IV1. <u>Probleme rezolvate din manualul de Economie cu autorii:</u>

Ilie Gavrilă , Paul Tănase Ghiţă , Dan Niţescu , Constantin Popescu , Ed. Economică, Bucureşti 2000.

Problema de la pagina41.

Un consumator dispune de un buget pentru achiziţii de 30 u.m. şi se confruntă cu preţurile px=2; py=4. El caută programul de achiziţii şi de consum care-i maximează utilitatea totală prin consumarea unor doze diferite după cum urmează:

Cantitatea (nr. Dozei)	**Umx**	**Umy**
1	10	20
2	9	19
3	8	17
[illegible]	7	[illegible]
[illegible]	5	[illegible]
6	4	9
7	3	7
8	2	4
9	1	1

Să se determine:

a) Cel mai bun program de achiziţii, cel care-i asigură maximizarea satisfacţiei (Ut).

b) Care este mărimea acesteia?

<u>Rezolvare:</u>

1. Cu 4 u.m. poate achiziţiona prima doză din bunul y obţinând o satisfacţie de 20 sau primele două doze din bunul x (Px = 2) , obţinând o satisfacţie de 10 + 9 = 19 care este mai mică decât 20 , în concluzie cu primele 4 u.m. consumatorul raţional achiziţionează prima doză din bunul y.

2. Mai departe consumatorul dispune de 30 u.m. – 4 u.m. = 26 u.m. . Cu următoarele 4 u.m. va achiziţiona a doua doză din y sau două doze din

bunul x. Raţionând ca în cazul anterior consumatorul va achiziţiona primele două doze din x având satisfacţia de 10 + 9 = 19, mai mult decât satisfacţia resimţită prin consumarea următoarei doze din y (Umgy=18).

Consumatorul având încă un venit disponibil de 26u.m. – 4u.m. = 22u.m. va achiziţiona , după acelaşi raţionament ca în cazurile precedente, următoarele doze :

3. cu urmatoarele 4u.m. va achita a II-a doza din y;

4. --------//-------- 4u.m. ----//----- a III-a doza din y;

5. --------//-------- 4u.m. ----//----- a III-a si a IV-a doza din x;

6. --------//-------- 4u.m. ----//----- a IV-a doza din y;

7. --------//-------- 4u.m. ----//----- a V-a doza din y;

8. Acum mai are un venit de 22u.m. – 20u.m. = 2u.m. cu care mai poate achiziţiona doar 1 doză din bunul x, adică a V-a doză din bunul x.

[illegible] După [illegible] mai [illegible]s cel[illegible] bun [illegible] de [illegible] es[illegible] : y + [illegible] x [illegible] y + [illegible] y + [illegible] y + [illegible] = 5[illegible] avâ[illegible]d o U[illegible] 10 + [illegible] + 7 [illegible] 20 + [illegible]8 + [illegible] + [illegible]4 + 10 [illegible] .

Metoda a II-a: Vom completa tabelul dat în problemă cu încă două coloane Umgx/Px şi Umgy/Py . Consumatorul raţional va decide să aleagă în limita venitului disponibil, cele mai mari rapoarte utilitate marginală / preţ.

Px = 4 , Py = 2

Cantitatea	Umgx	Umgy	Umgx/Px	Umgy/Py
1	10	20	5	5
2	9	18	4.5	4.5
3	8	17	4	4.25
4	7	14	3.5	3.5
5	5	10	2.5	2.5
6	4	9	2	2.25
7	3	7	1.5	1.75

bunul x. Raţionând ca în cazul anterior consumatorul va achiziţiona primele două doze din x având satisfacţia de 10 + 9 = 19, mai mult decât satisfacţia resimţită prin consumarea următoarei doze din y (Umgy=18).

Consumatorul având încă un venit disponibil de 26u.m. – 4u.m. = 22u.m. va achiziţiona , după acelaşi raţionament ca în cazurile precedente, următoarele doze :

3. cu urmatoarele 4u.m. va achita a II-a doza din y;

4. --------//-------- 4u.m. ----//----- a III-a doza din y;

5. --------//-------- 4u.m. ----//----- a III-a si a IV-a doza din x;

6. --------//-------- 4u.m. ----//----- a IV-a doza din y;

7. --------//-------- 4u.m. ----//----- a V-a doza din y;

8. Acum mai are un venit de 22u.m. – 20u.m. = 2u.m. cu care mai poate achiziţiona doar 1 doză din bunul x, adică a V-a doză din bunul x.

După [illegible] mai [illegible]s cel [illegible] bun p[illegible]g[illegible]m de [illegible]chiz[illegible] es[illegible] : y + [illegible]x[illegible] y + [illegible] y + [illegible]y + [illegible] = 5[illegible] avâ[illegible]d o U[illegible] 10 + [illegible] + 7 [illegible] 20 + [illegible]8 + [illegible] + [illegible]4 + 10 [illegible] .

