc_0 = 133,33 / 800 * 100 = 16,67\%$$

$$21) mc_1 = 193,5 / 1.000 * 100 = 19,35\%$$

$$22) Pr_0 = Ad_0 - Ch_0 = 133,34 - 90 = 43,34 \text{ mil lei}$$

$$23) R_{pr0} = Pr_0 / V_0 * 100 = 43,34 / 800 * 100 = 5,4175 \%$$



Aplicația 2:

În perioada de bază o unitate comercială a realizat un volum al vânzărilor de mărfuri de 400 mil lei, în condițiile în care cheltuielile fixe au fost de 10 mil lei.

Să se determine cota de adaos ce va permite obținerea în perioada curentă a unui profit de 43 mil lei, precum și indicatorii rentabilității și de calcul a acestora (valoarea mărfurilor achiziționate, adaosul comercial, marja comercială, marja comercială procentuală, cheltuielile de circulație și nivelul relativ al acestora), în condițiile în care cota de adaos a fost în perioada de bază cu 4% (puncte procentuale) mai mică față de cea din perioada curentă. Nivelul relativ al cheltuielilor de circulație variabile este în perioada curentă de 8,75%, iar vânzările vor crește cu 25%.

Rezolvare:

Nr crt	Denumire indicatori	U.M.	Per de bază	Per curentă
1	Volumul vânzărilor (V)	mil lei	400	(+ 25%) 500
2	Valoarea mărfurilor achiziționate (Ca)	mil lei	333,33	403,25
3	Cota de adaos (a_d)	%	(-4) 20	24
4	Adaosul comercial (Ad)	mil lei	66,67	96,75
5	Cheltuieli de circulație (Ch)	mil lei	45	53,75
	Cheltuieli fixe (Ch_f)	mil lei	10	10
	Cheltuieli variabile (Ch_v)	mil lei	35	43,75
6	Niv rel al ch de circ (N)	%	11,25	10,75
	Niv rel al ch fixe (N_f)	%	2,5	2
	Niv rel al ch variabile (N_v)	%	8,75	8,75
7	Marja comercială (MC)	mil lei	66,67	96,75
8	Marja comercială procentuală (mc)	%	16,67	19,35
9	Profitul (Pr)	mil lei	21,67	43
10	Rata profitului (Rpr)	%	5,42	8,6

**Aplicația 3:**

Să se calculeze indicatorii cheltuielilor de circulație, după care să se stabilească și să se interpreteze influența factorilor care au determinat modificarea cheltuielilor în perioada curentă față de cea de bază, știind că în perioada curentă volumul vânzărilor este de 500.000 mii lei, cheltuielile fixe sunt de 10.000 mii lei, nivelul relativ al cheltuielilor de circulație este de 10%, iar cuantumul reducerii nivelului relativ al cheltuielilor de circulație este de -0,5%.

Rezolvare:



Aplicația 4:

Să se calculeze marja comercială, adaosul comercial, cota de adaos și marja comercială procentuală pe categorii de marfă, pe clienți și pe totalul vânzărilor, cunoscându-se datele din tabelul următor.

Indicatori	u.m.	Marfa A		Marfa B
		Client C1	Client C2	Client C2
Preț de vânzare unitar (pvu)	lei/buc	120	100	80
Cost unitar achiziție (qa)	lei/buc	100	100	50
Cantitate vândută (q)	buc	60	100	110

Rezolvare:

Indicatori	u.m.	Marfa A		Marfa B	Total	Total	Total
		Client C1	Client C2	Client C2	Marfa A	Client C2	Vânzări firmă
Preț de vânzare unitar (pvu)	lei/buc	120	100 (-16,67%)	80	-		
Cost unitar achiziție (qa)	lei/buc	100	100	50	-		
Cantitate vândută (q)	buc	60	100	110	-		
Volum vânzări (V)	lei	7.200	10.000	8.800	17.200	18.800	26.000
Valoarea mărfurilor achiziționate (Qa)	lei	6.000	10.000	5.500	16.000	15.500	21.500
Adaos comercial, marjă comercială (Ad, MC)	lei	1.200	0	3.300	1.200	3.300	4.500
Cota de adaos comercial (ad)	%	20	0	60	7,5	21,29	20,93
Marja comercială procentuală (mc)	%	16,67	0	37,5	6,98	17,55	17,31

