

MODELE DE CUANTIFICARE A RISCULUI DE CREDIT

Asist. drd. Loredana CIURLĂU
Universitatea „Constantin Brâncuși” Tg Jiu

Abstract: According to the traditional approach of the credit risk, its management includes as a major objective the elaboration of an honest crediting policy, which ensures the selection of safe credits and with a maximum probability of reimbursement in the conditions of expanding those loans which are in compliance with the needs of the market in which the bank operates. The fundament of a healthy management of the credit risk is the ability of the policies of the credit risk management to identify the existing and potential risks, inherent to any crediting activity, and to limit or reduce them.

1. Modelul CreditMetrics

Tehnicile actuale de evaluare a riscului de credit presupun abordarea acestuia din punctul de vedere al *riscului de portofoliu* și nu doar a riscului individual de creditare.

Teoria modernă a managementului portofoliilor s-a axat până recent pe identificarea, evaluarea și gestionarea riscurilor de piață, adică a riscului modificării în timp a titlurilor de valoare. Aceste considerații au stat la baza elaborării modelului *Creditmetrics* care a fost dezvoltat pentru prima oară de JP Morgan (1997), devenind în prezent unul dintre cele mai utilizate modele de management a riscului de credit.

Sistemul CreditMetrics este un instrument de analiză ce permite cuantificarea riscului unui portofoliu de credite, risc derivat din modificările la nivelul valoric al obligațiilor, produse la rândul lor de modificări ale calității creditului.

Variabilitatea valorii datoriei poate fi cauzată atât de posibile încetări de plăți, cât și de îmbunătățiri sau degradări ale calității creditului, deci se estimează și volatilitatea valorii, nu numai potențialele pierderi.

CreditMetrics este fundamentat și îmbunătățit de J.P.Morgan, începând cu anul 1997 și se bazează pe rating-uri și pe calculul VaR (Value-at-Risk).

Axioma acestui model constă în determinarea pierderilor maxime

potențiale la care este expus un creditor în situația în care calitatea portofoliului său de credite scade și poate determina o tranziție către niveluri inferioare de rating.

Caracteristicile acestui model sunt:

- poate fi considerat un *model de piață* deoarece la baza estimării pierderilor potențiale stă distribuția la scadență a valorilor marcate la piață;

- definește un *spread de creditare* egal cu diferența dintre rata dobânzii la obligațiunile cu risc zero și cea aferentă obligațiunilor corporative, diferențial ce permite determinarea distribuției la termen a cash-flow-urilor actualizate;

- nu are ca scop numai determinarea unor pierderi medii potențiale, ci ia în calcul gradul de volatilitate a valorilor la scadență ale titlurilor de credit;

- este un model de evaluare a riscului de portofoliu și nu doar a riscului individual de credit.

Modelul CreditMetrics are în principal două utilizări:

- evaluarea pierderilor potențiale înregistrate în cazul declanșării procedurii de faliment;

- evaluarea riscului asociat de migrație a debitorilor către clase superioare de risc. Astfel, agențiile de rating (Moody's sau Standard & Poor's) publică periodic matrici de migrație a

riscului¹ care relevă probabilitățile de tranziție ale debitorilor dinspre o clasă de risc spre alta. Pe de altă parte, această matrice identifică corelațiile care există între titlurile de credit ce intră în compunerea unui portofoliu, în scopul unei evaluări exacte a riscului total de creditare la care se expune un creditor.

2. Modelul CreditRisk+

Dacă în acest model riscul de credit include atât riscul de faliment, cât și riscul de migrație a standing-ului debitorului către clase superioare de risc, *modelul CreditRisk +*, elaborat de către Credit Suisse First Boston (CSFB) în 1997, ia în calcul modificările survenite în spread-ul de creditare în cadrul riscului de creditare. Prin urmare, potrivit acestui model, riscul de creditare încubă probabilitatea de faliment și probabilitatea de non-faliment a debitorului.

