

DECIZIA DE SELECTARE A UNUI PRODUS ÎN CONDIȚII DE CAPACITATE SPORITĂ

Daniela-Neonila MARDIROS

Universitatea "Al. I. Cuza" Iași

*For this problem we must define and we can measure the production capacity of the enterprise. According to this idea, the production capacity is determined by the existent machines, equipments and installations and the measure units used for its quantification can be as type, the following one: *the total number of machines – hours;* the number of the hours worked by the personal (when we follow social, legal or technological aspects);* factors which can be hardly estimated (the time of the sell network, the time of work for the management team and also, in the end, the enterprise financial capacity). For each case it seems to be necessary to determine the maximum limit through these can go and the factors which contribute to the establishment of the limits. The analysis process precursory to the decisionally act suggest to itself any identification of the differentially incomes and costs which correspond, as the following manner: the differentially costs which appears at the manufacture of a product or other will be limited at the total variable expenses obtained as product between the unitary variable expenses and the number of product unities which can be obtained with the existent production capacity (we renounced at the hypothesis that the existent certain fix costs can be imputed directly to the product); the differentially incomes will be the total one obtained through the multiplication of the unitary selling price with the number of unities that could be realized in the conditions of the existent capacity limitation.*

The decision to choose between two products will be decisive influenced by the maximum level of the total contribution mardge (the managers will choose the product with the bigger mardge).

Keywords: *decision, incomes, variable and fix costs, differential, machines, equipment, technological aspects.*

În termeni de rentabilitate este normal ca întreprinderea să fie preocupată, în raport de bunurile produse și comercializate, de relația existentă între costul și beneficiile aferente acestora. În spiritul acestei afirmații există întotdeauna “produse preferate” în raport de care decidenții manifestă o grijă deosebită.

MATERIAL ȘI METODĂ

În cazul existenței unei capacități de producție sporite pot să apară uneori motive care să conducă la limitarea temporară a acestora și, implicit, la alegerea din gama de produse fabricate a celor care dovedesc rentabilitate maximă (există însă și aici o listă de produse preferențiale atunci când se pune problema creșterii vânzărilor). În cazul

capacităților reduse fabricarea produselor continuă, indiferent de sortiment, cât timp acestea degajă o marjă de contribuție unitară pozitivă. Drept urmare, datorită legăturii existente între rentabilitate și capacitatea de producție nu este posibilă referirea la unul dintre acești doi factori fără a nu face trimitere, direct sau indirect, la celălalt.

REZULTATE SI DISCUȚII

Punctul de plecare în abordarea acestei probleme îl constituie definirea și măsurarea capacității de producție a întreprinderii. În spiritul acestei idei, capacitatea de producție este determinată de mașinile, utilajele și instalațiile existente, iar unitățile de măsură utilizate în vederea cuantificării sale pot fi de tipul: *numărului total de ore mașină; *numărului de ore lucrate de către personal (atunci când se urmăresc aspecte de ordin social, legal sau tehnologic); *factorilor mai greu de cuantificat (timpul rețelei de vânzare, timpul de muncă al echipei de conducere și chiar, în ultimă instanță, capacitatea financiară a întreprinderii). Pentru fiecare caz în parte pare necesar de determinat limita maximă până la care acestea pot ajunge și factorii care contribuie la stabilirea respectivelor limite.

Analiza premergătoare actului decizional își propune o identificare a veniturilor și costurilor diferențiale aferente, de următoarea manieră: *costurile diferențiale ocazionate de fabricarea unui produs sau altul se vor limita la cheltuielile variabile totale, obținute ca produs între cheltuielile variabile unitare și numărul de unități care se pot obține cu capacitățile de producție existente (se renunță la ipoteza existenței unor costuri fixe care ar putea fi imputate direct produsului); *veniturile diferențiale vor fi veniturile totale obținute prin multiplicarea prețului de vânzare unitar cu numărul de unități ce s-ar putea produce în condițiile limitării capacității existente.

În consecință, în condițiile producerii de către întreprindere a două produse „x” și „y”, numărul de unități ce se pot fabrica din acestea două se determină conform relațiilor:

$$up_x = HT \times UX$$

$$up_y = HT \times UY$$

în care: up_x reprezintă numărul total de unități „x” produse; up_y - numărul total de unități „y” produse; HT - numărul total de ore – mașină disponibile (capacitatea de producție); UX,UY - numărul de unități de produs x respectiv y obținute pe oră.

