

Để giảm nguy cơ vỡ nợ của các ngân hàng thương mại cổ phần

ĐẶNG HUY NGÂN*

Bài viết sử dụng mô hình CAMELS nhằm phân loại, dự báo nguy cơ vỡ các khoản vay trong các ngân hàng thương mại cổ phần Việt Nam. Từ đó, chỉ ra vai trò quan trọng của việc nâng cao chất lượng tài sản, cải thiện khả năng sinh lời nhằm giảm nguy cơ vỡ nợ của các ngân hàng này.

MÔ HÌNH NGHIÊN CỨU

Khi nghiên cứu về vỡ nợ ngân hàng, các nghiên cứu thực nghiệm áp dụng cho các nước phát triển đã kết hợp những yếu tố vi mô được tổng kết trong khuôn khổ mô hình CAMELS - mô hình xếp hạng các ngân hàng được đưa ra bởi Cơ quan Giám sát Ngân hàng Trung ương Mỹ. Mô hình phân tích theo 6 yếu tố cơ bản (Capital - mức độ an toàn vốn, Assets quality - chất lượng tài sản có, Management quality - quản lý, Earnings - lợi nhuận, Liquidity - thanh khoản và Senitivity - mức độ nhạy cảm với rủi ro thị trường). Mô hình được xếp thành 5 mức, từ 1 (mức tốt nhất) đến 5 (mức xấu nhất) cho mỗi nhóm yếu tố, sau đó sẽ lại tổng hợp cả 6 kết quả để đưa ra đánh giá cuối cùng cũng theo thang điểm như trên.

Do thực tế của các ngân hàng Việt Nam hiện nay chưa có đủ dữ liệu của nhân tố S (Senitivity) nên bài viết phân tích, đánh giá “sức khỏe” của các ngân hàng thương mại cổ phần Việt Nam theo các nhân tố của mô hình CAMELS. Mô hình sử dụng kết hợp phân tích nhân tố và cây quyết định.

Phân tích nhân tố (FA) là một tên gọi chung cho một nhóm phương pháp thống kê đa biến với mục đích chính là thu nhỏ và tóm tắt dữ liệu.

Có 3 giai đoạn trong việc phân tích nhân tố: Lựa chọn lý thuyết, trích và xoay các nhân tố, lựa chọn nhân tố.

Các phương pháp thường được sử dụng ở đây là phân tích thành phần chính (PCA) và phân tích yếu tố phổ biến (CFA).

Về mặt tính toán các nhân tố được diễn tả như những kết hợp tuyến tính của các biến quan sát:

$$F_i = W_{i1}X_1 + W_{i2}X_2 + \dots + W_{ik}X_k$$

Trong đó:

F_i : ước lượng trị số của nhân tố i ;

W_i : trọng số nhân tố;

k : số biến

Chúng ta có thể tính các quyền số hay trọng số nhân tố sao cho nhân tố thứ nhất giải thích được phần biến thiên nhiều nhất trong toàn bộ biến thiên. Sau đó ta chọn một tập hợp các quyền số thứ hai sao cho nhân tố thứ hai giải thích được phần lớn biến thiên còn lại và không có tương quan với nhân tố thứ nhất. Nguyên tắc này tiếp tục áp dụng để chọn các quyền số cho các nhân tố tiếp theo...

Cây quyết định (DT) sản xuất một bộ quy tắc if-then nhằm chia dữ liệu không đồng nhất lớn đặt vào nhỏ hơn, các nhóm đồng nhất hơn đối với một giá trị cụ thể của biến mục tiêu. Cây quyết định đã được sử dụng phổ biến cho các vấn đề phân loại, bởi vì quy tắc của nó là dễ hiểu và giao tiếp. Một cây quyết định gồm các nút quyết định và các nút lá. Mỗi nút quyết định tương ứng với một thử nghiệm trên một thuộc tính duy nhất của dữ liệu đầu vào và một trong số đó xử lý một kết quả của thử nghiệm. Mỗi nút lá đại diện cho một lớp mà là kết quả của quyết định cho một trường hợp.

