



Programul Operațional Capital Uman 2014 - 2020

Axa prioritară 3: Locuri de muncă pentru toți

Obiectivul tematic 3.7: Creșterea ocupării prin susținerea întreprinderilor cu profil non-agricol din zona urbană

Titlu proiect: “**PROMotorii Firmei Tale (PROFIT) – pentru regiunea Centru**” - POCU/82/3.7/104254

Activitatea 6.

Susținerea antreprenoriatului în regiunea de implementare a proiectului

6.3. Studiu de analiză în domeniul antreprenoriatului, bune practici și măsuri de susținere

Bune practici în antreprenoriat

DECIZII MANAGERIALE ÎN CONDIȚII DE RISC ȘI INCERTITUDINE

20.03.2020, orele 14.00-16.00

**Universitatea Spiru Haret, Brașov, str. Turnului nr. 7
Platforma Blackboard**

Autor:

CRUCERU GICA

Expert bune practici în antreprenoriat





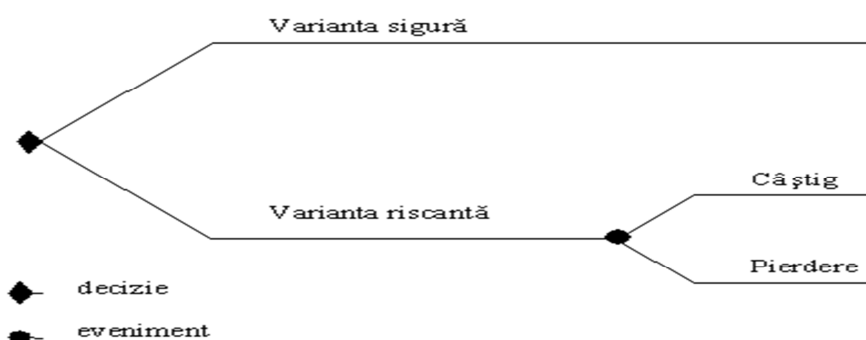
UNIUNEA EUROPEANĂ



DECIZII MANAGERIALE ÎN CONDIȚII DE RISC ȘI INCERTITUDINE

Paradigme de bază ale riscului și incertitudinii

Un proces decizional presupune existența a două căi de urmat: o acțiune numită **acțiune sigură** și o alta numită **acțiune riscantă** care are două rezultate posibile: o **pierdere** și un **câștig**. Dacă am ști că rezultatul variantei riscante va fi câștig, am opta pentru cea de-a doua variantă, iar dacă am ști că rezultatul ar fi pierdere, am opta pentru varianta sigură.



Problema rezidă în faptul că nu știm cu siguranță care va fi rezultatul alegerii celei de-a doua variante, acest rezultat depinzând de un eveniment nesigur despre care singurele cunoștințe pe care le avem sunt probabilistice. Acest prototip de situație riscantă se numește *paradigma principală a riscului*. Ea stă la baza studierii riscului. **Pentru o mai bună vizualizare a acestei probleme este indicată utilizarea unui arbore decizional.**

Deși majoritatea situațiilor riscante au mai mult de două alternative, mai multe evenimente sigure și mai multe rezultate, forma de bază conține aceleași elemente principale. Paradigma de bază a riscului constituie punctul de plecare în abordarea oricărei probleme care conține risc.

În timp ce paradigma de bază a riscului este, așa cum o sugerează și denumirea, cea mai simplă situație în studierea riscului, în majoritatea cazurilor fiind necesar să se lucreze conform ei, existența ei poate lua însă diferite forme:

- activitatea sigură nu trebuie să fie neapărat un *status quo* ci poate fi orice activitate cu un rezultat sigur cuprins între cel mai bun și cel mai slab rezultat al variantei riscante;
- ambele activități pot fi riscante, dar una mai riscantă decât cealaltă;
- pot exista mai mult de două activități;
- activitatea riscantă poate avea mai mult de două rezultate.

Majoritatea managerilor consideră anumite evenimente nesigure ca fiind responsabile pentru riscul implicat de deciziile în afaceri.

În practică există o multitudine de situații posibile între lipsa totală a informațiilor asupra stărilor naturii, la una din extremități și probabilitatea egală cu unitatea, la cealaltă extremitate.

O problemă decizională abordată inițial în condiții de incertitudine poate fi dezvoltată prin determinarea, pe bază statistică, a probabilităților de realizare a stărilor naturii sau prin estimarea unor probabilități apriorice, subiective. În ambele cazuri problema depășește cadrul





incertitudinii și, prin acumularea de informații, poate fi considerată problemă decizională în condiții de risc.

