



Model procedural de simulare a strategiilor de finanțare în afacerile internaționale

Prof. univ. dr. *Marin ANDREICA*

Rezumat

Majoritatea tranzacțiilor comerciale internaționale au ca obiect de activitate fluxurile de mărfuri și de capital. Fluidizarea fluxului de mărfuri presupune recurgerea la forme speciale de finanțare a tranzacțiilor sau la utilizarea unor instrumente de plată adecvate scopului: risc, timp și cost minim. Adeseori, sursele sau instrumentele de plată pot fi combinate într-o strategie de finanțare care să conducă la un cost minim al finanțării. În lucrare evidențiem un model de simulare a strategiilor de finanțare a unor achiziții de echipamente din străinătate pentru un terț beneficiar.

Abstract

Most of the international commercial transactions consist of merchandise and capital flows. The fluidization of these flows implies special financing techniques or the use of some payment instruments adequate to the purpose: minimum risk, time and cost. The payment sources or instruments can often be used in a financing strategy which leads to minimum cost. The present work introduces a procedural model for decision support in the financial management of international transactions.

Este recomandat un astfel de demers atunci când instrumentul de finanțare cel mai avantajos nu acoperă integral necesarul de finanțare. Aceleași probleme le ridică și finanțarea obiectivelor de investiții realizate în străinătate.

Formularea problemei

Să se elaboreze strategia de finanțare bazată pe un cost mediu ponderat al capitalurilor minim pentru o tranzacție de achiziție din import a unuia sau a mai multor produse de către un agent economic cu destinație către un terț beneficiar, în următoarele condiții:

- produsele sunt omogene și se achiziționează simultan;
- produsele sunt neomogene și se achiziționează simultan;
- produsele sunt achiziționate la termene diferite.

Strategia de finanțare presupune cunoașterea următoarelor informații:

- └ sursele posibile de finanțare;
- └ condițiile de accesare a acestor surse și anume:
 - ◆ termenul de accesare (perioada de timp din momentul apelării sursei până în momentul alocării fondului pentru finanțare);
 - ◆ plafonul sursei (suma minimă și maximă în limitele căreia poate fi accesată sursa).
- └ costurile accesării unei anumite surse;
- └ valoarea produselor ce trebuie finanțată;
- └ perioada de finanțare (scadența).

În plus, accesul la sursele de finanțare respective este condiționat de bonitatea financiară a agentului economic, adică:

- să nu înregistreze datorii restante la buget;
- să desfășoare o activitate rentabilă;
- să nu aibă credite restante sau dobânzi neachitate, pierderi sau să fie falimentară;
- să aibă capacitatea de a rambursa creditul la scadență și de a plăti dobânda;
- să prezinte garanțiile și asigurarea.

De asemenea, pentru a putea accesa un credit bancar trebuie să prezinte una din următoarele garanții:

- gaj/ipotecă asupra bunurilor deținute sau achiziționate;
- cesiune de creanță asupra încasărilor din alte contracte de vânzare (a acreditivelor);

- cesiune de creanță asupra încasărilor din polița de asigurare contra riscului de neplată;
 - cesiune de creanță asupra încasărilor din polița de asigurare a bunului;
- sau una dintre următoarele garanții bancare colaterale:
- depozit bancar;
 - scrisoare de garanție bancară;
 - cambii și bilete la ordin;
 - gaj asupra bunurilor imobiliare.

Modalitatea de rezolvare a problemei

Se introduc datele de intrare semnalate mai sus pe baza cărora algoritmul de simulare propus va identifica sursele de finanțare care pot fi antrenate în conformitate cu condițiile de accesare. Astfel, algoritmul va compara termenele de accesare pentru fiecare sursă în parte cu termenul limită de finanțare impus de client. În urma acestor comparații sunt eliminate sursele ce au un termen de accesare prea mare. Dacă, spre exemplu, termenul în care clientul dorește finanțarea este de zece zile, nu pot fi luate în considerare sursele ale căror termene de acces sunt mult mai mari.

