
Model de analiză discriminantă pentru detectarea riscului de faliment

Drd. Dana Luiza GRIGORESCU (danaluiza2004@yahoo.com)

Academia de Studii Economice din București

Abstract

Activitatea economico-financiară se poate desfășura sub cele mai diverse împrejurări. Există desigur preocupări pentru a analiza perspectiva efectului de risc al unei societăți comerciale, dar în același timp și al unei instituții financiar-bancare. O astfel de analiză presupune o combinație liniară a ratelor de rentabilitate și de echilibru financiar care pot ajuta la identificarea și calcularea unui indicator de tip scor pe baza căruia se poate aprecia riscul de faliment al societății considerate. Ratele ce caracterizează performanțele firmei trebuie să fie independente între ele, așa încât să putem identifica cât mai multe aspecte dificile care pot să conducă la apariția unor situații-limită în ceea ce privește riscul de faliment. De fapt, riscul de faliment este determinat de o serie de late riscuri care se manifestă, și acestea intrate în corelație la un anumit moment pot determina o stare din care agentul economic nu mai poate ieși. Astfel, riscul comercial, riscul de garanție, riscul managerial, riscul de senzitivitate sunt elemente ale riscului financiar. Aceste riscuri pot fi calculate și pot conduce la un risc total de creditare în cazul unei societăți comerciale sau în cazul unei instituții bancare care acordă aceste credite. Niciunul dintre aceste riscuri nu este neînsemnat sau de neglijat în calcul. Pe baza acestor analize-risc se poate efectua ratingul specific sistemului bancar. Pe baza acestui rating se poate identifica poziția societății, solvabilitatea și lichiditatea de care dispune această societate comercială, conducând în cele din urmă la o probabilitate de risc în cadrul societății respective. O analiză concretă pe baza datelor de creditare ale BCR face ușor de înțeles conținutul acestui fenomen de analiză a riscului de faliment la care poate fi expus un agent economic indiferent de mărimea și de soliditatea acestuia.

Cuvinte cheie: *model de analiză, rentabilitate, faliment, risc, rating*

Clasificarea JEL: C40, G32, G33

Introducere

În cadrul acestui articol s-au urmărit efectuarea unei prezentări a metodei discriminante care va include o serie de alte modele, modelul Altman, modelul Canon-Holder, care pe baza unor interpretări determină obținerea și

calculul unor indicatori care să releve conținutul și posibilitatea identificării riscului de faliment. Sunt prezentate clasele de risc, principalele riscuri, ajungându-se la ratingul utilizat pe baza acestor indicatori calculați cu rigoare. În cadrul articolului se studiază mediul economic, se pune problema analizării poziției întreprinderii în contextul ramurii, ținând seama de solvabilitatea și lichiditatea sa în contextul general care există în domeniul la care se referă această activitate. Sunt utilizate date, se calculează o serie de indicatori și se prezintă unele aspecte teoretice privind încadrarea elementelor de risc cu privire la falimentul societății comerciale.

Literature review

Agoraki, Delis și Pasiouras (2011) au analizat o serie de aspecte privind reglementările și asumarea de riscuri bancare în țările în tranziție. Aizenman (2010) a evidențiat rolul băncilor centrale în piețele emergente. Anghelache (2008) a prezentat indicatori statistici utilizați în analizele economice. Anghelache (2010) a studiat principalele modele de analiză a performanțelor și riscurilor bancare. Awdeh et al. (2011) a tratat elemente referitoare la efectul cerințelor de capital asupra riscului bancar. Badea et al (2010), precum și Ciocoiu (2014) au abordat noțiuni ale managementului riscului bancar. Claeyss, Vander Venne (2008) au analizat determinanții marjelor de dobânzi bancare. Elsinger, Lehar, A. and Summer, M. (2006) au cercetat metode de evaluarea riscurilor în cazul sistemelor bancare. Gasha et al. (2009) au tratat aspecte ale modelării riscului de credit. Hakens și Schnabel (2010) au studiat transferul riscului de credit și concurența bancară. Hernández-Cánovas and Martínez-Solano (2010) au analizat corelația dintre împrumuturi și finanțarea IMM-urilor. Jiménez, Lopez and Saurina (2013) au încercat să identifice modul în care concurența influențează riscul bancar. Pasiouras and Kosmidou (2007) au analizat factorii de influență ai rentabilității băncilor.