Xây dựng một cây quyết định về cơ bản là một quá trình phân chia. Một tập hợp T của dữ liệu huấn luyện bao gồm k lớp ($C_1, C_2, \dots, C_k$). Nếu T chỉ bao gồm các trường hợp của một đơn lớp, T sẽ là một lá. Nếu T chứa nhiều hơn một lớp, một thử nghiệm dựa trên một số thuộc tính của dữ liệu đào tạo sẽ được thực hiện và T sẽ được chia thành n tập con ($T_1, T_2, \dots, T_n$). Trong đó, n

* NCS., Trường Đại học Kinh tế Quốc dân | Email: ngandh@neu.edu.vn

BẢNG 1: CÁC BIẾN SỐ

Biến	Nội dung biến
x1	Hệ số an toàn vốn
x2	Hệ số đòn bẩy
x3	Vốn chủ sở hữu/tổng tài sản
x4	Tỷ lệ nợ nhóm 2/tổng dư nợ
x5	Nợ xấu/vốn chủ sở hữu
x6	Nợ quá hạn/cho vay khách hàng
x7	Các khoản cho vay khách hàng/tổng tài sản
x8	Các khoản cho vay khách hàng/tiền gửi của khách hàng
x9	Tỷ lệ tiền gửi huy động/tổng tài sản
x10	Chi phí dự phòng và chi phí hoạt động/tổng thu nhập
x11	ROA
x12	ROE
x13	NIM
x14	NOM
x15	Tổng thu nhập/tiền gửi khách hàng
x16	Tổng thu nhập/tổng tài sản
x17	Thu nhập sau thuế/tài sản sinh lời
x18	Lợi nhuận trước thuế và dự phòng/tổng tài sản
x19	Tài sản thanh khoản/tổng tài sản
x20	Tài sản thanh khoản/tổng tiền gửi huy động
x21	$\sqrt{\ln(TA)}$

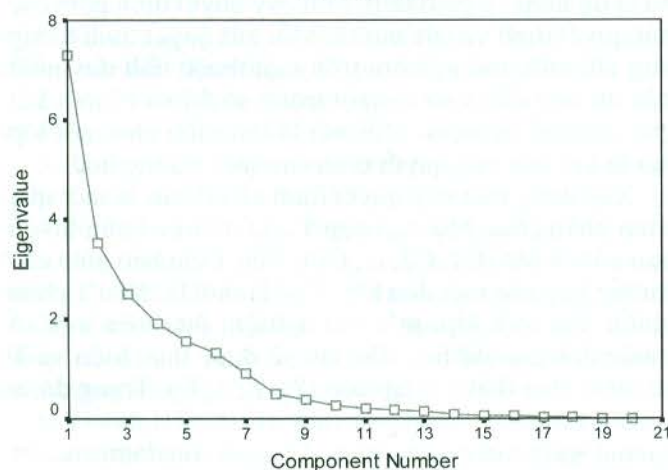
BẢNG 2: KMO AND BARTLETT'S TEST

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		0.587
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	3176.579
	Df	210
	Sig.	0.000

Nguồn: Tính toán của tác giả

BIỂU ĐỒ 1: CÁC NHÂN TỐ

Scree Plot



là số kết quả của các thử nghiệm trên thuộc tính. Quá trình tương tự của xây dựng cây quyết định đệ quy được thực hiện trên mỗi $T_j; j = \overline{1, n}$ cho đến khi mỗi tập con là một lá. Vấn đề ở đây là làm thế nào để lựa chọn các thuộc tính tốt nhất cho mỗi nút quyết định trong quá trình xây dựng cây quyết định.

PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Các chỉ tiêu tài chính sử dụng để dự báo mức nguy cơ vỡ nợ của các ngân hàng được tính toán từ các chỉ số, chỉ tiêu trong các báo cáo tài chính đã được kiểm toán (Bảng cân đối kế toán, bảng báo cáo lưu chuyển tiền tệ, bảng kết quả hoạt động kinh doanh) tại thời điểm cuối năm của các ngân hàng thương mại cổ phần Việt Nam từ năm 2011 đến hết năm 2013 với tổng cộng dữ liệu gồm 100 quan sát (*Bài viết sử dụng cách viết số thập phân theo chuẩn quốc tế*).