Metoda a II-a: Vom completa tabelul dat în problemă cu încă două coloane Umgx/Px şi Umgy/Py . Consumatorul raţional va decide să aleagă în limita venitului disponibil, cele mai mari rapoarte utilitate marginală / preţ.

Px = 4 , Py = 2

Cantitatea	Umgx	Umgy	Umgx/Px	Umgy/Py
1	10	20	5	5
2	9	18	4.5	4.5
3	8	17	4	4.25
4	7	14	3.5	3.5
5	5	10	2.5	2.5
6	4	9	2	2.25
7	3	7	1.5	1.75

8	2	4	1	1
9	1	1	0.5	0.25

Pentru prima doză din bunul x şi y raportul Umgx/Px ; Umgy/Py este egal , consumatorul putând alege orice doză . Să presupunem că a ales doza din bunul x. Mai departe Umgx/Px=5 > Umgy/Py=4.5 , deci alege doza din bunul y. Raţionând analog consumatorul ajunge la următorul program de achiziţie 5x + 5y cu Ut=118.

Dacă productivitatea marginală a muncii este de 5000 bucăţi, iar productivitatea marginală a capitalului este de 15000 bucăţi, cu ce rată va avea loc substituirea capitalului prin muncă? [1]

Rezolvare:

Definiţia : Rms reprezintă cantitatea dintr-un factor de producţie necesară ∆x pentru a compresa reducerea cu o unitate a altui factor (- ∆y) astfel încât producţia să rămână constantă : Rms = - ∆x/∆y[2]

Face[illegible] ur[illegible]torul [illegible]ificiu[illegible] Pro[illegible]vitate[illegible] argin[illegible] a W[illegible]gx [illegible] ∆Q/[illegible]x ⇒ [illegible]x = [illegible]mgx [illegible] W[illegible]gy = [illegible]Q[illegible] y ⇒ [illegible]y = [illegible] Wmg[illegible] ⇒ [illegible]ms

- ([illegible] Wmg[illegible]) / ([illegible]Q[illegible] Wmgy) [illegible]-W[illegible]g[illegible] / Wm[illegible] nu cu[illegible] a[illegible]rus[illegible] Rr[illegible] Wmgx/Wmgy .

În problemă munca este factorul x , iar capitalul factorul y ⇒ Rms = Wmgy/Wmgx = 15000 / 5000 = 3.

Deci pentru a înlocui o unitate de capital (∆y) este nevoie de 3 unităţi de muncă (∆x) pentru ca Q să rămână constantă. (Rms = |∆x / ∆y|).

Când rata marginală a doi factori x şi y este de 10, iar productivitatea marginală a factorului substituit este de 20, cât este productivitatea marginală a factorului ce îl substituie?

Soluţie:

Avem Rms = - ∆x/∆y =10; Wmgy = 20;

Trebuie să aflăm Wmgx ?

Aplicăm formula de la problema anterioară Rms = Wmgy/Wmgx. Înlocuind obţinem 10 = 20 / Wmgx $\Rightarrow$ Wmgx = 20/10 = 2 (Nu cum scrie greşit în manual , *10 = Wmgx / 20 $\Rightarrow$ Wmgx =20 * 10 = 200 nu 10 / 20 = ?)*.

Dacă un producător decide să înlocuiască o parte din cantitatea de muncă utilizată, cu 3 unităţi de capital, în condiţiile când rata marginală de substituire este de 2 , ce mărime va avea cantitatea de muncă înlocuită?

Soluţie : Scriem formal datele problemei ; $\Delta x = 3$; Rms = 2, Δy =?

Rms = - $\Delta x/\Delta y$; Dar 2 = $3/\Delta y \Rightarrow \Delta y = 3/2 = 1.5$.

Ce semnificatie are acest rezultat ?

Pentru a înlocui 1.5 unităţi din cantitatea de muncă (factorul y) este nevoie de două ori mai multe (Rms = 2) unităţi din factorul capital (la noi factorul x) adică 3 unităţi.

Când rata marginală de substituţie a doi factori x şi y este 5, iar productivitatea marginală a factorului substituit este de 10, cât este productivitatea marginală a factorului ce îl substituie?

Soluţie :

Scriem datele problemei: Rms = - $\Delta x/\Delta y$ = 5, Wmgy = 10, Wmgx = ? Folosim formula demonstrată mai sus : Rms = - Wmgy/Wmgx $\Rightarrow$ Wmgx = 10/5 = 2.

