
Elemente esențiale privind riscul operațional

Assoc. prof. Ana Maria POPESCU PhD (*notariat.dejure@gmail.com*)

Bucharest University of Economic Studies

Lecturer Ștefan Virgil IACOB PhD (*stefaniacob79@yahoo.com*)

Artifex University of Bucharest

Iulian RADU PhD Student (*julian@linux.com*)

Bucharest University of Economic Studies

Abstract

Riscul operațional este unul care se manifestă indiferent de câte măsuri am întreprinde în vederea eradicării acestuia.

Evitarea unor pierderi neașteptate reprezintă unul dintre motivele de investire și gestionare a riscului operațional, iar politica adecvată este cuantificarea posibilităților de apariție a riscului și anticiparea pierderilor care rezultă din această manifestare a riscului operațional.

Desigur, Comitetul de la Basel I, II, III a sugerat condițiile pe care trebuie să le îndeplinească sistemul financiar, așa încât, pierderile datorită riscului operațional să fie diminuate. Desigur, acest risc apare datorită curenților sau deficiențelor care se întâmplă în timpul desfășurării activității viitoare.

Scopul în acest articol a fost acela de a prezenta elementele esențiale care definesc riscul operațional, de a-l descrie în complexitatea sa și de a întreprinde unele măsuri pentru o analiză atentă, în baza căreia să se poată identifica, previziona, riscurile care pot să apară.

Riscul operațional acționează, de regulă, în asociere cu alte riscuri economico-financiare, fiind vorba de un sistem de riscuri care se dezvoltă în strânsă interferență.

Am folosit o metodologie adecvată studiului riscurilor cum ar fi inducția și deducția, studiul unor serii dinamice pentru a trage concluziile ce se impun, utilizarea metodei indicilor sau unele modele statistico-econometrice prin care să se determine parametrii în baza cărora să putem efectua o previziune certă pentru perioada următoare.

Cuvinte cheie: riscuri, pierderi, sistem financiar, modele, previziuni.

Clasificarea JEL: C10, G30

Introducere

În cadrul acestui articol am pornit de la definirea noțiunii de risc operațional, am prezentat elementele definitorii ale acestuia și apoi am căutat să exprimăm care este procedeul prin care putem identifica acest risc, putem

să prefigurăm efectele pe care le are și să impunem o gamă de măsuri care să conștientizeze în supravegherea bancară așa încât riscul operațional să fie cunoscut cu anticipare, să se calculeze niște parametri în baza cărora să se stabilească eventualele pierderi cu care se înregistrează economia națională.

Acestui risc operațional i se asociază și altele, cum ar fi riscul intern, riscul de control, riscul de management, adică elemente care trebuie să contribuie la cunoașterea, identificarea din timp și întreprinderea de măsuri pentru a elimina sau cel puțin diminua efectele riscului operațional.

În mod cert, în cadrul acestui articol noi discutăm despre riscul operațional, dar trebuie avut în vedere, și în cuprinsul studiului am menționat că, de fapt, sistemul de riscuri, toate la un loc, trebuie privite împreună întrucât ele au interferențe, posibilități de asociere ca efect și, pe această cale, pierderi destul de importante.

În articol s-au făcut unele abordări graduale, pornind de la riscul de piață, ajungând la riscul de credit și, în final la riscul operațional. În fond, și celelalte riscuri, de credit, riscul bancar, riscul de lichidități și celelalte sunt tot riscuri care pot apărea datorită riscului operațional, determinate de deficiențe care se manifestă în asigurarea managementului macroeconomic.

În articol am prezentat o serie de spețe cum ar fi evaluarea riscului de faliment, determinarea funcției discriminatorii prin modele econometrice, precizarea unor modele cum ar fi Altman, modelul Canon-Holder, care sunt, de regulă, utilizate în a interpreta și analiza riscul operațional conjugat cu celelalte riscuri asociate în scopul determinării efectelor pe care le poate avea asupra rezultatelor macroeconomice.