Biến phụ thuộc: Trong cách tiếp cận của chúng tôi, biến nguy cơ vỡ nợ (Y) được gán giá trị bằng 1 (nguy cơ vỡ nợ cao) nếu ngân hàng có tỷ lệ nợ xấu từ 3% trở lên hoặc có tỷ lệ lợi nhuận trước thuế so với vốn chủ sở hữu dưới 5%. Biến Y gán giá trị bằng 0 (nguy cơ vỡ nợ thấp) nếu tỷ lệ nợ xấu nhỏ hơn 3% và tỷ lệ lợi nhuận trước thuế so với vốn chủ sở hữu từ 5% trở lên.

Sở dĩ nghiên cứu chọn thang đo như vậy, bởi theo Quyết định 06/2008/QĐ-NHNN, ngày 12/03/2008 của Ngân hàng Nhà nước về xếp loại ngân hàng thương mại cổ phần, thì những ngân hàng có tỷ lệ nợ xấu trên 3% sẽ bị trừ 13 điểm. Còn nếu tỷ lệ nợ xấu trên 5% sẽ bị trừ 19 điểm trên tổng số 35 điểm dành cho chỉ tiêu chất lượng tài sản. Điều đó có nghĩa là ngân hàng sẽ bị xếp loại C và Ngân hàng Nhà nước phải có biện pháp quản lý, giám sát. Cũng theo Quyết định số 06/2008 thì nếu chỉ tiêu lợi nhuận trước thuế so với vốn chủ sở hữu đạt dưới 5%, thì ngân hàng bị trừ đi 10 điểm trên tổng số 20 điểm của chỉ tiêu về kết quả hoạt động kinh doanh, khi đó, ngân hàng cũng sẽ bị xếp loại C. Kết quả bộ dữ liệu mảng 100 quan sát có 43 quan sát thuộc nhóm nguy cơ vỡ nợ cao và 57 quan sát thuộc nhóm có nguy cơ vỡ nợ thấp.

Biến độc lập: Dựa trên nguồn số liệu hiện có, các chỉ tiêu trong mô hình CAMELS và những gợi ý từ các công trình nghiên cứu trước, cũng như từ thực

tế hoạt động của các ngân hàng thương mại, bài viết đã xây dựng, lựa chọn hệ thống các biến số như trong Bảng 1.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Sử dụng phân tích nhân tố để giảm chiều dữ liệu

Khi tiến hành phân tích nhân tố với một bộ dữ liệu, chỉ số KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) sẽ giúp xác định phân tích nhân tố có phù hợp với dữ liệu hay không, nếu giá trị này là nhỏ hơn 0.5 phân tích nhân tố không phù hợp với bộ dữ liệu. Đối với dữ liệu trong nghiên cứu này giá trị là 0.587 nêu trong Bảng 2 cho thấy, phân tích nhân tố phù hợp với bộ dữ liệu.

Kết quả phân tích nhân tố với 21 biến số cho thấy 6 nhân tố có giá trị riêng lớn hơn 1 và 6 nhân tố này giải thích được hơn 86% phương sai của dữ liệu. Biểu đồ 1 chỉ ra 6 nhân tố có giá trị riêng lớn hơn 1.

Bảng 3 chỉ ra sự tương quan giữa các biến số và các nhân tố: Nhân tố thứ 1 tương quan lớn với các biến $x_1, x_2, x_3, x_9, x_{13}, x_{15}, x_{21}$. Nhân tố thứ 2 tương quan lớn với các biến $x_{10}, x_{11}, x_{12}, x_{16}, x_{17}, x_{18}$. Nhân tố thứ 3 tương quan với các biến x_{19}, x_{20} . Nhân tố thứ 4 tương quan với các biến x_4, x_6 . Nhân tố thứ 5 tương quan với các biến x_5, x_7 . Nhân tố thứ 6 tương quan lớn với các biến x_8, x_{14} .

Bảng 4 cho thấy, nhân tố 1 giải thích được 34.6% phương sai, nhân tố 1 và nhân tố 2 sẽ giúp giải thích được 51.496% phương sai... cuối cùng cả 6 nhân tố sẽ giúp giải thích được 86.374% phương sai.