Cum citim formula : Rms = - $\Delta x/\Delta y$ = 5 ? Pentru a înlocui o unitate din factorul y este nevoie de 5 unităţi din factorul x , deci productivitatea marginală a factorului y este mai mare decât productivitatea marginală a factorului x. Rezolvând problema am obţinut Wmgx = 2 < Wmgy = 10 , ceea ce înseamnă că rezultatul este în “spiritul” teoriei.

1. La S.C. "CONFEX" S.A., în T0 un număr de 10 salariaţi lucrau 5 zile pe săptămână a 8 ore pe zi, iar productivitatea muncii lor era în medie de două confecţii/bucaţi pe om/ora. Cu cât a crescut productivitatea muncii dacă în T1 salariaţii respectivi lucrează doar 4 zile a 8 ore şi obţin aceeaşi producţie?

a) cu 20 %

b) cu 25 %

c) cu 30 %

Soluţie:

a) WLo = 2 bucăţi / (1 om * 1 oră) . Înlocuind datele problemei în formula WLo=Q0/L0 obţinem Q0 /(10 * 5 * 8) = 2 ⇒ Q0 = 2 * 10 * 5 * 8. Pentru T1: WL1 = Q1 / L1 ⇒ WL1 = Q0 / (10*4*8) (Q0 = Q1) ⇒ WL1 = 2.5 . Deci WL1 = 2 + 0.5 , adică este mai mare cu 0.5 decât WL0, care înseamnă în procente

2 .... 100%

| ⇒ x = (100% * 0.5) / 2 = 25%

0.5 .... x /,

răspuns corect b).

b) Altă interpretare a rezultatului WL1 este mai mare DE 2.5/2 = 1.25 ori faţă de WL0 . Avem WL1 = (1.25) . WL0 = 1.25 / 100 * WL0 ⇒ WL1 = 100/100 WL0 + 25/100 WL0 ⇒ WL1 este mai mare CU 25% faţă de WL0.

La firma "x" - productivitatea medie a muncii este în T0 de 40 piese pe lucrător. Dacă în perioada T0-T1, producţia creşte cu 150%, iar numărul de lucrători cu 50%, care este productivitatea marginală a muncii?

a) 150

b) 200

c) 120

<u>Soluţie</u> :

O primă interpretare a datelor:

Productivitatea marginală a muncii are următoarea formulă: WmgL = ΔQ/ΔL care ne arată cu cât sporeşte Q când L sporeşte cu o unitate.

Considerăm că unitatea cu care a sporit L este de 50% , faţă de perioada de bază L0, iar producţia cu 150% faţă de Q0. De aici obţinem: WmgL = 150%*Q0 / 50%* L0 , (Q0/L0 = 40) ⇒ WmgL = 120, răspuns corect c).

<u>Altă interpretare</u> :

Q1 creşte cu 150% faţă de Q0, deci Q1 = Q0 + 150% Q0 = 250% , la fel L1 = Lo+ 50% L0 = 1.5 L0, putem calcula WL = ΔQ/ΔL = (Q1 – Q0) / (L1 – L0) = (2.5 Q0 – Q0) / (1.5 L0 – L0) = [Q0 (2.5 – 1)] / [L0 (1.5 – 1)] [illegible]0.

[illegible] Q0/[illegible]0 = [illegible]/L[illegible] Ră[illegible]un[illegible]ect[illegible]

Studiul cererii arată că pe piaţă este nevoie de 5 milioane de produse anual din bunul x. Timpul necesar pentru producerea unui bun este de 4 h. De câţi lucrători este nevoie într-un an cu 320 zile lucrătoare, dacă fiecare lucrător ar lucra 8 ore pe zi?

a) 400

b) 488

c) 500

<u>Soluţie</u> :

Un lucrător produce într-o zi, lucrând 8h , 2 bunuri x (timpul pentru producerea unui bun fiind de 4h). Putem scrie următoarea ecuaţie de gradul I. Fie Y numărul de lucrători , avem : y * 2 * 320 = 5.000.000 ⇒ y = 7812.5

Nici un răspuns nu este corect.

În plus problema este prost pusă pentru că nu putem avea un număr de 7812.5 muncitori , adica 7812 + 0.5 fiind fiinţe umane. Putem avea 7812 + 1 muncitor , acesta din urmă trebuind să muncească doar jumătate din an, adică 320 : 2 = 160 de zile.

O societate comercială dispune de un capital tehnic de două miliarde lei, din care 80% capital fix, cu o durată de funcţionare de 4 ani.