Modele decizionale în condiții de risc

Probabilitatea reprezintă cuantificarea posibilității de apariție a unui eveniment. Există mai multe moduri în care un decident poate atașa probabilități de realizare pentru diferite evenimente. În continuare vom încerca să facem o deosebire între probabilitatea obiectivă și cea subiectivă.

Probabilitatea obiectivă necesită existența unei anumite baze informaționale pentru atașarea probabilităților de realizare care trebuie să fie independente de persoana care face această atribuire (aceasta se realizează pe baza experimentelor statistice sau pe baza observării distribuțiilor de frecvență).

Mulți decidenți, însă, sunt confrunțați cu situații în care li se cere să facă aprecieri de tip probabilistic, fără a fi ajutați de mărimi obiective sau observații statistice.

În cazurile decizionale complexe acest lucru este foarte dificil.

Percepția subiectivă asupra posibilităților de realizare a unui eveniment și probabilitatea alocată acestuia constituie **probabilitatea subiectivă** și ea exprimă gradul de încredere al decidentului cu privire la realizarea evenimentului respectiv. Jocurile de noroc reprezintă o situație tipică în care participanților li se cere să facă aprecieri subiective asupra probabilităților de realizare a unui anumit eveniment.

Pentru mulți decidenți un mod obișnuit de atribuire a probabilităților îl reprezintă căutarea în propria experiență a unor evenimente similare celor analizate.

Principala **caracteristică** a riscului o constituie expunerea la *șansa unei pierderi*. Așadar pentru a exista un risc este necesar mai întâi să existe o pierdere potențială, iar apoi trebuie să existe *șansa* de a pierde; o pierdere sigură nu reprezintă un risc. În plus, termenul *a expune* presupune că decidentul poate să acționeze astfel încât să mărească sau să diminueze șansa pierderii.

O altă caracteristică a riscului decidentului este aceea de a se aventura, sugerând și mai mult o orientare către acțiune, comparativ cu prima observație.

Există două forme ale pierderii potențiale:

- ✓ un venit (rezultat) care ne va face să ne situăm pe o poziție mai puțin bună decât cea de referință;
- ✓ un rezultat care nu este la fel de bun comparativ cu alte rezultate posibile (ce s-ar fi putut obține).

Primul aspect este mai ușor perceput ca o pierdere reală, pe când al doilea se referă la o pierdere de oportunitate care nu este întotdeauna ușor de perceput.

Pierderile de oportunitate pot transforma situațiile aparent lipsite de risc în situații riscante, atunci când au loc evenimente imprevizibile.

În concluzie există **trei componente ale riscului**:





UNIUNEA EUROPEANĂ



- magnitudinea pierderii,
- șansa pierderii,
- expunerea la risc.

Pentru a reduce riscul este necesar să reducem cel puțin una din aceste componente. Gradul de risc poate fi considerat ca fiind direct proporțional cu șansa pierderii, cu dimensiunea acesteia și cu gradul de expunere a decidentului la pierdere.

Riscul crește odată cu mărimea sumei riscate sau a șanselor de pierdere. De asemenea depinde direct și de contextul socio-economic în care se desfășoară activitatea (climat stabil/instabil). Când expunerea la pierdere este mai mare și riscul este mai mare. Dacă magnitudinea riscului și șansele pierderii nu pot fi restrânse putem diminua riscul prin scăderea expunerii la pierdere. Expunerea la risc trebuie considerată din următoarele puncte de vedere:

- persoana care ia decizia;
- mediul social al decidentului (de obicei familia sau firma);
- societatea în ansamblul ei.

În momentul în care decidentul este capabil să estimeze probabilitățile de realizare a stărilor naturii (probabilități apriori) are loc transformarea problemei decizionale în condiții de incertitudine în problemă decizională în condiții de risc.

Având disponibilă matricea plăților, problema decizională în condiții de risc poate fi rezolvată fie utilizând criteriul variantei de probabilitate maximă, fie criteriul valorii monetare așteptate maxime (expected monetary value-EMV).

Criteriul variantei de probabilitate maximă este aplicabil atunci când în mulțimea stărilor naturii există o stare cu probabilitate de realizare net superioară probabilităților corespunzătoare celorlalte stări. În acest caz criteriul recomandă reținerea acelei stări și alegerea variantei căreia îi corespunde cel mai favorabil rezultat pentru respectiva stare a naturii.