Literature review

Riscul operațional este frecvent întâlnit în activitatea economico-financiară. Condițiile în care pot să se manifeste riscurile sunt specifice fiecărui domeniu de activitate. Aceste aspecte, teoretice și practice sunt cercetate cu atenție de mulți cercetători. Anghelache, C. și alții în *Analiza macroeconomică* publicată în anul (2007) abordează aspecte privitoare la esența riscului operațional, iar Anghelache, C. și Capanu, I. publica în anul 2003 un studiu referitor la indicatorii macroeconomici în care abordează elemente privind calculul, analiza și evaluarea indicatorilor, inclusiv a riscurilor. Benjamin, C. și alții au publicat un studiu referitor la utilizarea modelelor pentru realizarea prognozei economice, inclusiv a riscurilor, iar Eagle, R.F. și alții(1987) au efectuat un studiu referitor la testarea erorilor de reprezentativitate în estimarea indicatorilor. Haavelmo, T.(1944) a publicat o lucrare în care tratează modul în care trebuie interpretate probabilitățile în studiile statistico-econometrice, iar Jansen, E. S. și alții au abordat în lucrarea publicată aspecte referitoare la

testarea constanței parametrilor și a superexogenității în construirea ecuațiilor economice. Levin, L.R. în 1987 a abordat în lucrarea publicată o serie de aspecte privind utilizarea modelelor statistico-econometrice în managementul macroeconomic. Orazil, P.A., și Low, H. (2000) au efectuat și publicat un studiu referitor la estimarea ecuațiilor Euler pentru determinarea riscurilor, inclusiv a celui operațional.

Metodologie, date, rezultate și discuții

Din perspectiva manifestării riscului la nivel macroeconomic, vom analiza două riscuri majore, respectiv riscul operațional și riscul financiar.

Evitarea unei pierderi neașteptate reprezintă unul dintre motivele de investire în gestionarea riscului operațional, iar politica adecvată este cuantificarea posibilității de apariție a pierderii. Dificultatea o reprezintă cuantificarea magnitudinii și a probabilității apariției unei varietăți de astfel de evenimente.

Aceasta a dus la investigarea de către unele instituții financiare, respectiv financiar-bancare a aspectelor cantitative ale gestionării riscului operațional.

Documentele legate de Riscul Operațional și Controlul Intern aparținând Comitetului de la Basel de Supraveghere Bancară sunt utile, iar această recentrare asupra riscului operațional a dus la apariția unor practici de reglementare cu reguli noi de aplicare.

Comitetul de la Basel a elaborat în 1988 primul acord, Basel I și considera că riscul operațional reprezintă un risc important pentru instituțiile financiar-bancare și că acestea trebuie să dețină fonduri proprii pentru a se proteja împotriva pierderilor ce pot apărea.

Basel II, adoptat în 2004 definește riscul operațional ca fiind un risc de pierdere rezultat din carențele sau deficiențele procedurilor, personalului, sistemelor interne sau evenimentelor exterioare. În acest domeniu, Comitetul a elaborat o nouă abordare privind calculul fondurilor proprii adecvate. Ca și pentru riscul de credit, Comitetul are în vedere tehnicile de evaluare internă dezvoltate de bănci într-un ritm rapid; el caută să incite instituțiile financiar-bancare în a-și perfecționa aceste tehnici și în a-și îmbunătăți gestionarea riscului operațional. Este cazul abordărilor de măsură complexe (AMC) privind riscul operațional.

Comitetul oferă acestora suptele în elaborarea unui studiu care să permită calcularea nivelului minim al fondurilor proprii pentru riscul operațional corespunzător profilului lor de activitate și riscurilor subsecvente.

Comitetul de la Basel are intenția de a urmări în mod constant evoluția abordărilor privind riscul operațional. În acest sens, este bine privit progresul

instituțiilor financiar-bancare care au elaborat metode de gestionare a riscului operațional în funcție de AMC. Conducerea acestor bănci a ajuns la concluzia că este posibilă elaborarea unei viziuni suplă și exhaustive privind cuantifierea riscului operațional în cadrul procedurilor de stabilire a limitelor privind fondurile proprii. Instituțiile financiar-bancare de dimensiune internațională sau expuse unui risc operațional important sunt obligate să adopte la termen metodologia AMC, mai sensibilă la risc.

Acordul Basel II presupune două abordări mai simple ale riscului operațional (indicator de bază și standardizat), destinate băncilor mai puțin expuse la riscul operațional.

Global, cele două abordări cer ca băncile să dețină fonduri proprii pentru riscul operațional, calculate ca procent fix din măsura riscului determinat.

Criza economică a impus elaborarea unui nou acord, respectiv BASEL III, care începând cu 2010 a determinat adoptarea unui nou val de reforme și a unor noi reguli în domeniul financiar-bancar. Comitetul de la Basel impune instituțiilor financiar-bancare, prin intermediul noului acord, cerințe mai stricte privind limitările prudențiale și performanța financiară, constituirea unor rezerve suplimentare de capital în speranța ca astfel va crește capacitatea de absorbție a unor șocuri mult mai mari.