Metodologie, date, rezultate, discuții

- Această analiză presupune o combinație liniară a ratelor de rentabilitate și de echilibru financiar, combinație care ajută la determinarea unui indicator numit **scor**, prin intermediul căruia se aproximează riscul de faliment al firmei respective. Acest indicator se mai numește și funcția scor sau funcția Z și are următorul model general de determinare:

$$Z = \sum C_t R_t$$

unde:

R_t = reprezintă rate de rentabilitate și structură;

C_t = reprezintă coeficientul de corelație, respectiv ponderea ratei R în funcție de scor.

Ratele ce caracterizează performanțele firmei trebuie să fie independente între ele, deoarece un anumit grad de corelație între ele ar duce la înregistrarea redundantă a influenței aceluiași fenomen în cadrul funcției scor. Fiecare bancă, în funcție de prevederile regulamentului propriu de organizare și funcționare, utilizează un anumit model de determinare a scorului.

• Modelul ALTMAN definește 5 variabile și are la bază următoarea formulă:

$$Z = 1,2 X1 + 1,4 X2 + 3,3 X3 + 0,6 X4 + 1,0 X5$$

X1 = Capital circulant/Activ total;

X2 = Profit reinvestit/Activ total;

X3 = Profit înainte de impozit/Activ total;

X4 = Capitalizare bursieră/Datorii pe termen lung (peste un an),

X5 = Cifra de afaceri/Activ total

Este de reținut faptul că nivelurile indicatorilor sunt cu atât mai bune cu cât înregistrează valori absolute mai mari. În funcție de valoarea obținută pentru funcția scor, managerul de credite poate evalua riscul de faliment al firmei solicitatoare de credit. Astfel, cu cât valoarea indicatorului Z este mai mare, cu atât riscul ca firma să dea faliment este mai mic, și prin urmare riscul de creditare este mic.

Valoarea indicatorului Z

Tabelul nr. 1

Valoarea indicatorului Z	Situația firmei
$Z < 1,8$	Starea de faliment este iminentă
$1,8 < Z < 2,7$	Situația financiară a întreprinderii este dificilă, cu performanțe vizibil diminuate, apropiate de pragul falimentului
$Z > 2,7$	Situația financiară este bună și bancherul poate avea încredere în întreprinderea respectivă, ca fiind solvabilă în următorii 2 ani

Un alt model, cel al lui J. Conan și M. Holder, poate fi aplicat întreprinderilor cu un număr de 10 până la 500 de salariați și se bazează pe analiza lichiditate-exigibilitate. Modelul a fost stabilit în 1978, prin observarea unui eșantion de 190 de întreprinderi mici și mijlocii, din care jumătate au dat faliment în perioada 1970 – 1975.

• Modelul Conan și Holder are 5 variabile și are la bază următoarea formulă:

$$Z = 0,2 X_1 + 0,22 X_2 + 0,16 X_3 + 0,8 X_4 - 0,10 X_5$$

X_1 = Excedent brut de exploatare/Datorii totale;

X_2 =Capitaluri permanente/Activ total;

X_3 =Active circulante fără stocuri/Activ total;

X_4 =Cheltuieli financiare/Cifra de afaceri;

X_5 =Cheltuieli de personal/Valoarea adăugată.