Astfel, CreditMetrics determină modificările estimate la nivel de portofoliu în cazul migrației calității creditului spre diverse clase de risc (inclusiv spre cea de faliment și în această situație vom avea o distribuție discretă de probabilitate), în timp ce CreditRisk+ calculează pierderile (medii și în exces) datorate exclusiv procedurii de faliment, potrivit relației:

$$\text{Pierdere maximă potențială} = \text{Mărimea expunerii la risc} \times (1 - \text{rata de recuperare})$$

Mărimea expunerii la risc prin prisma creditorului exprimă valoarea nominală a datoriilor la care se adaugă ratele dobânzilor aferente creditului acordat, diminuată cu eventualele sume recuperate.

Modelul ia în calcul frecvența declanșării falimentului ca având o distribuție de probabilitate Poisson întrucât nu se poate anticipa momentul exact de declanșare a falimentului și nici

numărul total al acestora. CreditRisk+ nu calculează în mod explicit corelațiile între probabilitățile de default, dar în schimb utilizează volatilitățile acestora în analiza sectorială. Se poate spune că acest model s-a axat pe simularea unor evenimente extreme, dovedindu-și utilitatea în estimarea unor pierderi majore ale unui portofoliu prin modelarea valorilor extreme.

3. Modelul KMV

Pornind de la modelul de evaluare a opțiunilor Black & Sholes (completat ulterior de agenția Moody's), Kealhofer, McQuown și Vasicek au elaborat în 1989 modelul cunoscut în literatura de specialitate ca *modelul KMV*, un instrument de măsurare a riscului de creditare. Modelul se bazează pe estimarea probabilității de faliment și identificarea punctului critic care, odată depășit, va declanșa falimentul debitorului. Punctul critic este de altfel pierderea maximă estimată și coincide cu pragul în care valoarea contabilă a datoriilor este egală cu valoarea estimată a activelor debitorului. Dacă datoriile se consideră a fi constante, diminuarea activelor sub nivelul acestora va determina o incapacitate de plată a debitorului și în consecință, falimentul acestuia. Pornind de la valoarea estimată a pierderilor potențiale, modelul determină abaterea de la medie a valorilor portofoliului în caz de faliment, așa numita *distanță până la punctul de default*.

Astfel, riscul de creditare al unui portofoliu este:

$$\text{Risc de creditare} = \text{frecvența estimată de faliment} \times \text{expunerea potențială la risc} \times \text{rata de pierdere în caz de faliment}$$

$$\text{Rata de pierdere în caz de faliment} = 1 - \text{rata de recuperare}$$

Principalul neajuns al modelului constă în faptul că acesta nu este un model de piață, situație ce poate

¹Conform clasei de risc și a maturității în care sunt încadrate emisiunile de obligațiuni AAA, AA, A, BB

determina, în timp, o subestimare a pierderilor dacă riscul de faliment se produce instantaneu.

4. Avantajelor și dezavantajelor principalelor modele utilizate în evaluarea riscului de credit

În ceea ce privește *instrumentele moderne* utilizate în cuantificarea și gestionarea riscului de credit, am identificat și am sistematizat principalele

avantaje și dezavantaje ale celor mai importante modele *CreditMetrics*, *CreditRisk+* și *KMV*, ajungând la concluzia că, în ciuda existenței unor limite la nivel conceptual și a lipsei unui registru istoric suficient de bogat pentru ca testările acestor date să fie cât mai veridice, creșterea gradului de precizie în determinarea pierderilor maxime induse de acest risc, se poate realiza prin utilizarea intercorelată a celor trei modele.

Sinteza avantajelor și dezavantajelor principalelor modele utilizate în evaluarea riscului de credit

Tabel nr. 1

Avantaje	Limite
CREDITMETRICS	
1. Model de piață util pentru determinarea valorii actuale a capitalului necesar pentru acoperirea riscului de credit; 2. Metodologie de determinare a riscului de creditare simplă; 3. Rezultat relativ stabil în timp; 4. Estimare cu grad ridicat de exactitate a evoluției probabilităților de migrație / faliment datorită existenței unui registru istoric a peste 30 de ani);	1. Rating-urile nu sunt actualizate foarte des; 2. Subiectivism în elaborarea rating-urilor;
CREDITRISK+	
1. Pierderea estimată în caz de faliment calculată explicit, fără a ține cont de calculul spread-urilor de creditare	1. Sensibil la volatilitatea probabilităților de faliment; 2. Metodologie de determinare a riscului complexă; 3. Nu poate determina capitalul real necesar pentru acoperirea anumitor pierderi,
KMV	
1. Model utilizat pentru determinarea valorii actualizate a capitalului necesar pentru acoperirea riscului de creditare; 2. Rating-urile actualizate periodic, fiind bazate pe valori de piață;	1. Sferă de aplicabilitate relativ redusă întrucât nu se poate utiliza decât în cazul firmelor cotate la bursă; 2. Metodologie de calcul relativ complexă;