Kết quả áp dụng cây quyết định

Từ kết quả của phương pháp phân tích nhân tố (6 nhân tố đã được chỉ ra) ta sử dụng các nhân tố này như đặc tính của các quan sát. Mô tả thống kê của các nhân tố theo từng nhóm được trình bày ở Bảng 5.

Để phù hợp với thiết kế mô hình cây quyết định, ta chuyển biến phụ thuộc sang dữ liệu định danh. Quan sát thuộc nhóm nguy cơ cao ta ký hiệu là Y, nhóm nguy cơ thấp ký hiệu là N. Cây quyết định sử dụng thuật toán J48, đồng thời sử dụng phần mềm Weka. Kết quả sau khi chạy mô hình chi tiết thể hiện ở Bảng 6.

Số lượng nút lá của cây là 6, kích thước cây là 13. Nhân tố 2 đóng vai trò quan trọng trong phân nhánh, tiếp đó là nhân tố 4, quy tắc phân nhánh cụ thể trong Biểu đồ 2.

BẢNG 3: ROTATED COMPONENT MATRIX

	Component					
	1	2	3	4	5	6
x1	0.91					
x2	(0.85)					
x3	0.94					
x4				0.95		
x5					0.43	
x6				0.98		
x7					0.88	
x8						0.65
x9	(0.65)					
x10		(0.88)				
x11		0.92				
x12		0.89				
x13	0.57					
x14						0.79
x15	0.68					
x16		0.63				
x17		0.92				
x18		0.88				
x19			0.97			
x20			0.98			
x21	(0.82)					

BẢNG 4: TOTAL VARIANCE EXPLAINED

Component	Initial Eigenvalues		
	Total	% of Variance	Cumulative %
1	7.284	34.684	34.684
2	3.530	16.812	51.496
3	2.503	11.918	63.413
4	1.916	9.124	72.537
5	1.572	7.487	80.024
6	1.334	6.350	86.374

BẢNG 5: THỐNG KÊ MÔ TẢ CÁC NHÂN TỐ

	f1	f2	f3	f4	f5	f6
Mean	-0.16349	0.55165579	0.049002	-0.18625	-0.05543	0.039562
Std. Deviation	0.842785	0.85684309	1.011878	0.899355	1.01285	1.058846
Minimum	-1.71227	-0.6820706	-2.04995	-1.48974	-2.46499	-1.23088
Maximum	3.335488	3.70950901	2.473441	2.284026	1.904883	6.358063
Nguy cơ cao (43)						
Mean	0.216717	-0.7312647	-0.06496	0.246888	0.073474	-0.05244
Std. Deviation	1.151406	0.64633171	0.992153	1.0813	0.989761	0.925921
Minimum	-1.24174	-1.717984	-1.82218	-1.41492	-1.82592	-1.88458
Maximum	4.539461	0.9950589	2.57977	3.563425	2.040033	4.162323

Nguồn: Tính toán của tác giả

BẢNG 6: KẾT QUẢ CỦA CÂY QUYẾT ĐỊNH

=== Evaluation on training set ===
 === Summary ===

Correctly Classified Instances	97	97	%
Incorrectly Classified Instances	3	3	%
Kappa statistic	0.939		
K&B Relative Info Score	9001.7341	%	
K&B Information Score	88.7902	bits	0.8879 bits/instance
Class complexity order 0	98.5821	bits	0.9858 bits/instance
Class complexity scheme	14.9763	bits	0.1498 bits/instance
Complexity improvement (Sf)	83.6057	bits	0.8361 bits/instance
Mean absolute error	0.0546		
Root mean squared error	0.1652		
Relative absolute error	11.1272	%	
Root relative squared error	33.3639	%	
Total Number of Instances	100		

=== Detailed Accuracy By Class ===

	TP Rate	FP Rate	Precision	Recall	F-Measure	ROC Area	Class
	0.977	0.035	0.955	0.977	0.966	0.989	y
	0.965	0.023	0.982	0.965	0.973	0.989	n
Weighted Avg.	0.97	0.028	0.97	0.97	0.97	0.969	

BIỂU ĐỒ 2: CÂY QUYẾT ĐỊNH



Nguồn: Tác giả tự tính toán

Độ chính xác phân nhóm của mô hình cây quyết định là 97%, hiệu suất phân nhóm khá cao, hơn nữa sự phân nhánh là trực quan giúp người đọc dễ hình dung được quá trình đi đến kết quả.

