

## DECIZII PE BAZĂ DE COSTURI ÎN CONDIȚII DE INCERTITUDINE

DORINA BUDUGAN\*  
IULIANA GEORGESCU\*

### Les décisions sur la base des coûts en situations d'incertitude

#### Résumé

*La connaissance des coûts est un élément d'information pour la prise de la décision, y compris en conditions d'incertitude. Plus exactement, le choix d'un système de comptabilité des coûts doit être adapté au spécifique des décisions.*

*Cependant, la décision dépend des événements qui sont significatifs pour l'évaluation des alternatives, de coût du système d'information de l'entreprise et aussi de condition de l'optimum poursuivi par le décideur. Le calcul de la valeur moyenne estimée ou l'utilisation des règles décisionnelles alternatives est seulement une source d'information pour les décideurs.*

**Mots clés:** decizie, cost, incertitudine, valoare monetară estimată, rezultat estimat, informație relevantă

Cunoașterea costurilor reprezintă un factor decisiv în vederea luării unor decizii sau planificării activităților viitoare. Analiza și înregistrarea datelor privind costurile activității trecute este numai o latură a contabilității costurilor. Managerii sunt preocupați și de costurile care vor apărea în viitor, nivelul acestora stând la baza unor decizii de aprovizionare și producție, precum și a unor politici de prețuri.

În general, contabilitatea managerială acoperă o sferă de acțiune mai largă și folosește tehnici mai avansate decât calculația costurilor. Totuși, o cerință de bază pentru contabilitatea managerială este existența unui solid sistem informațional al costurilor, capabil să-i furnizeze date fundamentale.

Dincolo de aceste considerații, reținem că atât contabilitatea managerială în ansamblul ei, cât și sistemul informațional al costurilor sunt îndreptate spre oferirea de informații, adesea cu un grad înalt de detaliere, în sprijinul planificării, controlului, fundamentării deciziilor, punând accentul pe costul produselor, activităților, funcțiilor.

Procesul decizional este o acțiune ce are loc la toate nivelurile organizației acoperind atât perspectiva pe termen scurt, cât și cea pe termen lung. Planurile sunt activate prin decizii, iar la un număr semnificativ de decizii este necesară contribuția unei analize

---

\* Profesor doctor, Catedra de Contabilitate, Facultatea de Economie și Administrarea Afacerilor, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” Iași, e-mail: [dorina.budugan@uaic.ro](mailto:dorina.budugan@uaic.ro)

\* Profesor doctor, Catedra de Contabilitate, Facultatea de Economie și Administrarea Afacerilor, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” Iași, e-mail: [iuliag@uaic.ro](mailto:iuliag@uaic.ro)

financiare sau a uneia cantitative, după caz, astfel încât să se ajungă la formularea de concluzii raționale. De aceea, practica contabilității manageriale este profund implicată în procesul decizional.

O parte importantă în evaluarea alternativelor pe parcursul unui proces decizional este cea referitoare la evaluarea riscului în condiții de incertitudine. Incertitudinea este întotdeauna prezentă, la fel și consecințele sale deoarece întregul proces decizional se referă la viitor. Deciziile în condiții de incertitudine reprezintă un factor de o importanță capitală în management. **De exemplu**, se poate întâmpla ca, prin înlocuirea unui subansamblu „nevralgic” al unui utilaj în curs de fabricație cu un subansamblu reproiectat, costul respectivului utilaj să crească sensibil. Un bun manager trebuie să știe să acționeze prompt și la obiect în condiții de incertitudine, iar pentru aceasta el are nevoie de un *model de decizie*.

Practic, un asemenea model se constituie într-o metodă formală de sprijin a deciziei, adesea bazată pe tehnici cantitative. Modelul decizional include următoarele elemente: un criteriu de alegere (care este, de obicei, reprezentat de obiectivul de minimizare a costului); un set de decizii alternative în urma cărora se poate atinge obiectivul; un set de evenimente relevante care pot afecta rezultatele; un set de probabilități, adică de posibilități de apariție a unuia dintre evenimentele relevante; un set de rezultate posibile, care măsoară, în termenii funcției obiectiv, consecințele estimate ale diferitelor combinații posibile de acțiune și evenimente. [Horngren, Foster, 1991, p. 647] O ilustrare a modelului deciziei în condiții de incertitudine este oferită în figura nr. 1.