Problema definirii riscului operațional preocupă instituțiile financiare. Multe bănci au adoptat ca practică o listare a categoriilor de risc, analizând fiecare dintre acestea și luând decizia dacă ele trebuie raportate și controlate separat în cadrul managementului riscului de piață și cel de credit.

Este important de remarcat faptul că riscul operațional nu se limitează la instituțiile financiare sau financiar bancare. Exemple utile de abordare a definirii și măsurării acestui risc se regăsesc și în alte sectoare.

Riscul operațional a fost deja gestionat la nivel local, în cadrul fiecărui departament cu sprijinul unor funcții cum ar fi cele juridice și audit intern. Componentele riscului operațional sunt: riscul de control, riscul de proces, riscul de reputație, riscul de personal, riscul legal, riscul de preluare, riscul de marketing, lacune ale sistemelor informatice și de comunicare, riscul tehnologic, schimbări în sistemul fiscal, modificări ale reglementărilor în domeniu, mărimea afacerii, riscul de proiect, securitate, management suplimentar al riscului.

- ***Alte riscuri economico-financiare asociate riscului operațional***

Riscul de control este riscul de producere a unei pierderi neașteptate datorate lipsei unui control adecvat sau a lipsei de eficacitate a acestui control și poate fi împărțit în două mari categorii:

-
- riscul inerent reprezintă riscul unei anumite activități în cadrul băncii indiferent de tipul de control intern exercitat, domeniile de afaceri complexe, înțelese doar de câteva persoane cheie, implică un risc inerent ridicat (tranzacții cu produse derivate exotice)
 - riscul de control, respectiv riscul în care o pierdere financiară nu este prevenită, detectată și corectată la timp de către controlul intern.

Riscul de proces este riscul prin care activitatea ineficientă produce pierderi neașteptate. Riscul de proces este legat îndeaproape de controlul intern, după cum acesta din urmă trebuie privit ca un proces. Se diferențiază de controlul intern atunci când un proces este văzut ca o activitate continuă de tipul managementului riscului, dar controlul intern în cadrul procesului de management al riscului este înfățișat ca punct de control.

Riscul de reputație este riscul unei pierderi neașteptate în ce privește prețul activelor, datorat impactului asupra reputației instituției. Pierderea reputației poate surveni în urma vânzării produselor financiare noi.

Riscul de personal nu se referă numai la activitățile departamentului de resurse umane, deși acestea contribuie la controlul riscului. Există condiții specifice în cadrul activității de control de care managerul de risc operațional trebuie să țină seama atunci când realizează o evaluare. Departamentul de resurse umane trebuie să acopere aceste riscuri prin statuarea unor standarde și prin stabilirea unei infrastructuri ce conține baze de date privind „managementul cunoștințelor” cât și printr-o pregătire adecvată și promovare profesională.

Riscul juridic, poate fi împărțit în următoarele categorii, respectiv: riscul apariției pretențiilor de ordin juridic ca urmare a unei activități sau acțiunii angajaților; riscul prin care o opinie juridică asupra unei chestiuni legate de lege se dovedește a fi incorectă în justiție, acest ultim risc este aplicabil compensării sau produselor financiare noi; posibilitatea de punere în vigoare a deciziei dintr-o jurisdicție într-o altă jurisdicție.

Riscul de preluare constă în posibilitatea modificării structurii capitalului instituției în urma achizițiilor succesive de acțiuni prin intermediul burselor de valori.

Riscul de marketing este riscul ce se poate produce atunci când produsele noi sunt slab puse în valoare în strategia de marketing.

Riscul tehnologic, într-o definiție vastă include toate riscurile de sistem inclusiv presiunea externă legată de progresul tehnologic. Riscul tehnologic se află în centrul afacerii la băncile de investiții.

Modificări ale sistemului fiscal – dacă apar modificări în nivelul impozitelor, retrospectiv aceasta poate face ca afacerea să devină imediat neprofitabilă. Un exemplu în acest sens îl reprezintă modificările în deductibilitatea cheltuielilor.

În mod normal, afacerea ar trebui să aibă în vedere posibilitatea unor schimbări în nivelul impozitelor, determinând clientul să plătească.

Modificări ale reglementărilor în domeniu – necesită o monitorizare permanentă. Efectul asupra afacerii poate fi important iar riscul unei volatilități ridicate a rentabilităților poate fi extrem de mare. Un exemplu în acest sens îl constituie schimbările ponderilor de risc mediu ale activelor.