Criteriul valorii monetare așteptate maxime (EMV) presupune alegerea acelei variante care duce la cea mai mare valoare monetară așteptată. Așadar vom calcula mai întâi, pentru fiecare variantă valoarea monetară așteptată corespunzătoare :

$$EMV_i = \sum_{j=1}^n p(N_j) \cdot a_{ij} \quad (\forall) i = 1 \dots m$$

Va fi aleasă în final varianta care asigură maximizarea valorii monetare așteptate:

$$EMV^* = \max_{i=1, m} EMV_i$$

Criteriul EMV-maxim stă la baza soluționării problemelor decizionale care cuprind mai multe momente sau pași de decizie. Metoda utilizată pentru definirea strategiei decizionale optime are în vedere parcurgerea arborelui decizional de la terminațiile acestuia (frunze), către nodul rădăcină.

Procedura se repetă până când se atinge nodul rădăcină. În acest moment decidentul poate formula strategia decizională optimală. Ea precizează concret ce decizie va trebui adoptată în primul moment decizional și, de asemenea care este succesiunea celor mai favorabile decizii ulterioare, în diferitele stări ale naturii care se vor produce.





Modelarea deciziei în condiții de incertitudine

Adaptarea, autoreglarea funcționării firmei se realizează prin intermediul *activității manageriale* al cărei punct final îl reprezintă **decizia**.

Procesul decizional începe, de fapt, cu apariția unei anumite probleme a cărei rezolvare constă în luarea și aplicarea unei decizii. Soluționarea problemei și luarea deciziei sunt două etape distincte ale acestui proces, dar totuși strâns legate. Prima se referă la căutarea și identificarea alternativelor la problema de rezolvat, iar cea de-a doua presupune analiza alternativelor și alegerea celei mai bune. Altfel spus, stabilirea problemei reprezintă începutul procesului decizional, iar decizia constituie finalul său, produsul cel mai reprezentativ și totodată instrumentul cel mai eficace al acestuia.

Dacă inițial managerul se află în fața unui demers fără constrângeri, *luarea deciziei este condiționată de informațiile existente, rezultatul analizei și restricțiile impuse*. Calitatea activității manageriale în cadrul sistemului de resurse ce definește întreprinderea, resurse interconectate și intercondiționate prin relații economice, sociale și tehnice depinde în mare măsură de *informația ca resursă*. Astfel, informația trebuie condusă și controlată, iar managementul informației, ca resursă, stă la baza problemelor legate de sistemul informațional.

Teoria jocurilor în procesul decizional

Conceptul a fost introdus pentru prima dată în literatura de specialitate în anul 1947 de către von Neuman și Morgenstern în lucrarea *Theory of Games and Economic Behavior* și pornește de la premisa potrivit căreia în orice proces decizional trebuie să se țină seama de condițiile care pot influența fundamentarea și adoptarea deciziei. Acest aspect al procesului de decizie poate fi modelat prin intermediul *jocului strategic*.

Accepțiunea general acceptată prezintă jocul ca fiind un proces competitiv care se desfășoară între mai mulți participanți numiți jucători, dintre care cel puțin unul este inteligent și prudent, adică poate analiza situația și hotărî asupra acțiunilor viitoare.

Totodată în teoria jocurilor se regăsesc și **jocurile fără punct sa**, care stipulează că un raționament de genul celui prezentat anterior nu va conduce în mod obligatoriu jucătorii la alegerea unei strategii optime.

Într-o astfel de situație soluția este dată de determinarea strategiilor mixte optime ale celor doi parteneri, prin metode algebrice, geometrice sau iterative.

De asemenea, astfel de modele se mai folosesc în acele probleme de decizie când există un singur participant sau decident al cărui scop este de a determina o strategie optimă în împrejurări independente de alte persoane și denumite *stări ale naturii*.

Într-o astfel de situație, natura nu acționează asemenea unui adversar inteligent, motivat de obținerea unui câștig cât mai ridicat, și astfel nu se poate determina un set de reguli în ceea ce privește reacția acesteia la o situație dată.

Totuși informațiile statistice furnizate în astfel de împrejurări pot sprijini realizarea unor previziuni probabilistice care să conducă decidentul la alcătuirea unei strategii optime.