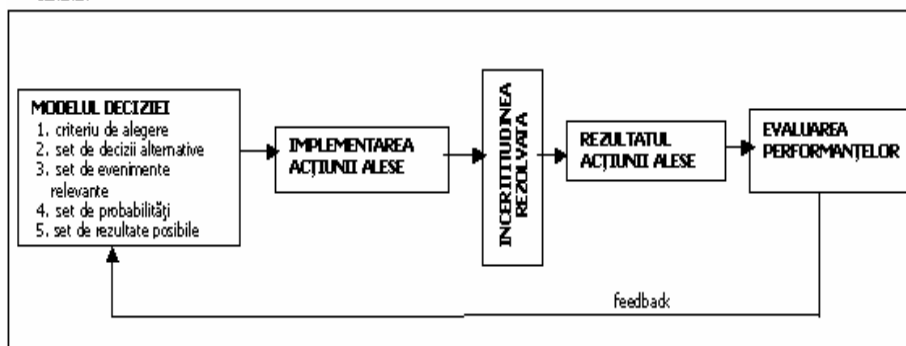


Fig. 1 Model de decizie în condiții de incertitudine

Rolul contabilului de gestiune este acela de a furniza managementului informațiile necesare luării deciziei și care să reflecte atât efectele riscului în condiții de incertitudine, cât și nivelul cel mai probabil al rezultatelor. În acest context, decidentului îi sunt prezentate tipurile de informații care sunt relevante pentru evaluarea alternativelor, însă acesta nu trebuie împovărat de un flux prea mare de date. De reținut că datele care sunt identice pentru toate alternativele nu sunt relevante. [Needles, Anderson, Caldwell, 2000, p.1132]

**Regulile ce stau la baza luării deciziilor sunt:**

a) **Valoarea monetară estimată.** Acest indicator se calculează ca medie ponderată a rezultatelor (exprimate în bani) cu probabilitățile de realizare a fiecăruia dintre aceste rezultate. În general, această regulă poate fi folosită acolo unde alternativele avute în vedere degajă două sau mai multe rezultate, în mod obiectiv sau subiectiv, iar rezultatelor pot să li se atribuie o probabilitate.

**Pentru exemplificare**, să considerăm situația unei firme A ce vinde copiatoare, în prețul de vânzare al fiecărui copiator fiind inclus tariful de service de 60 lei/lună, respectiv,

720 lei/an. Pentru operațiile de întreținere ale copiatoarele firma dispune de două posibilități:

- a1) să apeleze la un prestator de servicii căruia să-i plătească 150 lei/intervenție;
- a2) să folosească propriul departament de întreținere și reparații pentru care cheltuielile fixe sunt în valoare de 2.640.000 lei/an, iar costul unei reparații este de 100 lei/an.

Firma dispune de 10 000 de copiatoare pe care le va vinde cu contract de service, fără a ști cu precizie care este numărul de intervenții asupra acestor copiatoare în anul următor. Totuși ea estimează că numărul intervențiilor s-ar putea situa între 40 000 (în medie 4 intervenții pe copiator) și 60 000 (în medie 6 intervenții pe copiator). Pe baza datelor istorice din evidența firmei, cum ar fi frecvența depanărilor, schimbări de toner, curățarea copiatoarelor etc, s-a stabilit că probabilitatea ca în anul următor să se facă 40 000 de intervenții este de 75%, iar probabilitatea să se facă 60 000 de intervenții este de 25%. În aceste condiții, se pune problema care este cea mai bună alternativă pentru firmă în ceea ce privește întreținerea copiatoarelor.

În fundamentarea deciziei se parcurg următorii pași:

- 1) alegerea *obiectivului*: maximizarea profitului;
- 2) identificarea *acțiunilor posibile*, și anume: a1) folosirea unui prestator extern; a2) folosirea propriului departament de întreținere și reparații;
- 3) identificarea *evenimentelor relevante*: x1) 40 000 de intervenții; x2) 60 000 de intervenții;
- 4) stabilirea *probabilității de realizare* a evenimentelor relevante:  $P(x1) = 0,75$ ;  $P(x2) = 0,25$
- 5) identificarea *rezultatelor posibile* în cazul apariției fiecărui eveniment relevant. Pentru aceasta se poate întocmi fie un **tabel de decizie** (vezi tabel 1), fie un **arbore de decizie**.