7.3. Pragul de rentabilitate

Se știe că profitul este diferența dintre încasări și cheltuieli:

$$Pr = V - C$$

În comerț, volumul vânzărilor este format din costul mărfii și adaosul comercial:

$$V = Ca + Ad, \text{ iar}$$

Costurile (cheltuielile) totale sunt formate din costul mărfii și cheltuielile de circulație:

$$C = Ca + Ch$$

Din acest motiv, formula uzuală pentru calcularea profitului este:

$$Pr = Ad - Ch$$

Pragul de rentabilitate este cantitatea de produse care trebuie vândută pentru a se recupera cheltuielile. La pragul de rentabilitate, profitul este zero, veniturile totale fiind egale cu costurile totale sau adaosul comercial (marja comercială) este egal cu cheltuielile de circulație:

$$Pr = 0$$

Așadar, $Ad_0 = Ch_0 = \text{costuri fixe totale } (Chf_0) + \text{cheltuieli variabile totale } (Chv_0)$

Se poate determina formula de calcul pentru valoarea mărfurilor achiziționate la pragul de rentabilitate (punctul critic), în funcție de indicatori care tind să se mențină stabili în timp, sau care pot fi determinați apriori, respectiv cheltuielile fixe totale, cota de adaos comercial și nivelul relativ al cheltuielilor variabile:

$$Ca_0 = \frac{Chf}{ad - Nv(1 + ad)}$$

Formula pentru calcularea cantității care trebuie vândută la pragul de rentabilitate este:

$$q_0 = \frac{Chf_0}{p_{vu} - Chvu_0}$$

În mod similar se poate determina și valoarea mărfurilor achiziționate în cazul în care se dorește atingerea unui anumit nivel al profitului:

$$Ca_p = \frac{Chf + Pr}{ad - Nv(1 + ad)}$$

Notă: Cantitatea la pragul de rentabilitate = q_0

Cheltuieli fixe totale = Chf

Cheltuieli variabile de circulație totale = Chv

Cheltuieli variabile de circulație unitare = $Chvu$

Situația în care se atinge pragul de rentabilitate = „0”

Situația în care se obține un anumit profit = „p”

Valoarea mărfurilor achiziționate în situația obținerii unui anumit nivel al profitului = Ca_0

Valoarea mărfurilor achiziționate în situația obținerii unui anumit nivel al profitului = Ca_p

7.4. Aplicații cu pragul de rentabilitate în comerț



Aplicația 1:

În cadrul unei firme comerciale valoarea mărfurilor achiziționate la pragul de rentabilitate este de 200.000 mil lei. Valoarea mărfurilor achiziționate care asigură un profit de 25.000 mil lei este de 700.000 mil lei, iar cota de adaos practică în ambele cazuri este de 25%. Să se determine indicatorii rentabilității și cei de calcul ai acesteia (Ad , V , Ch , N , Rpr) la pragul de rentabilitate și la volumul vânzărilor care asigură profitul mai sus menționat.

Rezolvare:

Nr	Denumire indicatori	U.M.	Prag de rentabilitate (o)	Profit (p)
1	Volumul vânzărilor (V)	mil lei	250.000	875.000
2	Valoarea mărfurilor achiziționate (Ca)	mil lei	200.000	700.000
3	Cota de adaos (a_d)	%	25	25
4	Adaosul comercial (Ad)	mil lei	50.000	175.000
5	Cheltuieli de circulație (Ch)	mil lei	50.000	150.000
	Cheltuieli fixe (Ch_f)	mil lei	10.000	10.000
	Cheltuieli variabile (Ch_v)	mil lei	40.000	140.000
6	Niv rel al ch de circ (N)	%	20	17,14
	Niv rel al ch fixe (N_f)	%	4	1,14
	Niv rel al ch variabile (N_v)	%	16	16
7	Profitul (Pr)	mil lei	0	25.000
8	Rata profitului (Rpr)	%	0	2,857

$$\left[\mathbf{Ca}_0 = \mathbf{Ch}_f / [\mathbf{ad} - \mathbf{N}_v * (\mathbf{1} + \mathbf{ad})] \gg 200.000 = \mathbf{Ch}_f / (0,25 - \mathbf{N}_v * 1,25) \right.$$

$$\left. \mathbf{Ca}_p = (\mathbf{Ch}_f + \mathbf{Pr}) / [\mathbf{ad} - \mathbf{N}_v * (\mathbf{1} + \mathbf{ad})] \gg 700.000 = (\mathbf{Ch}_f + 25.000) / (0,25 - \mathbf{N}_v * 1,25) \right.$$

$$\gg 200.000 * (0,25 - \mathbf{N}_v * 1,25) = 700.000 (0,25 - \mathbf{N}_v * 1,25) - 25.000 \mid : 25.0000$$

$$8 * (0,25 - \mathbf{N}_v * 1,25) = 28 * (0,25 - \mathbf{N}_v * 1,25) - 1$$

$$2 - 10 \mathbf{N}_v = 7 - 35 \mathbf{N}_v - 1$$

$$25 * \mathbf{N}_v = 4 \gg \mathbf{N}_v = 0,16 (16\%)$$

$$\mathbf{Ch}_f = \mathbf{Ca} / [\mathbf{ad} - \mathbf{N}_v * (\mathbf{1} + \mathbf{ad})] \gg \mathbf{Ch}_{f0} = 200.000 * (0,25 - 1,25 * 0,16) = 10.000 \text{ mil lei}$$