Cu toate limitele la nivel conceptual și lipsa unui registru istoric suficient de bogat pentru ca testările acestor date să fie cât mai veridice, creșterea gradului de

precizie în determinarea pierderilor maxime induse de riscul de creditare, cele trei modele se pot utiliza într-o

abordare intercorelată, pentru cuantificarea riscului de credit.

Avantajele utilizării acestor modele interne constau în:

- evaluare relevantă a debitorului și a caracteristicilor tranzacției, precum și o diferențiere relevantă a riscurilor și o estimare corectă și consistentă cantitativ a acestora;
- importanță în gestionarea riscurilor, în procesul decizional, la aprobarea creditelor, la alocarea capitalului și stabilirea funcțiilor de control intern;
- control riguros al riscului de credit fără influențe de natură subiectivă;
- validarea raționamentelor pe baza cărora s-au stabilit modelele interne.

Abordarea riscului de credit bazată pe modele interne este recomandată și de Comitetul de la Basel. În acest sens, Acordul Basel II aduce ca elemente de noutate față de Basel I lărgirea gamei ponderilor de risc de la 4 la 8 categorii (0%, 10%, 20%, 35%, 50%, 75%, 100% și 150%), diversificarea instrumentelor de diminuare a riscului de credit prin utilizarea instrumentelor financiare derivate (credit default swap, total return swap, credit linked notes), utilizarea rating-urilor pentru evaluarea clienților și modelelor interne dezvoltate pentru determinarea valorii pierderii așteptate, ținând cont de profilul risc.

Pentru evaluarea riscului de credit, Basel II propune două alternative:

- utilizarea metodei standard (*standardised approach*), conform căreia riscul de credit este calculat de banca centrală pentru fiecare tip de activ pe baza unor ponderi de risc fixe, stabilite în raport cu tipologia creditelor;
- utilizarea modelelor interne cu două variante, modele interne de bază și avansate care lasă posibilitatea băncii de a evalua riscul în funcție de specificul fiecărui plasament în parte. Cerințele de capital sunt calculate în funcție de patru parametri de risc: probabilitatea de nerambursare (PD), pierderea în caz de nerambursare (LGD), expunerea față de

debitor (EAD) și maturitatea expunerii (M). Pierderea așteptată (EL) se determină potrivit relației:

$$EL = PD \times LGD \times EAD$$

cerințele de capital fiind egale cu diferența dintre valoarea la risc a expunerii băncii și pierderea așteptată:

- în abordarea modelelor interne de bază, băncile determină PD, iar autoritatea de supraveghere stabilește ceilalți trei parametri de risc;
- în abordarea avansată, băncile calculează toți parametrii necesari stabilirii cerințelor de capital, diferența dintre capitalul economic și cel reglementat fiind minimă.

Comitetul de la Basel a elaborat cinci studii de impact cantitativ referitoare la efectele Acordului Basel II asupra managementului riscurilor. Ultimul studiu realizat în iunie 2006 a avut ca obiectiv evaluarea riscului de credit și a celui operațional din perspectiva a două coordonate:

- modele aplicate în gestionarea celor două riscuri;
- modificarea procentuală a cerințelor de capital induse de modele utilizate de fiecare instituție de credit.

Sub aspect metodologic se remarcă o îmbunătățire treptată a instrumentarului utilizat. De exemplu, dacă în studiul de impact derulat de Comitetul de la Basel în 2003 băncile erau grupate în funcție de țara de proveniență în două categorii (țări membre UE și alte țări), studiul din 2006 a extins categoriile la un număr egal cu trei.