KẾT LUẬN VÀ HÀM Ý CHÍNH SÁCH

Theo kết quả từ mô hình cây quyết định nếu tăng điểm số của nhân tố 2 bằng cách tăng các chỉ tiêu về lợi nhuận (chỉ tiêu ROA, ROE, thu nhập sau thuế/tổng tài sản sinh lời, lợi nhuận trước thuế và dự phòng/tổng tài sản) đồng thời làm giảm các loại chi phí: chi phí dự

phòng, chi phí hoạt động thì sẽ giảm xác suất vỡ nợ, tức ngân hàng giảm nguy cơ vỡ nợ. Điều này cũng phù hợp với lý thuyết kinh tế cho rằng lợi nhuận sẽ dẫn đến hình thành thêm vốn, có thể bù đắp các khoản cho vay bị tổn thất và trích lập dự phòng đầy đủ. Sự thay đổi ở lợi nhuận có thể tiết lộ rất nhiều về hiệu suất của ngân hàng, khả năng sinh lợi là biện pháp đầu tiên để chống lại các khoản thua lỗ tín dụng.

Điểm số nhân tố 4 (nhân tố 4 gồm các biến tỷ lệ nợ nhóm 2/tổng dư nợ, nợ quá hạn/cho vay khách hàng) giảm thì nguy cơ vỡ nợ của ngân hàng sẽ giảm. Điều này hàm ý các ngân hàng cần xử lý dứt điểm vấn đề nợ xấu càng sớm càng tốt. Cụ thể, Chính phủ và các ngân hàng thương mại cổ phần cần thực hiện các giải pháp như sau:

Về phía các ngân hàng: Cần hỗ trợ nguồn tài chính trích lập dự phòng đầy đủ để bù đắp những tổn thất có thể xảy ra khi khách hàng không thực hiện nghĩa vụ theo cam kết. Sau đó xem xét bán các khoản nợ xấu cho doanh nghiệp, tổ chức, cá nhân có đủ khả năng, quyền lực xử lý nợ.

Về phía Chính phủ: Đối với các khoản nợ xấu của các doanh nghiệp mà ngân hàng không chuyển giao được cho Công ty Mua - Bán nợ và tổ chức cá nhân khác thì Chính phủ cần có cơ chế để ngân hàng có thể chủ động áp dụng các biện pháp cơ cấu lại tài chính và hoạt động doanh nghiệp, có thể cho phép ngân hàng được tham gia vào quá trình cơ cấu lại doanh nghiệp, cho phép chuyển nợ thành vốn góp cổ phần và tham gia điều hành doanh nghiệp.□

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ngân hàng Nhà nước (2011, 2012, 2013). *Báo cáo thường niên năm 2011, 2012, 2013*
2. Nguyễn Quang Dong (2009). *Xếp hạng tín dụng các ngân hàng, các tổ chức tài chính Việt Nam bằng phương pháp phân tích khác biệt*, Đề tài khoa học cấp bộ
3. Phan Thị Thu Hà (2007). *Ngân hàng thương mại*, Nxb Đại học Kinh tế Quốc dân, Hà Nội
4. Altman, Edward I. (1968). Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy, *Journal of Finance*, pp. 189-209
5. Dimitras, A.I.,Zanakis, S.H. and Zopounidis, C. (1996). A survey of business failure with an emphasis on prediction methods and industrial applications, *European Journal of Operational Research*, Vol.90, pp. 487-513
6. Frydman, H., Altman, E. and Kao, D. (1985). Introducing recursive partitioning for financial classification: the case of financial distress, *The Journal of Finance*, Vol. XL No.1, pp. 269-91
7. Kumar, P.R. and V.Ravi (2007). Bankruptcy prediction in banks and firms via statistical and intelligent techniques-a review, *European journal of Operational Research*, Vol. 180, pp. 1-28
8. Marais ML, Patel J. Wolfson M. (1984). The experimental design of classification models: an application of recursive partitioning and bootstrapping to commercial bank loan classification, *Journal of Accounting*, Vol. 22, pp. 87-113