Pentru sursele accesibile se vor compara plafoanele fiecărei surse cu valoarea de finanțat (necesarul de investiții). În cazul în care o sursă sau mai multe satisfac separat necesarul de finanțat, se va calcula costul unitar al fiecărei surse și va fi aleasă sursa cu costul minim, urmând ca finanțarea să fie făcută integral din acea sursă. Dacă nici o sursă nu are un plafon care să depășească necesarul de finanțat, vor fi luate combinații de surse pentru care se va calcula costul mediu ponderat al surselor.

Din punct de vedere matematic, acest algoritm poate fi asimilat într-o formă generică următorului sistem de ecuații:

$$\left\{ \begin{array}{l} \min(x_1 c_1 + x_2 c_2 + \dots + x_n c_n) \\ x_1 + x_2 + \dots + x_n = NI \\ q_1 \leq x_1 \leq Q_1 \\ q_2 \leq x_2 \leq Q_2 \\ \dots \\ q_n \leq x_n \leq Q_n \end{array} \right.$$

unde: $x_1 \dots x_n$ - reprezintă sumele ce vor intra în finanțare din sursele $1 \dots n$
 $c_1 \dots c_n$ - reprezintă costurile unitare ale surselor $1 \dots n$
 $q_1 \dots q_n$ - valorile minime pentru care sursele pot fi accesate
 $Q_1 \dots Q_n$ - plafoanele maxime ale surselor
 NI - necesarul de finanțat

Descrierea algoritmului și a aplicației

Algoritmul a fost integrat în produsul informatic ASF (Alegerea Strategiei de Finanțare) care este realizat în mediul de programare Visual Basic NET. Programul simulează alegerea unor surse de finanțare atrase și a autofinanțării având ca obiectiv principal minimizarea costului finanțării (dacă sursele pot susține integral finanțarea tranzacției) sau al costului mediu ponderat (în cazul în care sursele participă doar cu anumite ponderi la acoperirea necesarului de finanțat).

Produsul analizează principalele surse de finanțare, dintre cele mai utilizate în mediul real, și anume:

- creditul intern;
- creditul extern;
- emisiunea de obligațiuni;
- asocierea în participațiune;
- autofinanțarea.

Autofinanțarea este constituită prin capitalizarea profiturilor și a fondurilor de amortizare ale agentului economic.

Produsele importate pot fi de tip omogen sau neomogen (în acest caz, trebuie cunoscute numărul de produse distincte solicitate spre livrare, precum și numărul și valoarea fiecărui produs). Pe baza acestor informații se calculează necesarul de finanțat inițial pe care trebuie să-l dețină importatorul.

Etapele algoritmului de minimizare a costului finanțării:

Pasul 1 Introducerea datelor inițiale:

- ✓ **date despre client (beneficiar):** *numărul de produse, valoarea pe produs* (pe baza cărora se va calcula necesarul de finanțat inițial), *avansul* achitat importatorului și *termenul* dorit pentru livrarea

produselor. Suma ce va fi achitată ca avans de către client va diminua necesarul de finanțat al importatorului.

- ✓ **date specifice importatorului:** plafoanele pe care le poate realiza din diferite surse de finanțare atrase, cursul de schimb euro-lei (necesar în cazul finanțării prin credit extern), *termenele* în care societatea are acces la sursele respective de finanțare, precum și *plafonul de autofinanțare* deținut de societate și care poate fi folosit la finanțarea tranzacției. Resursele deținute din autofinanțare vor spori cu suma ce reprezintă avansul achitat de client, crescând astfel resursele proprii ale societății. În cazul în care importatorul dorește finalizarea achiziției, dar nu dispune, în final, de toate resursele necesare, se poate asocia în participațiune pentru respectivul proiect cu un alt agent economic, persoană fizică sau juridică.
- ✓ **date specifice fiecărei surse de finanțare analizate:** pentru finanțare prin credit extern sau intern (*durata de creditare, rata dobânzii, comisioanele* percepute de bancă, precum și *tipul de rambursare* folosit cu anuități constante sau cu cote de rambursare egale); în cazul emisiunii de obligațiuni sunt necesare următoarele date de intrare - *valoarea nominală a obligațiunii, valoarea cuponului, scadența, rata inflației și comisionul perceput de intermediar.*

Pentru ca importatorul să poată avea acces la sursele respective de finanțare, trebuie să aibă bonitate financiară (să îndeplinească condițiile prezentate anterior).