Mărimea afacerii – dacă mecanismele, personalul și infrastructura informatică nu pot susține dezvoltarea afacerii, riscul de faliment este ridicat.

Riscul de proiect – reprezintă un motiv important de îngrijorare pentru multe firme, în mod deosebit impactul câtorva proiecte curente. Securitate – activele băncilor trebuie să fie asigurate atât împotriva furtului intern cât și celui extern. Astfel de active includ nu numai banii firmei sau alte hârtii de valoare/împrumuturi, dar și activele clienților și proprietatea intelectuală a firmei.

Riscul unor catastrofe naturale – catastrofele naturale reprezintă una dintre cauzele principale de pierdere financiară. O altă definiție dată riscului operațional este aceea a unei pierderi neașteptate datorată deficiențelor de control intern sau sistemelor informaționale cauzate de o eroare umană, căderi ale sistemului și control al acestuia.

În concluzie, riscul operațional este definit astfel: riscul operațional reprezintă expunerea băncii la pierderile financiare potențiale.

Astfel de pierderi pot fi cauzate de evenimente interne sau externe, trenduri și modificări ce nu au fost surprinse și prevenite de guvernanta corporativă și de controlul intern, sisteme, politici, organizare, standarde etice sau de alte elemente de control și standarde ale firmei.

Astfel de pierderi le exclud pe cele deja surprinse de alte categorii de risc, cum ar fi riscul de piață, cel de credit sau riscul strategic/de afacere.

Pasii ce trebuie urmăriți de orice metodă de cuantificare sunt următorii:

- a. identificarea unei metode care descrie clar expunerea la riscul operațional, factorii de risc și pierderile potențiale;
- b. stabilirea unei relații între expunerea la risc, factorii de risc și pierderile potențiale;
- c. temperarea evenimentelor cu un impact redus dar de frecvență ridicată și a celor cu un impact ridicat dar de frecvență redusă și includerea modelului final și a rapoartelor în cadrul afacerii și proceselor de management.

La analizarea riscul de piață sau credit, instituțiile recurg la o abordare graduală, clarificând succesiv următoarele aspecte:

- a. definirea riscului;
- b. identificarea factorilor de risc;

- c. măsurarea expunerii la acești factori;
d. calcularea riscului (în funcție de un număr de ipoteze cum sunt: aplicarea specifică a factorilor de risc la expunere și timpul de expunere la acești factori și intervalul de încredere presupus).

• **Abordări graduale în analiza riscului de piață, de credit și operațional**

În continuare voi efectua o analiză comparativă a unor riscuri asociate celui operațional.

	Riscul de piață	Riscul de credit	Riscul operațional
Definirea tipurilor de risc	Riscul de rată a dobânzii Riscul de preț de piață al acțiunilor Riscul mărfurilor Riscul valutar	Riscul de pierdere al contrapartidei Riscul de concentrare Riscul de deteriorare a creditului Riscul de țară	Riscul de control Riscul de proces Riscul de personal
Identificarea factorilor de risc	Valorile de bază și curba volatilității într-un interval de timp	Matricea de migrare a ratingului de credit, rate de pierdere și rate de câștig	Detalii incorecte de tranzacționare Mesaje primite greșit Tehnologie îmbătrânită Fraudă/conspirație Gradul de îmbolnăvire a personalului/cifra de afaceri Moral Cultură
Măsurarea expunerii a factorii de risc	Cash-flow-urile nete într-un interval de timp	Cotarea la piață, expunerea potențială	Volumul tranzacțiilor Utilizarea capacității informaționale Nivelul confirmărilor ratate Lucruri nereconciliate Decontări eșuate Gradul de împărțire a Sarcinilor
Calculul riscului	Metoda Valoare la Risc (VaR parametrică) Expuneri, factori de risc și corelația dintre aceștia	Metoda VaR pentru riscul de credit, expunerea înmulțită cu pierderea nerecuperată și corelația lor	Metoda VaR pentru riscul operațional: expunerile înmulțite cu probabilitatea. Generarea distribuției pierderii și pentru un interval de încredere specificat, măsurarea pierderii neașteptate

Calcularea profitului și pierderii și explicarea surselor	Modificări ale factorilor de risc/ expuneri ale tranzacțiilor din timpul zilei explică variația zilnică a profitului și pierderii	Modificările factorilor de risc explică variația lunară a valorii portofoliilor de credit	Volatilitatea câștigurilor reziduale după înlăturarea efectului riscului de piață, de credit și a celui strategic de afacere
Compararea riscului cu rentabilitatea	Metoda VaR parametrică Expuneri, factori de risc și corelația lor	Metoda VaR pentru riscul de credit, expunerea înmulțită cu pierderea nerecuperată și corelația lor	Calcularea efectului incremental

Majoritatea abordărilor legate de riscul operațional și controlul intern au fost de ordin calitativ, astfel încât identificarea riscului operațional a fost măsurată în cuvinte, mai degrabă decât în cifre.