Valoarea scorului

Tabelul nr. 2

Valoarea scorului	Situația întreprinderii	Riscul de faliment
$Z > 0,16$	Foarte bună	Mai mic de 10 %
$0,10 < Z < 0,16$	Bună	De la 10 % la 30 %
$0,04 < Z < 0,10$	Alertă	De la 30 % la 65 %
$Z < 0,04$	Eșec	Mai mare de 65 %

Activitatea de analiză și evaluare a riscului de creditare se efectuează avându-se în vedere în mod obligatoriu următoarele categorii de riscuri:

- riscul financiar determinat cu ajutorul metodei scorurilor (Z) – modelul J. Conan și M. Holder;

- riscul comercial care pentru persoanele juridice reprezintă incertitudinea care poate să apară la încasarea creanțelor și/sau plata furnizorilor și va fi evaluat cu ajutorul următorilor indicatori:

- perioada medie de încasare a creanțelor, reprezentând numărul mediu de zile în care se încasează creanțele față de cifra de afaceri din perioada respectivă (PMIC)

- perioada medie de plată a furnizorilor, reprezentând numărul mediu de zile în care sunt plătiți furnizorii față de cifra de afaceri din perioada respectivă (PMPF).

Dacă $PMIC > PMPF$ – risc mare;

$PMIC = PMPF$ – risc mediu;

$PMIC < PMPF$ – risc redus.

- riscul de garanție este reprezentat de posibilitatea apariției unor dificultăți legate de valorificarea bunurilor aduse în garanție în situația în care împrumutatul nu rambursează creditul și nu plătește dobânzile conform contractului de credite. Astfel evaluarea riscului de garanție se face în funcție de nivelul valoric al acestora și al rapidității posibilităților de valorificare, considerându-se că fiecărui grad de siguranță îi corespund situații specifice:

a) siguranța maximă: garanții necodificate și irevocabile emise de Ministerul Finanțelor pe baza mandatului Guvernului României acordate prin acte normative, scrisori de garanție emise de bănci, necondiționate, bilete de ordin avalizate de bănci, gaj cu depozitare, depozite în lei și valută precum și garanții emise de Fondul Român de Garantare a Creditelor

b) siguranța medie: ipotece asupra clădirilor cu destinație spații industriale, spații comerciale, precum și asupra terenurilor din intravilan, bunuri mobile procurate din credite

c) garanții nesigure: clădiri cu destinația de locuință, stocuri de produse agroalimentare, industriale, semifabricate, materii prime, ipotece asupra clădirilor din zonele rurale și terenurilor din extravilan, alte garanții

- riscul managerial al firmelor este determinat de calitatea echipei de conducere a firmei și va fi analizat pe baza cunoașterii directe a acestora de către referentul băncii careia i s-a adresat cererea de credit

- riscul de senzitivitate se stabilește pe baza analizei de profil, pentru investițiile pe termen mediu și lung (atât pentru persoanele juridice cât și pentru persoane fizice)

Orice decizie a agenților economici, în ceea ce privește dezvoltarea și restructurarea producției, re tehnologizarea sau modernizarea fondurilor fixe care poate fi pusă în aplicare cu ajutorul creditelor pe termen mediu și lung, antrenează un risc în obținerea rezultatelor estimate inițial, datorită influenței schimbărilor ce se manifestă neîncetat în mediul etnic, financiar, economic, social, intern și extern. De aici, necesitatea analizei senzitivității variantelor studiate față de schimbările probabile precum și a coeficientului de risc sub influența factorilor ce nu au putut fi luați în considerare în mod explicit. În analiza senzitivității se folosesc doi indicatori foarte importanți:

RIRB = rata de rentabilitate financiară calculată pe baza fluxului de numerar pentru varianta de bază, indicator calculat până acum pentru toate proiectele de investiții;

RIRF = rata de rentabilitate financiară calculată pe baza aceluiași flux de numerar, la care se aplică o creștere de 1% a costurilor de producție față de venituri. Coeficientul de risc față de varianta de bază se calculează după formula:

$$\frac{(RIRB - RIRF) * 100\%}{RIRB}$$

Condițiile ce se cer îndeplinite pentru admiterea creditului și deci pentru ca banca să-și asume riscul de senzitivitate sunt următoarele: RIR să fie mai mare decât rata dobânzii aferente creditului propus spre aprobare și coeficientul de risc să fie mai mic decât 75%.