Rezultatele studiului pun în evidență faptul că băncile din țările G10 preferă modelele interne avansate, indiferent de mărimea lor, cu atât mai mult cu cât această alternativă incită la modelarea riscului de credit, o practică des întâlnită în rândul băncilor puternice. Din băncile care aparțin Grupului I, 79,31% abordează riscul de credit pe baza modelelor interne avansate. În țările care nu aparțin G10 situația este inversă,

în sensul că sunt utilizate cu precădere modelele standardizate, în detrimentul celor avansate care de altfel, implică resurse financiare, umane și informaționale considerabile.

Din punct de vedere al dimensiunilor băncilor, optarea pentru modele standardizate în cazul țărilor care nu sunt membre G 10 se justifică, majoritatea acestora aparținând țărilor emergente, cu sisteme bancare relativ fragile.

Modelele interne oferă fiecărei bănci posibilitatea de a evalua riscul de credit în funcție de specificul fiecărui plasament în parte, practica demonstrând că aplicarea acestora va conduce la diminuarea cerințelor de capital.

Utilizarea celor două abordări alternative bazate pe rating-urile interne pentru măsurarea riscul de neplată LGD, calculat potrivit metodologiei Basel II, conduce de asemenea la reducerea cerințelor de capital, care asigură totodată și minimizarea riscului de credit.

Cele mai semnificative reduceri ale cerințelor minime de capital sunt rezultatul aplicării modelelor avansate, în cazul abordării LDG, băncile din G 10 și alte țări din grupul I ocupând primele poziții.

Principala critică ce poate fi adusă studiului constă în lipsa unei transparențe în ceea ce privește criteriile în raport cu care au fost selecționate țările situate pe palierele țări CEBS și alte țări.

Posibilitatea alegerii între cele trei opțiuni diferite de estimare a capitalului minim, va încuraja băncile să adopte sisteme din ce în ce mai complexe de cuantificare și gestionare a riscurilor, deoarece, așa cum rezultă și din studiul de impact al Comitetului de la Basel, odată cu creșterea acurateții modelelor utilizate, se vor reduce în mod corespunzător și cerințele de capital regulamentar.

Implementarea noului cadru de adecvare a capitalului începând cu 2007

în țările membre și a abordărilor avansate de măsurare a riscurilor începând cu 2008, le va permite băncilor și autorităților de supraveghere să evalueze calitatea sistemelor de gestiune și control al riscurilor în scopul validării acestora.

Implementarea Acordului Basel II, în cazul României, va genera transformări importante atât la nivelul băncilor comerciale, sub aspectul revizuirii managementului riscului și a sistemului informatic, pregătirii personalului, constituirea bazelor de date etc., cât și pentru B.N.R. Pentru implementarea Acordului Basel II, B.N.R. a elaborat o strategie materializată în patru etape, după cum urmează:

1. Inițierea dialogului și realizarea schimbului de informații cu structurile naționale (Asociația Română a Băncilor, Ministerul Finanțelor Publice, Comisia Națională a Valorilor Mobiliare) și internaționale (alte autorități de supraveghere) implicate în procesul implementării Basel II;

2. Dezvoltarea mijloacelor pentru realizarea supravegherii sectorului bancar la standardele impuse de Basel II prin: transpunerea în legislația românească a directivelor și adaptarea sistemului de raportări prudentiale, elaborarea ghidurilor de validare a modelelor interne, evaluarea sediilor băncilor pentru asigurarea condițiilor logistice de implementare a acordului;

3. Validarea modelelor interne de rating;

4. Verificarea aplicării cerințelor de capital prevăzute de Acordul Basel II.

Principalele modificări ale ponderilor de risc rezultate din exercitarea opțiunilor naționale pentru abordarea standard sunt prezentate în tabelul nr. 2.

Modificările cele mai drastice se înregistrează la nivelul expunerilor de retail și a celor garantate cu proprietăți rezidențiale.