O abordare obișnuită este aceea de a realiza o trecere în revistă a modului în care banca gestionează riscul operațional și apoi realizarea unei evaluări a riscului bazată pe părerea obiectivă a unei persoane cu experiență. O mare parte a acestei sarcini se realizează în trecut de auditul intern. În majoritatea băncilor, până de curând nu existau alte departamente implicate în evaluarea riscului operațional cu excepția auditului intern.

În SUA, în septembrie 1992 a fost creat un document cadru privind controlul intern pentru toate firmele, nu numai pentru instituțiile financiare. Toate conceptele cheie din acest document au fost încorporate în Standardele Americane de Audit (SAA). SAA 55 stipulează că, controlul intern este un proces realizat de consiliul director al companiei, de conducere și alții, destinat să ofere asigurare în ce privește îndeplinirea următoarelor obiective: veridicitatea rapoartelor financiare; eficiența operațiilor și conformitatea cu legile și reglementările aplicabile.

Controlul intern reprezintă un proces și de aceea o serie de acțiuni vizează activitățile unei companii. Componentele acțiunilor de control intern sunt următoarele:

- Controlul activităților – oferă cadrul în care sunt conduse activitățile și controlul. Include integritatea și valorile etice ale firmei.
- Evaluarea riscului – banca trebuie să urmărească riscurile cu care se confruntă, inclusiv riscul operațional. Trebuie să stabilească obiectivele privind afacerea, împreună cu activități de vânzare, producție, marketing, financiare și altele, astfel încât să se opereze eficient în departamente diferite. Banca trebuie să stabilească mecanisme pentru a identifica, analiza și gestiona riscurile aferente.

- Acțiunile de control – trebuie să se stabilească și să se execute acțiuni de control și proceduri pentru a se asigura că măsurile identificate de conducere sunt necesare în legătură cu riscurile, și se desfășoară efectiv.
- Informare și comunicare – în jurul acestor activități se află sistemele de informare și de comunicare, ce permit primirea și schimbul de informații necesare pentru a conduce, gestiona și controla operațiunile.
- Monitorizare – întregul proces trebuie să fie monitorizat, iar dacă este necesar, făcute modificări. În acest mod sistemul poate reacționa dinamic, modificându-se, dacă condițiile o cer.

Cele cinci componente întăresc cele trei obiective menționate: raportarea financiară; aplicarea și operațiunile.

Riscurile (sau punctele slabe în ce privește controlul intern) pot fi ordonate în funcție de priorități și de resursele alocate lor. Ordonarea ia în considerare magnitudinea și probabilitatea pierderii. Metoda este subiectivă și depinde de experiența auditorului, managerului firmei sau managerul de risc operațional. O abordare mai bună o reprezintă cuantificarea riscului operațional.

- ***Analiza efectelor riscului financiar***

Indicatori folosiți în analiza de risc financiar sunt:

a. Pragul de rentabilitate global poate fi determinat după cum urmează:

$$CA_{PR} = \frac{CF + DOB}{R_{mvj}}$$

unde:

CF = fix cheltuieli;

DOB = cheltuieli financiare (rata dobânzii pentru resursa financiară atrasă de agent);

R_{mvj} = rata marjei de cheltuieli variabile.

Evaluarea riscului financiar ar putea fi obținută prin determinarea indicatorilor de poziție în valoare relativă sau absolută.

Mărimea influenței politicii financiare a structurii financiare datele companiei au generat o modelare simplă cunoscută sub denumirea de pârghie financiară efect.

Pârghia financiară exprimă influența datoriei companiei asupra capitalului propriu.

Efectul levierului financiar este bazat pe următoarea diagramă:

Activul total (A1)	Capital propriu (Cpr)
	Pasive (L)

Când activele implică o profitabilitate economică Re , avem ca urmare:

$$Re = \frac{REX^*}{AT}$$

unde:

REX^* = rezultatul exercițiului, neafectat de cheltuielile cu dobânzile și prin impozit pe profit;

AT = Total active ale companiei

Avem următoarele:

$$REX^* = Re * AT$$

Pe baza acestor elemente putem obține rezultatul net al exercițiului economic.