Marjele de contribuție aferente celor două produse vor fi:

$$mc_x = HT \times UX(PVX - CVX)$$

$$mc_y = HT \times UY(PVY - CVY)$$

în care: mc_x , respectiv mc_y reprezintă marja de contribuție totală a produselor x și y; PVX, PVY - prețurile de vânzare aferente produselor x și y; CVX, CVY - cheltuielile variabile ocazionate de producerea bunurilor x și y.

Decizia de a alege între cele două produse va fi influențată în mod hotărâtor de maximizarea marjei totale de contribuție, în sensul că se va opta pentru produsul ce degajă cea mai mare marjă. Pentru mai buna înțelegere a aspectelor menționate, vom analiza următorul exemplu: presupunem că la societatea S.C. „Alpha” S.A., produsele „x” și „y” au datele sunt prezentate în tabelul 1.

Date aferente produselor „x”, respectiv „y”

Specificare	„x”	„y”
Preț de vânzare unitar	2,800 (lei)	3,661 (lei)
Costuri variabile unitare	1,620 (lei)	1,694 (lei)
Marja de contribuție unitară	1,179 (lei)	1,967 (lei)
Număr ore – mașină disponibile	56	56
Unități pe oră	298	132

În condițiile producerii doar a bunului „x”, marja de contribuție totală va fi de 19.675,152 lei (298 unități/oră - mașină x 1,179 lei/unitate produs x 56 ore – mașină) iar în cazul fabricării doar a produsului „y”, marja de contribuție totală va fi de 14.540,064 lei (132 unități/oră - mașină x 1,967 lei/unitate produs x 56 ore – mașină). Analiza marjelor de contribuție orientează decizia spre producerea doar a produsului „x” a căror marjă de contribuție totală este mai mare, chiar dacă marja de contribuție unitară aferentă produsului „y” este superioară marjei unitare a lui „x”. Diferența care apare este influențată de numărul de unități din fiecare bun care pot fi realizate cu o oră – mașină. În consecință, pare interesat de analizat valoarea marjei de contribuție pe unitatea de capacitate, ca și criteriu de aplicat în selectarea produselor. Marja totală de contribuție reprezintă produsul dintre marja unitară de aceeași natură și numărul de unități produse, conform relației:

$$mc_t = HT \times U(PV - CV)$$

în care: mc_t reprezintă marja de contribuție totală; U - numărul de unități de produs fabricate. Dacă în relația anterioară înlocuim diferența dintre prețul de vânzare și costurile variabile cu marja de contribuție unitară (mc_u) vom obține:

$$mc_t = HT \times U \times mc_u$$

Înlocuind în relația de mai sus pe „u” cu „1/t” (ceea ce semnifică timpul cu care se întârzie în fabricarea unei unități de produs) se va obține pentru marja totală următoarea expresie:

$$mc_t = HT \times mc_u / t$$

Cu alte cuvinte, relația anterioară subliniază faptul că rentabilitatea unui produs depinde de relația existentă între marja de contribuție unitară a acestuia și timpul aferent întârzierii obținerii unei unități de produs (cu cât timpul de întârziere va fi mai mare cu atât produsul va fi mai puțin rentabil și invers). Altfel spus, vor fi preferate produsele pentru care raportul mc_u/t este maxim (marja de contribuție unitară pe unitatea de capacitate utilizată este maximă).

Referitor la selectarea tipului de produse a căror marjă de contribuție unitară este maximă, întreprinderile se confruntă cu următoarele tipuri de *dificultăți*: **existența unor limitări diferite a capacităților de producție care pot acționa simultan*; acest impediment derivă în primul rând din utilizarea, în vederea măsurării capacității de producție, a unor unități de măsură diferite (capacități de producție diferite ca tip, mărime și disponibilitate); limitarea capacităților de producție (tipul de mașini existente și existența unei forțe de muncă specializate restrictiv sau caracterului limitat al materiilor prime ce se manifestă în perioadele de criză); **existența unor costuri fixe imputabile direct unor produse și care vor trebui să fie suprimate în cazul în care se decide oprirea fabricației acestora*;

**acțiunea factorilor de conducere și a celor de ordin financiar* în direcția limitării capacităților de producție.

În concluzie, pentru adoptarea de decizii pe produs, în condițiile utilizării unei capacități de producție sporite, accentul trebuie pus pe identificarea resurselor ce pot fi utilizate la capacitate deplină.