Risc total de credite se va determina pe baza punctajelor acordate pe clase de risc:

$RT=RF+RC+RG+RM+RS$ (numai pentru creditele de investiții)

Clasele de risc:

Clasa 1: 100-80 puncte

Clasa 2: 79-65 puncte

Clasa 3: <65 puncte

Semnificația claselor de risc:

Clasa de risc 1 – Societățile din aceasta clasă au performanțe financiare foarte bune fapt care permite achitarea la scadență a obligațiilor față de bancă. Se prefigurează menținerea și în perspectivă a performanțelor financiare, iar garanțiile oferite de acești clienți oferă siguranță maximă. Riscul de creditare este minim.

Clasa de risc 2 – Performanțele financiare ale firmelor analizate sunt bune, dar nivelul prezent nu poate fi menținut în perspectivă. Garanțiile oferite de client conferă o siguranță medie. Riscul de creditare este mediu, avizul favorabil va fi dat numai cu îndeplinirea unor condiții suplimentare privind indicatorii financiari și garanțiile.

Clasa de risc 3 – Performanțele financiare sunt scăzute sau indică pierdere, nu pot fi plătite datoriile către bancă, iar garanțiile prezentate nu asigură posibilități de transformare rapidă în lichidități. Riscul de creditare este foarte mare. Pentru solicitanții care se încadrează în aceasta clasă se va propune Comitetului de Risc avizul nefavorabil cu justificarea acestuia.

Evaluarea riscului total de creditare

Tabelul nr. 3

Categorii de risc	Indicatori	Punctaj
1. Riscul financiar	$Z > 0,16$	50
	$0,13 < Z < 0,16$	40
	$0,10 < Z < 0,13$	30
	$0,04 < Z < 0,10$	10
2. Riscul comercial	$PMIC < PMPF$	10
	$PMIC = PMPF$	8
	$PMIC > PMPF$	2
3. Riscul de garanție	-garanții sigure	20
	-garanții cu siguranță medie	10
	-garanții nesigure	2
4. Riscul managerial		
*experiență și calificare	-echipa calificată cu experiență în domeniu	5
	-calificare eterogenă și experiență redusă	2
	-echipa necalificată și fără experiență	1
*relații cu banca și terții	-relații foarte bune cu banca și terții	5
	-relații bune cu banca și terții	3
	-relații necorespunzătoare cu banca și terții	1
5. Riscul de senzitivitate	$R < 75\%$	10
	$R > 75\%$	0

• Pe fundalul dezvoltării puternice a piețelor financiare, a instrumentelor de plată precum și a tehnicilor și procedurilor de evaluare a riscurilor, rolul agențiilor de Rating devine din ce în ce mai important. Ideea de a privi agenția de Rating ca pe un intermediar în relațiile băncii cu clienții săi își face tot mai mult loc în rândurile specialiștilor și nu numai, deși autonomizarea serviciilor de analiză financiară sub forma acestor agenții ridică probleme de credibilitate a informațiilor furnizate de ele.

La mărirea interesului și percepției publice despre importanța și semnificația Rating-urilor au contribuit în mod esențial și cerințele Comitetului Internațional de supraveghere bancară de la Basel. Acesta cere ca băncile, atunci când determină gradul necesar de acoperire prin mijloace proprii al unui credit acordat clienților săi, să nu mai aplice legea ochiometrică, ci să îl condiționeze de diferite simboluri de rating.

Pe această temă, în mediile bancare și mai ales în cel din Germania, au apărut, ulterior acestei decizii, discuții intense vreme de ani de zile. Rezultatul a fost ca deja la începutul anilor '90, nu se mai punea problema acceptării necesității unei note de rating, ci doar modalitatea de întocmire a analizelor și de acordare a notei de rating. În prezent, necesitatea ca o bancă să își înlocuiască modul traditional de a privi o firmă din alb-negru, în modul de a-i evalua bonitatea, în pași multipli și fini, acordându-i o notă, un simbol de Rating, este un consens general.