**Ponderile de risc de credit specifice abordării standard din Basel II
comparativ cu Basel I**

Tabel nr. 2

Tipul expunerii	Ponderea de risc de credit asociată expunerii	
	Basel I	Basel II
Administrații și bănci centrale, instituții financiare (pentru expuneri altele decât cele exprimate și finanțate în moneda națională)	0	50
Instituții de credit (expuneri pe termen mai lung de 3 luni)	20	50
Administrații regionale și locale	20	100
Expuneri retail (include populația și IMM-urile tratate ca retail)	100	75
Expuneri garantate cu proprietăți rezidențiale	50	35
Expuneri cu grad ridicat de risc	100	150

Sursa: BNR, Raport asupra stabilității financiare (2006);

Rezultatele unei simulări realizate de B.N.R. au pus în evidență stabilitatea sistemului bancar. O reducere cu aproximativ 16% a expunerilor bilanțiere ponderate la risc, dar neluându-se în calcul diminuarea riscului de credit prin utilizarea colateralului sau a garanțiilor, în cazul creditelor acordate companiilor și segmentului retail, va induce o creștere considerabilă a nivelului de solvabilitate a băncilor.

Rezultatele unui studiu de impact realizat de BNR pentru a surprinde preferințele băncilor privind modelele utilizate în calcularea cerințelor minime de capital pentru riscul de credit și operațional, pun în evidență faptul că este posibil ca puține bănci să adopte în 2007 abordările bazate pe modelele interne. Rezultatele sunt prezentate în tabelul nr. 3.

**Preferința băncilor din România pentru modelele ce vor fi utilizate în vederea
calculării cerințelor de capital propriu pentru riscul de credit și riscul operațional**

Tabel nr. 3

Abordare	Numărul băncilor		
	07/2005	11/2005	05/2006
<i>Riscul de credit</i>			
Abordarea standard	13	30	31
Modele interne de rating-abordarea de bază	3	2	2
Modele interne de rating-abordarea avansată	1	0	0
Instituții de credit nedecise	17	2	0
<i>Riscul operațional</i>			
Indicatorul de bază	11	17	20
Indicatorul de bază	10	12	13
Modele interne avansate	4	2	0
Instituții de credit nedecise	9	2	0

* au fost incluse și băncile care au declarat că vor utiliza abordarea Basel I și în anul 2007;

Sursa: BNR, Raport asupra stabilității financiare (2006);

5. Concluzii

Se constată preferința băncilor pentru abordarea standard, în proporție de 91,11% pentru riscul de credit și 58,82% în cazul riscului operațional, la nivelul anului 2006.

Am identificat astfel următoarele cauze care justifică această opțiune a majorității băncilor din România:

✓ existența unui capital propriu semnificativ superior nivelului minim reglementat (12%), neexistând stimulentele ca băncile să urmărească reducerea capitalurilor proprii prin implementarea metodei avansate;

✓ cadrul de reglementare actual permite abordarea cerințelor minime de capital Basel I până în anul 2008;

✓ costurile aferente abordării avansate sunt mari, în timp ce denominarea monedei naționale a afectat deja veniturile bancare;

✓ inexistența unei baze de date statistice care să alimenteze modelele interne în vederea obținerii unor rezultate pertinente.

Implementarea normelor Acordului Basel II, va influența activitatea băncilor care vor deveni mai puțin expuse riscurilor, iar indicatorii de alertă rapidă nu vor mai lăsa băncile să continue pe pante nesigure pentru stabilitatea financiară, din punctul de vedere al riscului de credit, de piață sau operațional. Altfel spus, implementarea Basel II va crea bănci mai sigure.

Pentru aceasta însă, băncilor li se va impune mai multă prudență, inclusiv în ceea ce privește creditarea.

Acordul Basel II a fost gândit ca set de recomandări, către toate băncile comerciale, responsabilitatea pentru transpunerea în norme și pentru supraveghere revenind băncilor centrale.

B.N.R. a emis deja primele norme derivate din cerințele Acordului Basel II, iar instituțiile de credit se văd nevoite, prin noua lege bancară, să facă deja câțiva pași în domeniul adaptării capitalului la nivelul de risc prezentat de clienți, conform modelelor cerute.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

Basno C., Dardac N.	<i>Management bancar</i> , Editura Economică, București, 2002
Besis J.	<i>Risk Management in Banking</i> , John Wiley & Sons Ltd., 1998
Diaconescu, M.	<i>Bănci, sisteme de plăți, riscuri</i> , Editura Economică, București, 2000
Morgan J.P./Reuters	<i>CreditMetricsTM - Technical Document</i> , First Edition, 1997;
Rotaru C.	<i>Managementul performanței bancare</i> , Ed. Expert, București, 2001