Tabel nr. 1 - Regula valorii monetare estimate

| Explicații                                                                                                                                                                                                                                | Probabilitatea evenimentelor               |                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                           | x1=40 000 de intervenții<br>$P(x1) = 0,75$ | x2) 60 000 de intervenții<br>$P(x2) = 0,25$ |
| a1) folosește un prestator extern: <ul style="list-style-type: none"> <li>venituri :720lei* 10 000;</li> <li>cheltuieli: 150lei/intervenție;</li> <li>rezultat (venituri – cheltuieli)</li> </ul>                                         | 7.200.000<br>6.000.000<br>1.200.000        | 7.200.000<br>9.000.000<br>-1.800.000        |
| <b>Rezultat estimat = <math>1.200.000*0,75+(-1.800.000)*0,25</math></b>                                                                                                                                                                   | <b>450.000</b>                             |                                             |
| a2) folosește propriului departament de întreținere și reparații: <ul style="list-style-type: none"> <li>venituri :720* 10 000;</li> <li>cheltuieli: 100 lei/intervenție+ 2.640.000;</li> <li>rezultat (venituri – cheltuieli)</li> </ul> | 7.200.000<br>6.640.000<br>560.000          | 7.200.000<br>8.640.000<br>-1.440.000        |
| <b>Rezultat estimat = <math>560.000*0,75 + (-1.440.000)*0,25</math></b>                                                                                                                                                                   | <b>60.000</b>                              |                                             |

*Remarcă: aplicând regula valorii monetare estimate este de dorit a fi aleasă alternativa a1, adică să se recurgă la serviciile prestatorului extern.*

Fiind o tehnică de sinteză, valoarea monetară estimată prezintă o serie de **avantaje**, între care: calcule facile și ușor de înțeles, ia în considerare din punct de vedere aritmetic toate rezultatele, reprezintă întreaga distribuție între o singură valoare și oferă posibilitatea de a transfera efectele incertitudinii într-un proces de evaluare.

**Limitele** acestei tehnici de sinteză sunt: în reprezentarea întregii distribuții printr-o singură valoare sunt omise alte caracteristici ale distribuției (de exemplu intervalele), presupunând că decidentul este neutru, în caz de risc el va trata în mod egal cele două alternative.

**b) Regula maximin**, numită și „**cea mai bună dintre variantele rele**” este o regulă decizională preventivă, bazată pe maximizarea minimizării pierderii care poate apărea.

Cele mai mari pierderi se înregistrează când se optează pentru următoarele decizii alternative:  $a_1(x_2) = -1.800.000$  lei,  $a_2(x_2) = -1.440.000$  lei. Ordinea de alegere a variantelor, în cazul utilizării regulii maximin este:  **$a_2(x_2)$ ,  $a_1(x_2)$**

*Remarcă: este de preferat a se opta pentru alternativa celei mai mici pierderi.*

**c) Regula maximax**, numită și regula „**cea mai bună dintre variantele bune**” este o regulă optimistă, maximizează maximum ce poate fi obținut.

Câștigurile maxime se realizează când se optează pentru următoarele decizii alternative:  $a_1(x_1) = 1.200.000$  lei,  $a_2(x_1) = 560.000$  lei. Ordinea de alegere a variantelor, în cazul utilizării regulii maximax este:  **$a_1(x_1)$ ,  $a_2(x_1)$** .

*Remarcă: este de preferat a se opta pentru alternativa celui mai mare profit.*

**d) Regula minimizării regretului**, ce presupune minimizarea regretului maxim care ar rezulta din alegerea unei anumite strategii. Această regulă impune alcătuirea (stabilirea) unui *tabel al regretelor*. De reținut că, *regretul* este pierderea oportunității prin luarea unei anumite decizii, în anumite condiții.

Regula maximin, maximax și cea a regretului minimax sunt considerate **reguli decizionale alternative**, comparativ cu valoarea monetară estimată.

Deoarece pierderea este opusul câștigului, este de prevăzut ca noțiunile de **pierdere de oportunitate** și **valoarea monetară estimată** să fie în legătură. În această situație, pierderea oportunității ponderată cu probabilitatea ca aceasta să se petreacă va conduce la determinarea **pierderea de oportunitate așteptată (POA)**. Aceasta poate fi utilizată pentru a se ajunge la aceeași valoare ca și în cazul valorii monetare estimate (**VME**), cu condiția că la maximum **VME** să îi corespundă minimul de **POA**. Minimizând **POA** obținem aceeași decizie ca și în cazul când vom maximiza **VME**.

De remarcat că, cele patru reguli decizionale vor permite decidentului să se orienteze asupra contextului și alternativelor, fiind capabil să ia o **decizie optimă**. În practică, însă, este puțin probabil ca deciziile recomandate să fie în mod absolut adoptate în toate cazurile.

Decidentul, pentru clasificarea unui **complex de decizii**, mai poate apela și la **arborii decizionali**. Aceasta este o metodă grafică ce reprezintă o secvență de decizii inter-relaționale și rezultate ce pot asista decidentul în procesul decizional.

Conceptul de valoare monetară estimată mai poate fi utilizat și pentru **optimizarea nivelului de afaceri**, adică pentru a calcula nivelul stocului sau profitului maxim când cererea este subiect al variațiilor aleatoare într-o perioadă.