**Aplicația 2:**

În cadrul unei firme comerciale valoarea mărfurilor achiziționate la pragul de rentabilitate (Q_{ao}) este de 200.000 mil lei. Cunoscând nivelul relativ al cheltuielilor de circulație variabile (N_v), care este de 16%, la pragul de rentabilitate, precum și valoarea mărfurilor achiziționate care asigură un profit (P) de 20.000 mil lei și care este de $Q_{ap} = 600.000$ mil lei, să se determine cota de adaos pe care trebuie să o practice firma, precum și indicatorii rentabilității și cei de calcul ai acesteia (ad , Ad , V , Ch , N , P , R_p), atât la pragul de rentabilitate, cât și la volumul vânzărilor care asigură profitul de mai sus, știind că unitatea practică aceeași cotă de adaos atât la pragul de rentabilitate, cât și la volumul vânzărilor ce asigură profitul de 20.000 mil lei.

Rezolvare:

**Aplicația 3:**

În cadrul unei firme comerciale valoarea mărfurilor achiziționate la pragul de rentabilitate este de 150.000 mil lei. Valoarea mărfurilor achiziționate care asigură un profit de 20.000 mil lei este de 700.000 mil lei, iar cota de adaos practică în ambele cazuri este de 25%. Să se determine indicatorii rentabilității și cei de calcul ai acestora (Ad , V , Ch , N , R_p) la pragul de rentabilitate și la volumul vânzărilor care asigură profitul de mai sus.

Rezolvare:

**Aplicația 4:**

În cadrul unei firme comerciale valoarea mărfurilor achiziționate la pragul de rentabilitate este de 400.000 mil lei. Cunoscând nivelul relativ al cheltuielilor de circulație variabile, care este de 15%, la pragul de rentabilitate, precum și valoarea mărfurilor achiziționate care asigură un profit de 42.000 mil lei și care este de 800.000 mil lei, să se determine cota de adaos pe care trebuie să o practice firma, precum și indicatorii rentabilității și cei de calcul ai acesteia (ad , Ad , V , Ch , N , Pr , Rpr), atât la pragul de rentabilitate, cât și la volumul vânzărilor care asigură profitul de mai sus, știind că unitatea practică aceeași cotă de adaos în ambele perioade.

Rezolvare:



Aplicația 5:

Valoarea mărfurilor achiziționate la pragul de rentabilitate este de 600.000 lei. Știind că cota de adaos practică la pragul de rentabilitate și la volumul vânzărilor care asigură profitul de 30.000 lei este de 25%, iar cuantumul reducerii nivelului relativ al cheltuielilor de circulație este de -2%, să se determine indicatorii rentabilității și cei de calcul a acesteia atât la pragul de rentabilitate, cât și în situația în care se obține profitul mai sus menționat.

Rezolvare:

**Aplicația 6:**

Să se determine indicatorii rentabilității și cei de calcul a acesteia atât la pragul de rentabilitate, cât și în situația în care se obține un profit de 90.000 lei, și să se reprezinte grafic, știind că valoarea mărfurilor achiziționate la pragul de rentabilitate este de 1.800.000 lei, quantumul reducerii nivelului relativ al cheltuielilor de circulație este de -2%, iar cota de adaos practică în ambele cazuri este de 25%.

Rezolvare:

Bibliografie

1. Bințișan, P. (2006) *Economia comerțului*. Cluj-Napoca: Casa Cărții de Științe.
2. Converse, P.D. (1949) New Laws of Retail Gravitation. *Journal of Marketing*, 14(3), 379-384.
3. Huff, D. L. (1963) A Probabilistic Analysis of Shopping Center Trade Areas. *Land Economics*, 39(1), 81-90.
4. Levy, M., Grewal, D. (2023) *Retailing Management*. Ediția a 11-a. New York: McGraw Hill.
5. Patriche, D. (coord.), Stănescu, I., Grigorescu, M., Felea, M. (1999) *Bazele comerțului*. București: Editura Economică.
6. Patriche, D., Ionașcu, V., Popescu, M. (2002) *Economia comerțului*. București: Uranus.
7. Reilly, W. J. (1931) *The Law of Retail Gravitation*. New York, NY: Knickerbocker Press.
8. Ristea, A.L., Tudose, C., Ioan-Franc, V. (1999) *Tehnologie comercială*. Editura Expert: București.
9. Zentes, J., Morschett, D., Schramm-Klein, H. (2017) *Strategic Retail Management*. Ediția a treia. Wiesbaden: Gabler