Rating-urile sunt opinii ale unei agenții specializate (trebuie menționat că agențiile de Rating nu realizează analiza firmelor cunoscute ca fiind potențial candidate la o nota mică), exprimate prin simboluri specifice, dintr-o scală fixă, caracterizând capacitatea economică și conectarea juridică a unei entități economice (debitor, emitent: firmă, bancă, societate de asigurări, ordonator de credite, etc.). Agențiile mai noi de Rating, care au segment de piață firmele mijlocii, mai exprimă prin Rating și capacitatea de viitor a firmei.

Diferențiem între două nivele de rapoarte de evaluare: bonitatea, ca nivel primar și Rating-ul, ca nivel evoluat al unei întreprinderi în scală a firmei. Nota de Rating, exprimată printr-un simbol, este opinia agenției despre capacitatea economică și conectarea juridică a firmei de a-și îndeplini integral, în permanență și la timp, obligațiile de plată.

Astfel, agenția solicită, în vederea unei analize preliminare care să releve dacă notificarea are utilitate sau nu, un dosar care să cuprindă următoarele: Statutul, Dovada înregistrării la Registrul Comerțului, Ultimele 5 rapoarte anuale, Ultimele bilanțuri și conturi anuale, Situațiile actuale ale indicatorilor financiari.

În cazul în care, în urma acestei analize, notarea este acceptată, firma solicitatoare trebuie să prezinte agenției de Rating o cerere explicită de notare,

care să prevadă adeziunea fermă la condițiile de publicare a notației, obligația de comunicare de informații, prețul convenit și modalitatea de plată.

Un studiu în vederea notării urmează acestei cereri, acesta fiind realizat prin intermediul analistului desemnat de agenție, pe baza analizei atât a situațiilor financiare cât și a unor elemente de organizare, cum ar fi poziția întreprinderii pe piață și eficiența tehnică și comercială.

Procesul este extrem de complex și laborios, presupunând analiza riscurilor cu care se confruntă întreprinderile, precum și a influențelor existente în mediul macroeconomic.

Astfel, mai întâi, agenția de rating studiază mediul economic al întreprinderii, urmărind în special: starea sectorului din care face parte, specificul întreprinderii, nivelul concurenței din sectorul de activitate, gradul de tehnologizare al ramurii, nivelul de calificare al forței de muncă, gradul de integrare pe piața mondială și/sau al întreprinderii, în cazul firmelor transnaționale, influențele reglementărilor asupra activității lor.

Această analiză determină limitele între care se va situa nota, întrucât fiecare sector se caracterizează printr-un risc al cărui nivel este esențial în determinarea riscului global al întreprinderii.

După această analiză, se pune problema analizării poziției întreprinderii în ramura, pentru care agenția de rating urmărește: gradul de tehnologizare și calitatea forței de muncă: se compară tehnologia utilizată de firma cu tehnologia existentă pe piață, gradul de calificare al personalului propriu cu cel al întreprinderilor concurente și se evaluează nivelul cheltuielilor de cercetare-dezvoltare, politica comercială: punctele tari și punctele slabe ale echipelor de negociatori, capacitatea firmei de a se afirma pe piață, capacitatea managerială a conducerii executive, factorii de risc care influențează activitatea firmei.

Agenția de Rating monitorizează de asemenea și solvabilitatea și lichiditatea firmei analizate, urmărind permanent situația indicatorilor financiari și evoluția lor, structura capitalului și modificarea lui în timp, structura surselor de finanțare și gradul de îndatorare al întreprinderii.

Analiza lichidității este completată cu cea a rentabilității întreprinderii, fiind analizate rata de rentabilitate a capitalului investit, rata de rentabilitate a activelor și ecartul dintre rata de rentabilitate previzionată și rata reală de rentabilitate. În cadrul analizei pe care o efectuează, agenția de rating ține cont și de metodele de amortizare a activelor, de modalitatea de înregistrare a cheltuielilor, de modalitatea de înregistrare a stocurilor și metodele de amortizare a activelor necorporale pe care firma analizată le utilizează curent.