Neavând bonitate financiară, societatea nu poate realiza emisiuni de obligațiuni și nu poate apela la credite bancare. În acest caz, nedispunând de resurse financiare suficiente, va respinge respectiva tranzacție de import.

În cazul în care importatorul are bonitate financiară, dar nu prezintă garanțiile bancare solicitate, poate obține resurse financiare doar prin realizarea unei emisiuni de obligațiuni. Dacă suma astfel obținută este suficientă pentru realizarea achiziției și dacă societatea dispune de fonduri la fel de mari din autofinanțare, se va apela la strategia de finanțare cu costul cel mai mic.

Dacă resursele din autofinanțare sunt insuficiente, emisiunea de obligațiuni rămâne singura sursă de finanțare. O altă situație este aceea în care, prin realizarea emisiunii de obligațiuni, nu se obțin resurse suficiente pentru finanțare. În acest

caz, diferența poate fi completată prin autofinanțare sau asociere în participațiune. În caz contrar, achiziția nu poate fi realizată.

Pasul 2 Verificarea eligibilității surselor (Verificarea termenelor de accesare a surselor)

Se compară termenele de accesare ale fiecărei surse cu termenul de livrare stabilit de client. Acele surse pentru care termenele de accesare sunt mai mici decât termenul de livrare vor fi considerate surse eligibile, realizându-se astfel o primă filtrare. În continuare, algoritmul va opera doar cu sursele eligibile.

Pasul 3 Verificarea posibilității susținerii tranzacției

Dacă termenele de acces la sursele de finanțare ale importatorului se încadrează în termenul de livrare solicitat de client și dacă sumele obținute din sursele respective permit finanțarea tranzacției, realizarea acestuia se poate face integral, prin una, două sau chiar toate sursele atrase (obiectivul fiind minimizarea costului) sau prin combinații de surse, calculându-se ponderea fiecăreia în necesarul de finanțat (calculul costului mediu ponderat). Dacă aceste condiții nu sunt îndeplinite, tranzacția va fi respinsă.

Pasul 4 Calculul costurilor surselor

În această etapă sunt calculate costurile unitare pentru fiecare sursă eligibilă care poate finanța complet sau în parte tranzacția în lucru. Prezentăm mai jos relațiile de calcul ale costului surselor de finanțare:

▪ Finanțarea prin emisiune de obligațiuni

Calcularea costului se face după formulele:

Cost = Valoare actuală cupon + Suma răscumpărării + Comision

Valoarea totală a cuponului plătit pe durata împrumutului este:

$$D_t = \frac{S * C * n}{100}$$

Valoarea anuală a cuponului

$$V_c = \frac{D_t}{n}$$

Valoarea actuală a cuponului

$$D_{ta} = \frac{D_t}{n} * \frac{(1+a)^n - 1}{a * (1+a)^n}$$

$$S_r = S * \frac{1}{(1+a)^h}$$

Valoarea totală a sumei de răscumpărat

S – valoarea împrumutului

Vn – valoarea nominală

C – cuponul

h – termenul de scadență

a – rata inflației

▪ **Finanțarea prin credit intern**

Calcularea costului se face după formula:

Pentru anuități constante:

$$Cost = S * \frac{r(1+r)^n}{(1+r)^n - 1} * n + comision$$

Pentru cote de rambursare egale:

$$Cost = \sum_{i=1}^n [S - cot a * (i-1)] * r + cot a$$

Unde:

$$cot a = \frac{S}{n}$$

S – valoarea împrumutului

n – durata creditului

r – rata dobânzii

▪ Finanțarea prin credit extern

Aceleași condiții cerute pentru creditul intern sunt necesare și în cazul creditului obținut prin apelarea la o instituție din afara granițelor țării. Se presupune că valuta aleasă pentru creditare este euro. În acest caz, trebuie introdus și cursul de schimb Rol/Euro, pentru a face posibilă compararea costului acestei finanțări cu celelalte costuri.

Formulele utilizate pentru calculul costului finanțării, în cazul anuităților constante sau a cotelor de rambursare egale, sunt aceleași ca în cazul creditului intern.

