DECIZII LUATE IN CONDITII DE RISC

Riscul este o categorie sociala, economica, politica sau naturala, a carei origine se afla in incertitudinea care poate sau nu sa genereze o paguba datorita ezitarilor si inconstientei in luarea deciziei.

Analiza problemelor decizionale in conditii de risc implica o evaluare a alternativelor de decizie, a consecintelor lor, considerand ca efectele deciziilor nu sunt cunoscute cu siguranta. In aceste cazuri, cursul optim de actiune este acela care maximizeaza anticiparea, respectiv releva valoarea probabila sau anticipata a rezultatului.

Teoria deciziei implica trei premise care trebuiesc respectate:

a) valoarea unei sume este direct proportionala cu marimea ei;
b) factorul de decizie nu accepta situatia de risc fiindca iubeste riscul, si nici nu o evita din cauza ca il detesta;
c) in orice imprejurare, cel ce ia decizia cauta sa maximizeze valoarea anticipata a recompensei, sau sa minimizeze costurile anticipate;

Gilbert Abraham–Frois presupunea ca viitorul este cunoscut cu incertitudine, dar ca aceasta incertitudine este limitata. Nu se pot produce decat doua evenimente incompatibile: ploua sau este timp frumos, castigi sau pierzi la LOTO, creste sau scade valoarea unei actiuni, etc. Cele doua evenimente analizate se exclud reciproc si, in consecinta, au probabilitate de aparitie **p** si respectiv **1–p**, cand p este cunoscut si cuprins intre 0 si 1. Din fiecare din evenimentele mentionate mai sus decurge un rezultat care poate fi pozitiv, negativ sau nul, si care se noteaza cu **x** si respectiv **y**. Maximizarea sperantei de castig conduce la relatia **px + (1–p)y**.

Presupunem ca un taran si-a ridicat certificatul de proprietate si afla de la televizor ca valoarea lui este de 1.000.000 lei, dar nu stie sa-l foloseasca si sa-l transforme in bani. Un cetatean ii ofera 50.000 pe certificat. Presupunand probabilitatea **p=(1–p)=0,5** speranta matematica teoretica de castig in acest caz va fi:

$$0{,}5 \cdot 50.000 + 0{,}5 \cdot 1.000.000 = 525.000$$

In majoritatea cazurilor, taranul va fi tentat sa vanda certificatul, deoarece valoarea de 1.000.000 este o valoare ipotetica, la care el nu stie sa ajunga. Speranta matematica reala pentru castig este:

$$0{,}5 \cdot 50.000 + 0{,}5 \cdot 0 = 25.000,$$

ceea ce inseamna ca taranul va prefera sa castige 50.000 lei in prezent, decat 1.000.000 lei intr-un viitor incert.

Bernoulli a propus in 1732 criteriul de optiune bazat pe maximizarea sperantei de utilitate, problema reluata de J. von Neuman si O. Morgenstern in 1944. Pentru un agent economic, daca **U(x)** si **U(y)** sunt utilitatile asteptate, referitor la castigurile x si y, indicatorul de utilitate propus este **pU(x) + (1–p)U(y).** Acest indicator permite analizarea cazurilor in care exista aversiune, preferinta si indiferenta pentru risc.

Se presupun urmatoarele ipoteze:

- utilitatea este o functie crescatoare si monotona de profit, deci nu exista saturatie;
- utilitatea marginala a profitului este pozitiva, dar poate fi crescatoare, descrescatoare sau constanta;

Aversiunea fata de risc

- utilitatea este o functie crescatoare de profit
- derivata de ordin I este pozitiva (U'>0)
- utilitatea marginala a profitului este intotdeauna pozitiva, dar ea descreste cu nivelul profitului, deci U''<0
- rezulta ca functia U(pr) este concava si in acest caz

$U[px + (1-p)y] > p \cdot U(x) + (1-p) \cdot U(y)$

- masura aversiunii ibsolute fata de risc, determinata prin raportul ARROW – PRATT, are expresia:

r(x) = .

Preferinta pentru risc

- in acest caz, functia de utilitate este convexa
- U'>0 si U''>0
- **$U[px + (1-p)y] < p \cdot U(x) + (1-p) \cdot U(y)$**

Indiferenta la risc

- se considera functia de utilitate U''=0
- U'>0 U''=0
- functia de utilitate este o dreapta
- **$U[px + (1-p)y] = p \cdot U(x) + (1-p) \cdot U(y)$**

In cazul unei participari la loterie, avem urmatoarele situatii:

- daca participi, poti obtine castigurile $\mathbf{x_1}$ sau $\mathbf{x_2}$
- daca nu participi, obtii **x** (echivalentul cert al loteriei)

Se pune problema utilitatii aferente fiecarei situatii:

$$\mathbf{x = px_1 + (1–p)x_2}$$

Daca $\mathbf{U(x) > pU(x_1) + (1–p)U(x_2)}$ persoana prezinta aversiune fata de risc si functia de utilitate este concava. In acest caz, utilitatea echivalentului cert al loteriei depaseste, in viziunea consumatorului, utilitatea legata de participarea la loterie.

Daca, insa, utilitatea asteptata a castigului depaseste utilitatea castigului asteptat, consumatorul este un iubitor de risc.

$$\mathbf{U[px_1 + (1–p)x_2] < pU(x_1) + (1–p)U(x_2)}$$

Consumatorul poate fi si indiferent fata de risc, utilitatea asteptata a castigului fiind aceeasi cu cea a castigului asteptat.