Folosind datele din exemplul considerat mai sus, pentru aplicarea regulii de minimizare a regretului maxim, trebuie determinat, mai întâi, optimul, adică trebuie procedat la optimizarea rezultatului (optimizarea nivelului de afaceri). Pentru aceasta se poate folosi conceptul de valoare monetară estimată, ceea ce presupune calculul nivelului stocului sau profitului maxim atunci când cererea este subiect al variațiilor aleatorii într-o perioadă dată. În acest scop se calculează : **profitul condițional (PC)** care s-ar putea obține în orice situație de stoc și cerere și **profitul așteptat (PA)** prin ponderarea profitului condițional cu probabilitatea cererii.

Utilizând datele din tabelul nr. 1 , profitul așteptat înregistrează următoarele valori:

$PA\ a_1(x_1) = 1.200.000 * 0,75 = 900.000$  lei;

$PA\ a_2(x_1) = 560.000 * 0,75 = 420.000$  lei.

$PA\ a_1(x_2) = -1.800.000 * 0,25 = -450.000$  lei;

$$PA_{a2}(x_2) = -1.440.000 * 0,25 = -360.000 \text{ lei.}$$

Așa cum se observă, optimul de afaceri este atins atunci când *profitul condițional este de 1.200.000 lei*, pentru varianta în care numărul de intervenții este de 40.000, în timp ce atunci când numărul de intervenții este de 60.000, optimul de afaceri este atins pentru o valoare a *profitului condițional de -1.440.000 lei*.

În aceste condiții, pierderea de oportunitate (regretul) va înregistra următoarele valori:

- pentru evenimentul  $x_1 = 40.000$  de intervenții când optimul este de 1.200.000 lei:
  - $a_1: 1.200.000 - 1.200.000 = 0$  (regretul este 0);
  - $a_2: 1.200.000 - 560.000 = 640.000$  lei (exprimă regretul că nu am realizat un profit de 640.000 lei)
- pentru evenimentul  $x_2 = 60.000$  de intervenții când optimul este de -1.440.000 lei:
  - $a_1: -1.440.000 - (-1.800.000) = 360.000$  (exprimă regretul că nu am mai realizat un profit de 360.000 lei ca să ajungem la o pierdere de 1.440.000 lei);
  - $a_2: -1.440.000 - (-1.440.000) = 0$  (regretul este 0)

Pornind de la valorile regretelor calculate mai sus și utilizând regula de minimizare a acestora, ordinea de alegere a variantelor este  $a_1 = 360.000$  lei,  $a_2 = 640.000$  lei.

Determinarea pierderii de oportunitate așteptată (POA) presupune următoarele calcule:

$$a_1 = (0,75 * 0) + (0,25 * 360.000) = 90.000 \text{ lei}$$

$$a_2 = (0,75 * 640.000) + (0,25 * 0) = 480.000 \text{ lei.}$$

*Remarcă: Ordinea de alegere a variantelor după minimul POA este  $a_1, a_2$ , identică cu cea obținută în condițiile aplicării regulii VME.*

Întotdeauna trebuie să facem distincție între o **decizie bună** și un **rezultat bun**, deoarece una poate exista fără celălalt și viceversa. Raționamentul în condiții de incertitudine nu garantează că întotdeauna vom obține cel mai bun rezultat. Este posibil ca „ghinionul” să producă rezultate neprevăzute chiar dacă s-au luat „decizii bune”.

### Concluzii

Alegerea unui sistem informațional depinde de specificul deciziei. Mai exact, ea depinde de informația existentă, de tabelul sau arborele de decizie implementat, de costul sistemului informațional și de condiția de optim urmărită de cel care ia decizia. De asemenea, rolul contabilului de gestiune este acela de a furniza informația necesară luării deciziei care reflectă efectele riscului în condiții de incertitudine și nivelul cel mai probabil al rezultatelor. Ca urmare, persoana responsabilă cu luarea deciziilor va fi mult mai bine informată asupra contextului și alternativelor și va fi capabilă să ia o decizie optimă.

### Bibliografie

Diaconu, P., *Contabilitate managerială*, Editura Economică, București, 2002.  
Horngren, C.T., Foster, G., *Cost Accounting, A Managerial Emphasis*, 7<sup>th</sup> edition  
Englewood Cliffs, Prentice Hall, 1991.  
Needles Jr., B.E., Anderson, H.R., Caldwell, J.C., *Principiile de bază ale contabilității*, traducere Levițchi, R., Editura ARC, Chișinău, 2000.

### Notă:

În teoria economică se afirmă că la baza luării unei decizii stă **costul de oportunitate**. Acesta este definit ca fiind valoarea următoarei celei mai bune alternative, sau astfel spus încasările nete pierdute prin neacceptarea celei mai bune alternative disponibile.