▪ Costul autofinanțării

Costul autofinanțării este calculat ca un cost de oportunitate (din prisma importatorului), de exemplu cât ar câștiga importatorul dacă ar depune banii la bancă, în loc să susțină respectiva achiziție.

Planul autofinanțării (Pf) deținut de societate este actualizat cu avansul achitat de client.

$$Cost = \left[\begin{array}{l} P_f * rp + P_f * (rp)^1 \\ + P_f * (rp)^2 + .. \\ .. + P_f * (rp^n) \end{array} \right] - comision$$

n – durata creditului

rp – rata dobânzii pasivă

▪ Costul asocierii

Costul asocierii este calculat tot ca un cost de oportunitate (din prisma agentului economic dispus să investească o anumită sumă de bani în respectiva tranzacție) – de exemplu, cât ar câștiga agentul economic, asociat al importatorului, dacă ar depune banii la bancă, în loc să investească în tranzacția în derulare. Calculul acestui cost are la bază aceleași formule ca în cazul costului autofinanțării.

Pasul 5 Ierarhizarea surselor. Alegerea sursei / combinației de surse cu cost minim. Calculul costului minim final.

Dacă plafonul autofinanțării permite finanțarea integrală a investiției, atunci se va compara această sursă cu cea atrasă accesibilă, după criteriul costului minim. Costul autofinanțării se calculează ca un cost de oportunitate - câștigul obținut de societate autofinanțând proiectul de investiție al clientului. Acesta trebuie să fie cel puțin la fel de mare ca și cel obținut de acționari din alte investiții cu grad de risc comparabil.

Aceeași modalitate de calcul se va aplica și în cazul costului asocierii, diferența reprezentând-o punctul de vedere din care este privit costul respectiv. Mai clar, pentru agentul economic asociat, costul sumei investite va fi tot unul de oportunitate – câștigul obținut de acesta trebuie să fie cel puțin la fel de mare dacă investește în respectivul proiect în locul altor proiecte cu grad de risc comparabil.

În cazul în care banii obținuți din toate sursele la care avem acces nu permit finanțarea integrală a tranzacției, în fiecare caz în parte se verifică dacă achiziția poate fi susținută și cu resurse din autofinanțare. În caz afirmativ, se calculează ponderile fiecărei surse în necesarul de finanțat și, mai departe, costul mediu ponderat al finanțării. În caz contrar, se încearcă susținerea prin asociere cu un alt agent economic interesat de tranzacția respectivă. Dacă nici prin această modalitate nu se poate susține investiția, tranzacția va fi respinsă, fie din cauza insuficienței fondurilor, fie din cauza costurilor prea mari presupuse.

În condițiile în care cel puțin una din sursele la care importatorul are acces poate finanța integral investiția, celelalte furnizând sume mai mici decât necesarul de investiții, tranzacția se va derula având la bază o combinație de surse de finanțare dacă costurile unitare ale surselor parțiale sunt mai mici decât cel al sursei integrale. Aceste combinații au la bază ordonarea ascendentă a costurilor unitare a tuturor surselor posibile de finanțare.

Dacă sursa ce poate finanța integral tranzacția are costul unitar cel mai mic, ea va constitui modalitatea optimă de finanțare. În caz contrar, aceasta poate participa cu o anumită pondere la realizarea costului mediu ponderat al finanțării.

Aplicația informatică cuprinde o interfață prietenoasă formată din câmpuri cu denumiri extrem de sugestive. Butoanele „Pas următor” și „Pas anterior” folosesc la avansarea în aplicație și, respectiv, revenirea la o etapă anterioară.

Bibliografie

1. ANDREICA, M.
ȚURLEA, C.
ANDREICA, R.
JANTEA, L. *Strategii de finanțare a activității întreprinderilor mici și mijlocii*, București, Editura Cibernetica MC, 2001
2. ANDREICA, M.
MUSTEA Ș.
ANDREICA, I.
MUSTEA, C.
ȘERBAN, R. *Decizia de finanțare în leasing*, București, Editura Cibernetica MC, 2003
3. FERRANDIER, R.
KOEN, V. *Marchés des capitaux et techniques financières*, Paris, 4^e Edition Economica, 1997
4. LUENBERGER, G. D. *Investment Science*, New York, Oxford University Press, 1997