Poate fi calculat ca diferența dintre rezultatul exercițiului, neafectat de cheltuielile cu dobânzile și de impozitul de profit și valoarea dobânzii pe care compania trebuie să o plătească pentru capitalul atras, adăugând valoarea impozitului pe profit datorat de agentul economic respectiv:

$$p_r^n = (REX^* - C_d) * (1 - K)$$

$$p_r^n = (Re * AT - C_d) * (1 - K)$$

Unde:

K = coeficient al impozitului pe profit

$$C_d = R_d * D$$

$$p_r^n = (Re * AT - R_d D) * (1 - K)$$

Ca relație de bază a calculului ratei rentabilității financiare R_f este:

$$R_f = \frac{p_r^n}{K_{pr}}$$

unde:

P_r^n - exercițiu net profit;

K_{pr} - capital propriu.

Folosind elementele prezentate anterior, această relație devine:

$$\begin{aligned}
 R_f &= \frac{p_r^n}{K_{pr}} = \frac{(R_e * AT - R_d * D) * (1 - K)}{K_{pr}} = \\
 &= \frac{[R_e * (K_{pr} + D) - R_d * D] * (1 - K)}{K_{pr}} = \\
 &= [R_e * (1 + \frac{D}{K_{pr}}) - R_d * \frac{D}{K_{pr}}] * (1 - K) = \\
 &= [R_e + (R_e - R_d) * \frac{D}{K_{pr}}] * (1 - K) =
 \end{aligned}$$

Unde:

$AT = K_{pr} + D$ – este un indicator care arată că activele totale ale companiei au capitalul propriu și suma datoriilor companiei ca finanțare surse.

Eficiența datoriei asupra profitabilității financiare depinde de mărime raportul dintre profitabilitatea economică și rata dobânzii.

Dacă $R_e > R_{dob}$, situația este favorabilă acționarilor, folosind credite sunt considerați ca o îmbunătățire a propriei profitabilități a capitalului

Rentabilitatea financiară reprezintă în acest caz o funcție din ce în ce mai mare a datoriei companiei.

Dacă $R_e < R_{dob}$, costul datoriilor este mai mare decât realitatea economică, iar, în acest caz, funcționalitatea profesională este o funcție descrescătoare a datoriei gradului companiei.

Pentru a determina efectul de pârghie, pornim de la relația profitabilității financiare:

$$R_f = R_e + (R_e + R_{dob}) * \frac{D}{K_{pr}}$$

În aceste condiții, efectul de pârghie este determinat ca urmare a:

$$\text{Efect de pârghie} = (R_e - R_{dob}) * \frac{D}{K_{pr}}$$

• **Evaluarea riscului de faliment prin utilizarea metodei de notare**

Metodele de analiză ale riscului de faliment, menționate anterior în manieră exclusivă, permit evaluarea performanțelor anterioare ale agentului economic, informații privind reducerea evoluției lor următoare. De aici nevoia de a obține anumite date privind riscul de faliment al agentului economic analizat.

Această nevoie a dus la elaborarea metodei de notare, ca predicție a riscului de faliment, metodă ce a suferit o dezvoltare importantă datorită utilizării metodelor statistice de studiu pentru situații financiare, pornind de la o serie de rate.

Cea mai comună metodă statistică utilizată în studii privind falimentul este o analiză discriminantă. Este o metodă de a stabili anumite variabile provizorii la care le atașăm anumite greutateți, astfel încât la final, suma lor să fie echivalentă cu cea a indicatorului global de scor Z .

Obiectivul metodei de notare este de a oferi tipare predictive pentru evaluarea riscului de faliment la nivel micro sau macroeconomic.

Prin aplicarea analizei discriminante, obținem scorul Z pentru fiecare companie, echivalentul unei funcții liniare bazată pe un set de rapoartări. Distribuția de scoruri diferite permite separarea companiilor viabile de cele cu probleme.

Pornind de la datele financiare existente, considerăm o diferență între rata returnării activelor (ROA) și indicatorul datoriei pentru companiile care merg spre faliment într-un an și pentru alte companii.

Potențialul informațional al metodei de notare nu trebuie să fie subînțeles estimat, deoarece analiza discriminatorie reduce informațiile de bază prin selectarea celor mai importante rate, care sunt considerate constante în timp, iar compania este un sistem economico-social care funcționează într-un complex mediu, cu multe alte variabile care îi influențează sănătatea.

Companiile care falimentează au un ROA mic. Dimpotrivă, companiile viabile au caracteristici opuse: un indicator mic al datoriei și ROA mare.