Ținând cont de faptul ca rentabilitatea unui produs este direct proporțională cu marja de contribuție unitară a acestuia pe unitatea de capacitate, decizia de a suprima sau adăuga un produs va fi relativ simplă și va presupune: *determinarea marjei de contribuție unitare pe unitatea de capacitate de producție, pentru fiecare dintre produsele luate în discuție; *ordonarea descrescătoare a acestor marje; *atribuirea capacităților de producție pe fiecare din produsele considerate anterior, de următoarea manieră: produsului determinat a fi cel mai rentabil (cel cu marja cea mai mare) i se vor atribui toate capacitățile de producție necesare în vederea obținerii unui număr de unități din acel produs pentru care s-a estimat că va exista o cerere sigură; procedeul continuă de aceeași manieră cu produsele următoare, până la utilizarea totală a capacității de producție existente. Lista de produse a întreprinderii va trebui să conțină, pe pozițiile convenite, toate produsele acesteia indiferent dacă sunt vechi, noi sau de tip “cerere specială”. Cele care vor figura pe primele locuri se vor fabrica, iar la cele de pe ultimele poziții se va renunța, criteriul de maxim în ceea ce privește marja de contribuție pe unitatea de capacitate fiind deci re-levant pentru adoptarea deciziei privitoare la produse.

Există vis a vis de acest criteriu legat de decizia de suprimare sau adăugare a unui produs și o serie de abateri care, la o primă vedere, ar putea fi considerate abateri de la regula generală enunțată anterior. Vom analiza în acest scop două *cazuri posibile*: * situația fabricării unui produs care reprezintă o componentă a altui produs și a cărui vânzare ca atare nu se dovedește a fi rentabilă; * cazul completării u-nor goluri din gama de produse cu produse al căror preț fiind mai mic este atractiv pentru consumator dar care nu prezintă, oferite individual, o rentabilitate semnificativă pentru întreprindere.

Caracterul implicit al rentabilității unei componente obținute prin cumpărare și respectiv caracterul explicit al rentabilității bunurilor comercializate în exteriorul întreprinderii conduce nu de puține ori la o serie de confuzii în ceea ce privește decizia pe produs, acesta fiind motivul pentru care se impune o analiză de detaliu a problemei.

Problema care apare atunci când există alternativele de *fabricare* sau *cumpărare* a unei componente utilizate pentru un produs final al întreprinderii se reduce de fapt la identificarea produsului care se realizează atât în cazul în care componenta se achiziționează din exterior cât și în cel în care aceasta rezultă în urma procesului productiv. Se va avea totodată o grijă deosebită în ceea ce privește identificarea unui nivel al cererii (a numărului de unități de produs final care trebuie fabricate) astfel încât capacitatea de producție să nu rămână neutilizată. Drept urma-re, se va proceda în cele ce urmează la identificarea veniturilor aferente fiecărei alternative și la compararea acestora cu costurile implicate în fiecare caz.

Fie “x” o componentă a produsului final “y” al cărui preț de vânzare unitar în exteriorul întreprinderii este notat cu “ P_{y_u} ” și care implică un cost variabil unitar aferent obținerii simbolizat cu “ cv_{y_u} ”; pentru obținerea a U_y unități din produsul “y” este necesară o oră – mașină iar pentru numărul total de unități de produs final se utilizează HM ore – mașină. Numărul total de unități de produs “y” va fi: $U_y = U_{yx}HM$. Referitor la componenta “x”, aceasta poate intra în posesia întreprinderii pe două căi:

1) *prin achiziție de la un furnizor* - faptul în sine va implica un preț “ px ” determinat de următoarea manieră: $px = px_u \times HM \times U_x$, în care: px reprezintă prețul de cumpărare total al componentei “x”; px_u - prețul de achiziție unitar al componentei “x”; HM - numărul total de ore mașină necesar obținerii numărului total de unități “x” (U_{Tx}) și care se presupune a fi același ca și în cazul produsului final “y”; U_x - numărul de unități din componenta “x” care se poate produce într-o oră mașină ($U_x = U_{Tx}/HM$).

Costul de cumpărare al componentei “x” se determină ca diferență între suma plătită pentru aceasta și veniturile înregistrate din vânzarea produsului final în a cărui componență intră, diminuate cu cheltuielile de fabricație aferente, adică:

$$ccx = ca - (py_u \times U_{yx}HM - cv_{y_u} \times U_{yx}HM) = px_u \times HM \times U_x - py_u \times HM \times U_y + cv_{y_u} \times U_{yx}HM \text{ adică}$$

$$ccx = px_u \times HM \times U_x - (py_u - cv_{y_u}) \times HM \times U_y = px_u \times HM \times U_x - mc_{yx} \times HM \times U_y$$

Conform relației anterioare, alternativa de a cumpăra componenta “x” ocazionează un cost care reprezintă diferența dintre prețul de cumpărare al acesteia și marja de contribuție a produsului în componența căruia intră (“y”).