În jocurile contra naturii se întâlnesc următoarele tipuri de decizii:

- ✓ decizii în condiții de certitudine – sunt decizii în cazul cărora există informații certe despre evoluțiile viitoare ale evenimentelor analizate, iar managerii cunosc exact variantele de realizare a obiectivelor precum și consecințele asociate fiecărei variante;





UNIUNEA EUROPEANĂ



- ✓ decizii în condiții de incertitudine – sunt decizii care trebuie luate în condițiile în care se manifestă două sau mai multe stări ale condițiilor obiective a căror probabilitate de apariție este necunoscută, managerii neavând posibilitatea previzionării evoluției variabilelor;
- ✓ decizii în condiții de risc – sunt deciziile ce trebuie luate în condițiile în care informațiile pe care le au managerii sunt incomplete, dar aceștia au posibilitatea să calculeze probabilitățile evenimentelor, precum și rezultatele și costurile acestora, selectând apoi alternativa cea mai favorabilă.

Elemente specifice fundamentării și adoptării deciziilor în condiții de incertitudine

Decizia economică reprezintă acțiunea conștientă de selectare pe baza unor criterii economice a unei variante din mai multe posibile.

Calitatea deciziei adoptate depinde de două aspecte:

- condiționări ale contextului decizional, referitoare la calitatea informațiilor disponibile sub aspectul preciziei, riscul asumat, restricții de timp;
- competențele manageriale ale decidenților, referitoare la personalitatea acestora și modul de a percepe realitatea, abilitatea de a percepe informațiile.

Pentru fundamentarea și adoptarea unor astfel de decizii se folosesc următoarele criterii de decizie:

- a) ***Criteriul prudent sau pesimist*** (al lui Wald) care utilizează numai în ceea ce privește strategiile decidentului și se bazează pe principiul maxi-min.
- b) ***Criteriul optimist*** (al lui Hurwicz) conform căruia fiecărei strategii în parte trebuie să i se aloce a probabilitate p_1 de realizare a situației celei mai avantajoase (coeficient optimist) și o probabilitate p_2 de realizare a situației celei mai dezavantajoase (coeficient pesimist), astfel încât:

$$p_1 + p_2 = 1$$
- c) ***Criteriul Laplace*** consideră inițial stările naturii ca fiind echiprobabile și aplică ulterior criteriul comparării speranțelor matematice.
- d) ***Criteriul regretului*** (al lui Savage) potrivit căruia strategia trebuie aleasă prin luarea în considerare a diferenței dintre valoarea rezultatului optim ce s-ar fi putut obține într-o anumită stare a naturii și valoarea celorlalte rezultate.

Pe lângă aceste elemente din structura generală a unui proces decizional mai fac parte criteriile de decizie și obiectivele.

Criteriile de decizie sunt puncte de vedere luate în considerare de către decidenți în evaluarea alternativelor și folosite în selectarea variantei celei mai adecvate.

Obiectivele evidențiază niveluri ale consecințelor în raport cu care se evaluează calitatea unei variante ca fiind satisfăcătoare sau nu.

În concluzie:

- *Calitatea deciziei* adoptate depinde de două aspecte:
 - condiționări ale contextului decizional, referitoare la calitatea informațiilor disponibile sub aspectul preciziei, riscul asumat, restricții de timp;
 - competențele manageriale ale decidenților, referitoare la personalitatea acestora și modul de a percepe realitatea, abilitatea de a percepe informațiile.
- Pentru fundamentarea și adoptarea unor astfel de decizii se folosesc următoarele criterii de decizie:





UNIUNEA EUROPEANĂ



- **Criteriul prudent sau pesimist** (al lui Wald) care utilizează numai în ceea ce privește strategiile decidentului și se bazează pe principiul maxi-min prezentat în subcapitolul 5.1.
- **Criteriul optimist** (al lui Hurwicz) conform căruia fiecărei strategii în parte trebuie să i se aloce a probabilitate p_1 de realizare a situației celei mai avantajoase (coeficient optimist) și o probabilitate p_2 de realizare a situației celei mai dezavantajoase (coeficient pesimist), astfel încât:

$$p_1 + p_2 = 1$$

- **Criteriul Laplace** consideră inițial stările naturii ca fiind echiprobabile și aplică ulterior criteriul comparării speranțelor matematice.
- **Criteriul regretului** (al lui Savage) potrivit căruia strategia trebuie aleasă prin luarea în considerare a diferenței dintre valoarea rezultatului optim ce s-ar fi putut obține într-o anumită stare a naturii și valoarea celorlalte rezultate.

Expert bune practici în antreprenariat

Gica Cruceru



Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin Programul Operațional Capital Uman