Capitalul tehnic consumat anual, în expresie valorică, este:

- **a) 800 milioane u.m.;**
- **b) 500 milioane u.m.;**
- **c) 200 milioane u.m.;**
- **d) 400 milioane u.m..**

[illegible]ţie:

[illegible]F = 80% * [illegible] 1[illegible] ml[illegible] CV [illegible]ld [illegible] Am[illegible]ortiz[illegible]ea c[illegible]pit[illegible]ului fix [illegible]entru un an de zile este 1.6 mld : 4 = 0.4 mld . Capitalul anual consumat este CV + amortizarea anuală a capitalului fix , adică 0,8 mld. = 800 milioane, răspuns corect a).

Un producător cunoaşte faptul că preţul unitar la bunurile pe care le oferă spre vânzare pe piaţă este de 10.000 u.m. Costurile fixe (CF) la societatea sa comerciala sunt de 6.000.000 u.m., iar costurile variabile pe unitatea de produs (CVM) sunt de 3.000 u.m. Ce cantitate de bunuri trebuie să producă şi să vândă acest intreprinzător pentru a obţine un profit de 8.000.000 u.m.?

Rezolvare:

Profitul = Venitul – Costuri totale

Pr = V - CT

Pr = p*Q – (CF + CV)

Pr = 10.000 Q – (CF + CVM * Q)

8.000.000 = 10.000 Q – 6.000.000 – 3000 Q

14.000.000 = 7000 Q ⇒ Q = 2000.

Raportul dintre preţul de vânzare şi costul total al producţiei este 3/2, mărimea profitului fiind de 25.000.000 u.m. Ştiindu-se că amortizarea inclusă în cost a reprezentat 10.000.000 u.m., iar costurile salariale deţin 2/5 din costul total, care este ponderea cheltuelilor materiale în costul producţiei?

<u>Soluţie</u>:

Avem: CT = CS + CM

CT = 2/5 CT + CM ⇒ CM = CT – 2/5 CT = 3/5CT (1)

Aflăm CT.

Ştim că Profitul = preţ – CT ; preţ/CT = 3/2 ⇒ preţ = CT * 3/2

25 mil = 3/2 * CT – CT ⇒ 25 mil = ½ CT ⇒ CT = 50 mil (2).

Înlocuind pe (1) în (2) obţinem Cm = 50 – 2/5 * 50 = 30 (mil) ⇒ Ponderea cheltuielilor materiale în costul producţiei este :

50 .... 100%

30 .... x ⇒ x = 30 * 100% /50 = 60% ⇒ este de 60% din CT .

O societate comercială realizează zilnic o producţie din vânzarea careia obţine 5.000.000 u.m. Această producţie îi asigură maximizarea profitului. CVM al firmei este 5.000 u.m., iar volumul costurilor fixe (CF) este de 1.500.000 u.m. Când volumul producţiei ajunge la 500 produse zilnic, costul mediu al firmei este de 8.000 u.m., costul marginal pentru creşterea în continuare a producţiei devenind 15.000 u.m.

Volumul producţiei zilnice care maximizează profitul este de 400, 500 sau mai multe?

Soluţie:

Când producţia ajunge la 500 produse zilnic avem CFM = 1.500.000/500 = 3.000. Costul mediu al firmei este de 8.000, deci CVM pentru Q = 500 buc. este: CTM – CFM = 8.000 – 3.000 = 5.000, care corespunde cu cost variabil mediu dat în ipoteza problemei pentru profitul maxim, deci răspunsul este Q = 500 produse !1

De exemplu ce este cu condiţia Cmg = 15000 ? , nu am folosit-o nicăieri.

Odată cu creşterea producţiei creşte şi profitul ? Dacă da atunci înseamnă că dacă creştem Q la ∞ creşte şi profitul la fel? Nu este aşa. Atunci este o limită a lui Q la care Profitul este maxim ? Da . Condiţia este următoarea : Pr = max când preţul de vânzare a unui bun = Cmg.

Ce se întâmplă dacă într-o ţară salariul nominal sporeşte cu 100%, iar salariul real scade cu 50%?

Rezolvare.

ISR = ISN0/IPC0 ⇒ IPC0 = ISN0 / ISR0 ,(ISR1 = 50% ISR0 = ½ ISR0, ISN1 = ISN0 + 100% ISN0 ⇒ ISN1 = 2 * ISN0 = 200% ISN0) ⇒ ISR1 = ISN1/IPC1 = 2 * ISN0 / ½ ISR0 = 4 IPC0 .

Indicele preţului creşte de 4 ori faţă de perioada de bază, deci avem inflaţie ridicată ; puterea de cumpărare a banilor s-a înjumătăţit.

La nivelul unei firme, la sfârşitul anului se cunosc următoarele date:

- **încasările totale - 150 miliarde de lei;**
- **Ponderea costurilor materiale în costurile totale - 80%;**
- **Cheltuielile salariale - 20 miliarde de lei;**
- **Capitalul total folosit - 300 miliarde de lei;**