2) *în urma procesului productiv* – în acest caz, producerea componentei “x” va ocaziona un cost egal cu cel variabil adică:

$$cvx = cv_{x_u} \times HM \times U_x$$

În consecință, *decizia* se va lua în favoarea cumpărării, cât timp prețul de cumpărare va fi inferior costului variabil de fabricație adică:

$$px_u \times HM \times U_x - (py_u - cv_{y_u}) \times HM \times U_y < cv_{x_u} \times HM \times U_x$$

Procedând la o nouă așezare a termenilor și împărțind fiecare membru al ecuației anterioare la numărul total de ore mașină (HM) vom obține:

$$(px_u - cv_{x_u})U_x < (py_u - cv_{y_u})U_y$$

Costurile fixe nu au fost luate în discuție deoarece fiind aceleași pentru fiecare dintre cele două alternative nu constituie un element de luat în calcul la adoptarea deciziei (deoarece acestea se reduc).

Privitor la alternativa de continuare a prelucrării în condiții de capacitate sporită problema se pune la fel ca și în cazul capacității reduse de producție, întreprinderea confruntându-se din nou cu dilema de a vinde un anumit produs sau de a continua prelucrarea ulterioară a acestuia. Vom considera în acest scop existența unei componente “x” a produsului “y” care poate fi sau vândută ca atare pentru un preț “ px ” sau care, supusă unor prelucrări ulterioare va fi vândută în final prin intermediul produsului “y” (ca și componentă a acestuia). În raport cu o astfel de decizie, în practică, întreprinderea se poate afla într-una din următoarele situații:

1) *prelucrarea componentei “x” în vederea transformării sale în produsul “y” prin utilizarea unor capacități de producție diferite de cele ale altor produse*; altfel spus, pentru prelucrarea respectivei componente nu se utilizează capacități de producție limitate; în cazul în care limitarea capacității de producție se datorează utilizării pentru fabricarea unor produse cu anumite mașini, componenta “x” se va prelucra făcând apel la mașini distincte de acestea; pentru situația în care limitarea capacității de producție se realizează în raport de numărul de ore – mașină, prelucrarea adițională va urmări spre exemplu doar utilizarea forței de muncă;

2) *prelucrarea adițională se realizează prin utilizarea resurselor ce limitau capacitatea de producție*; cu alte cuvinte, dacă pentru prelucrarea adițională a componentei “x” se utilizează un anumit tip de utilaj, pentru obținerea produsului final se va folosi un alt tip de mașină. În primul caz, decizia va fi adoptată după o analiză a eficienței cu care sunt utilizate resursele în vederea prelucrării componentei “x” și, respectiv, a obținerii produsului “y”, alegerea făcându-se în favoarea celor pentru care se obține o marjă de contribuție maximă pe unitatea de capacitate, pentru fiecare produs.

CONCLUZII

Problema care apare atunci când există alternativele de fabricare sau cumpărare a unei componente utilizate pentru un produs final al întreprinderii se reduce de fapt la identificarea produsului care se realizează atât în cazul în care componenta se achiziționează din exterior cât și în cel în care aceasta rezultă în urma procesului productiv, astfel încât capacitatea de producție să nu rămână neutilizată.

Decizia de continuare a prelucrării unei componente a unui produs se reduce la examinarea relației existente între costurile variabile ocazionate de transformarea componentei “x” în produsul “y” pe de-o parte și diferența dintre prețul de vânzare al acestuia din urmă și cel al componentei “x”, pe de altă parte. Astfel, în situația în care cheltuielile variabile se situează ca mărime sub valoarea diferenței celor două prețuri de vânzare, procesul de continuare a prelucrării va degaja o marjă de contribuție pozitivă care, adăugată la marja componentei “x” va produce în final o creștere de marjă pentru produsul “y”. Existența unor cheltuieli variabile mai mari decât diferența celor două prețuri va avea ca efect apariția unei marje de contribuție negativă aferentă procesului de prelucrare ulterioară și, în final, o reducere a marjei produsului “y” ceea ce va semnifica o scădere a rentabilității acestuia. Egalitatea valorilor comparate va aduce decidentul într-o stare de indiferență, efectul fiind același pentru ambele alternative de acțiune.

BIBLIOGRAFIE

1. Gervais M., 1991 – *Controle de gestion*, 4^{ème} edition, Economica, Paris.
2. Horngren Ch. T., Foster G., Svikant M. Datar, 1994 – *Cost accounting, A managerial Emphasis*, 8th edition, Prentice Hall.
3. Hlaciuc Elena, 2000 – *Metode moderne de calculație a costurilor*, Editura Polirom, Iași.