Indiferent de modelul matematic-statistic folosit pentru calculele ce duc la nota de rating după încheierea procesului de evaluare și analiza, plauzibilitatea rating-urilor propuse este verificată prin discuții critice în cadrul comisiei de rating din cadrul agenției.

Echipa de unul sau doi analiști prezentă în firma evaluată, culege datele necesare într-un proces care poate dura chiar și câteva luni de zile. Urmează prelucrarea și integrarea datelor în cadrul agenției de Rating în modelul matematic-statistic de interpretare a raportului de evaluare.

Simbolul, sau nota de Rating, este fixat de către agenție, doar după ce aceasta crede că au fost epuizate toate posibilitățile de analizare și evaluare obiective. Decizia luată de comisia de Rating este comunicată firmei analizate cu toate explicațiile necesare și nu este publicată decât cu acordul subiectului. Pe de altă parte, calificativul nu poate fi utilizat de către firmă în relațiile de afaceri decât cu acordul scris al agenției de Rating. Notele acordate de agenție pot fi modificate în situația în care mediul economic în care evoluează firma se modifică.

Concluzii

Studiul care a stat la baza acestui articol evidențiază condițiile în care poate să apară riscul economic al unei societăți comerciale. Bazat pe sistemul complex de riscuri care compun riscul total, faza finală a unei astfel de societăți comerciale este aceea că ea se va afla în pragul falimentului. Indicatorii calculați conduc la concluzia că este necesară sintetizarea acestora într-un sistem de indicatori care reflectând una sau alta dintre laturile principale ale activității societății respective să asigure posibilitatea de a identifica, a comensura riscul de faliment care poate să apară.

Bibliografie

1. Agoraki, M.E., Delis, M.D., Pasiouras, F. (2011). Regulations, competition and bank risk-taking in transition countries, *Journal of Financial Stability*, 7, 38–48
2. Aizenman, J. (2010). Macro Prudential Supervision in the Open Economy, and the Role of Central Banks in Emerging Markets. *Open Economies Review*, 21 (3), 465-482
3. Anghelache, C. (2008). *Tratat de statistică teoretică și economică*, Editura Economică, București
4. Anghelache, C. (2010). *Metode și modele de măsurare a riscurilor și performanțelor financiar-bancare – Ediția a II-a*, Editura Artifex București
5. Awdeh, A. et al. (2011). The Effect of Capital Requirements on Banking Risk. *International Research Journal of Finance and Economics*, 66, 133-146
6. Badea, L. (coordonator), Socol A., Drăgoi V., Drigă I. (2010). *Managementul Riscului bancar*, Editura Economică, București
7. Ciocoiu, N. (2014). *Managementul riscului. O abordare integrată*, Editura ASE, București
8. Claeysa, S., Vander Vennetb, R. (2008). Determinants of bank interest margins in Central and Eastern Europe: A comparison with the West. *Economic Systems*, 32 (2), 197-216
9. Elsinger, H., Lehar, A., Summer, M. (2006). Risk Assessment for Banking Systems. *Management Science*, 52 (9), 1301 - 1314

-
10. Gasha, J.G. et al. (2009). *Recent Advances in Credit Risk Modeling*, International Monetary Fund in IMF Working Papers
 11. Hakens, H., Schnabel, I. (2010). Credit Risk Transfer and Bank Competition. *Journal of Financial Intermediation*, 19 (3), 308-332
 12. Hernández-Cánovas, G., Martínez-Solano, P. (2010). Relationship lending and SME financing in the continental European bank-based system. *Small Business Economics*, 34 (4), 465-482
 13. Jiménez, G., Lopez, J., Saurina, J. (2013). How does competition affect bank risk-taking?. *Journal of Financial Stability*, 9 (2), 185-195
 14. Moinescu, B., Codirășu, A. (2009). *Strategii și instrumente de administrare a riscurilor bancare*, Editura ASE, București
 15. Pasiouras, F., Kosmidou, K. (2007). Factors influencing the profitability of domestic and foreign commercial banks in the European Union. *Research in International Business and Finance*, 21 (2), 222-237