Metoda de notare este recomandată în paralel cu metoda de diagnostic clasică ce permite analiza echilibrului financiar, analiza profitabilității, analiza fluxurilor financiare, etc și, în final, evaluarea riscului global al companiei

• ***Determinarea funcției discriminatorii prin modele econometrice***

Funcția discriminantă estimată este dreapta care separă companiile care falimentează, pe de o parte, de companii care nu, pe de altă parte. De fapt, metoda de notare a evoluat în două moduri, unul constând în utilizarea funcției Z și una bazată pe acordarea de indicatori care caracterizează activitatea companiei analizate.

A doua abordare este similară cu modelul de evaluare a riscurilor prezentat în capitolul precedent. Printre metodele bancare de analiză, funcția Z este considerată parte din evaluarea generală, analiza fiind susținută de următoarele elemente:

- Activitatea de management
- Administrarea financiară

- Rapoarte ale experților contabili
- Relațiile cu creditorii
- Comunicate de presă
- Condiții de activitate
- Gradul de recunoaștere a salariaților

Plecând de la metoda de notare au fost dezvoltate modele ca: modelul ALTMAN, modelul CONAN HOLDER, model HOLDER, model LOEB și PARTIER, model BANCA FRANȚEI etc.

- **Modelul ALTMAN**

Acest model a fost elaborat în 1968 fiind prima metodă folosită în studiul riscului de faliment. A folosit informații obținute în studiul unui mare eșantion de companii, unele dintre ele au mers până la faliment, iar unele dintre ele au supraviețuit. Altman a ajuns la concluzia că o analiză cu mai multe variabile, realizată folosind 5 indicatori, a fost permisă pentru prezicerea a 75% din cazurile de faliment, cu 2 ani înainte de aceasta.

Funcția folosită de Altman este:

$$Z = 1,2 * X_1 + 1,4 * X_2 + 3,3 * X_3 + 0,6 * X_4 + 0,999 * X_5$$

Ratele utilizate în formula anterioară sunt următoarele:

$$X_1 = \frac{\text{Net current asstes}}{\text{total assets}}$$

$$X_2 = \frac{\text{Reinvested profit}}{\text{total assets}}$$

$$X_3 = \frac{\text{Current result before taxation}}{\text{total assets}}$$

$$X_4 = \frac{\text{Stock exchange capitalization}}{\text{Short term debts}}$$

$$X_5 = \frac{\text{Turnover}}{\text{total assets}}$$

Capitalizarea de piață reprezintă o valoare absolută dată de produsul ultimilor indici bursieri din ultimul an financiar și numărul acțiunilor bursiere.

Actiunile circulante nete reprezintă diferența dintre current, activele și pasivele curente.

Din conținutul indicatorilor ajungem la concluzia că nivelurile lor sunt mai bune atâta timp cât acestea au o valoare ridicată.

Prin urmare, rezultatul Z poate fi interpretat:

- $Z < 1,8$ falimentul este iminent

-
- $Z > 3$ situație financiară bună; compania este de încredere
 - $1,8 < Z < 3$ situație financiară precară, vizibil diminuate performanțele și aproape de pragul falimentului.

Mai târziu, Altman a dezvoltat modelul elaborând funcția Z pentru companii private și pentru companii din sectoarele neproducătoare.

Pentru a clasifica companiile din sectorul privat, Altman a revizuit modelul punctajului inițial și înlocuirea numitorului în raportul X_4 (valoarea de piață a capitalurilor proprii) cu valoarea contabilă.

Această modificare este semnificativă, întrucât a modificat coeficienții tuturor ratelor:

$$Z = 0,717 * X_1 + 0,874 * X_2 + 3,107 * X_3 + 0,42 * X_4 + 0,998 * X_5$$

Având în vedere valorile Z , putem avea următoarele situații:

- Sub valoarea de 1,3 companiile se află în situația de faliment
- Zona de incertitudine este de 1,3-2,9
- Peste 2,9 companii sunt în situația de a nu falimenta

Ulterior a modificat funcția Z eliminând rata X_5 pe care o considera sensibilă la tipul de industrie, deci modelul este aplicabil tuturor ramurilor.

Noua funcție a rezultatului este ca:

$$Z = 6,56 * X_1 + 3,26 * X_2 + 6,72 * X_3 + 1,05 * X_4$$

În acest caz, având în vedere valorile Z , este posibil să avem următoarele situații:

- Pentru valori sub 1,1 companii se află în situația de faliment
- Pentru valori cuprinse între 1,1 și 2,6, companiile sunt în zona de incertitudine
- Pentru valori de peste 2,6, companiile sunt în situația de a nu falimenta

• **Modelul CONAN-HOLDER**

Modelul Conan- Holder aparține metodelor testate statistic.

Modelul se bazează pe următoarea funcție:

$$Z = 0,24 * X_1 + 0,22 * X_2 + 0,16 * X_3 - 0,87 * X_4 - 0,1 * X_5$$

Valorile lui X_1, X_2, X_3, X_4, X_5 sunt determinate prin relațiile:

$$X_1 = \frac{\textit{Surplus from operating activities}}{\textit{total debts}}$$

$$X_2 = \frac{\textit{equity}}{\textit{total liabilities}}$$

$$X_3 = \frac{\textit{current assets} - \textit{stocks}}{\textit{total liabilities}}$$

$$X_4 = \frac{\textit{Financial expenses}}{\textit{turnover}}$$

$$X_5 = \frac{\textit{Staff expenses}}{\textit{gross added value}}$$

În acest model, riscul de faliment este dat și de nivelul Z , cum ar fi în cele urmează:

Score value	The company's situation	Bankruptcy probability
$Z > 0.16$	very good	Under 10%
$0.1 < z < 0.16$	good	10% - 30%
$0.04 < z < 0.1$	alert	30% - 65%
$- 0.05 < z < 0.04$	danger	65% - 90%
$Z \leq - 0.05$	failure	Over 90%

Se aplică companiilor industriale cu un număr de angajați între 10 și 500. Se bazează pe un eșantion de 95 companii mici și mijlocii jumătate dintre ele au dat faliment.

Companiile analizate au fost clasificate statistic și a fost determinată aplicarea unei funcții de punctaj către companii industriale, companii de construcții, companii en gros și companii de transport.

Concluzii

Din studiul acestui articol, care se bazează pe un număr important de idei și date, rezultă că riscul operațional se va manifesta indiferent de măsurile care vor putea fi întreprinse, dar cu toate acestea riscul operațional trebuie studiat anticipat, trebuie cuantificat și stabilit efectul pe care îl are asupra rezultatelor pe care le are în fiecare domeniu de activitate, dar și pe total la nivel macroeconomic.

O altă concluzie este aceea că în domeniul studiului riscului operațional trebuie să avem în vedere numărul tot mai mare de riscuri care acționează în mod corelat și se pot influența în declanșare unul pe celălalt. De aceea, motivul important de îngrijorare rezidă în aceea ca studiul efectuat să fie unul complex și nu limitat la un singur risc, deoarece aceste riscuri acționează ca un sistem.

O altă concluzie foarte importantă este aceea că riscurile produc pierderi sau diminuarea rezultatelor care se vor obține. Acesta este un element cert, dar mai important decât această certitudine este faptul că tocmai de aceea riscului operațional și celorlalte riscuri trebuie să li se aloce un spațiu amplu de analiză și interpretare a rezultatelor care vor fi obținute.

În final, putem preciza că în orice plan (strategie) de evoluție complexă, macroeconomică trebuie să existe un capitol care se referă la identificarea riscurilor posibile, la perspectiva declanșării acestora și, mai ales, la măsurile care trebuie întreprinse pentru ca efectele să fie cât mai mici. Spunem aceasta deoarece efectele riscurilor nu sunt decât negative, de diminuare a rezultatelor care se obțin.

Bibliografie

1. Anghelache, C. și colaboratorii (2007) – *Analiză macroeconomică*, Editura Economică, București
2. Anghelache, C., Capanu, I. (2003) – *Indicatori macroeconomici – calcul și analiză economică*, Editura Economică, București
3. Benjamin, C., Herrard A., Hanese-Bigot, M., Tavesre, C. (2010) – *Forecasting with an Econometric Model*, Springer
4. Engle, Robert F., Granger, Clive W. J. (1987) - *Cointegration and error correction: Representation, estimation and testing*, *Econometrica*, 55(2)
5. Haavelmo, T. (1944) – *The Probability Approach in Econometrics*, *Econometrica*, Vol. 12, Supplement
6. Jansen, E.S., Teräsvirta, T. (1966) – *Testing Parameter Constancy and Super Exogeneity in Econometric Equations*. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 58 (4)
7. Levin, L.R. (1987) – *Statistics for Management*, Fourth Edition, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey
8. Orazio P. A., Low, H. (2000) – *Estimating Euler Equations*, National Bureau of Economic Research, Inc in series NBER Technical Working Papers