

Phương pháp đánh giá rủi ro tín dụng BẰNG HÀM PHÂN BIỆT

Ths. NGUYỄN TRỌNG HÒA

Nền kinh tế Việt nam đang trong quá chuyển đổi hoạt động theo cơ chế thị trường định hướng XHCN và từng bước công nghiệp hóa - hiện đại hóa. Trong cơ chế thị trường các quan hệ kinh tế diễn ra đan xen lẫn nhau dưới sự chi phối của các lực lượng thị trường theo các quy luật kinh tế. Trong nền kinh tế thị trường mang tính toàn cầu hóa và hội nhập kinh tế quốc tế hiện nay, các quan hệ kinh tế cũng ngày càng phát triển đa dạng với nhiều hình thức và nội dung. Đi cùng với sự phát triển đó là sự gia tăng rủi ro trong các quan hệ kinh tế do phát triển kinh tế mang lại. Đặt ra cho các chủ thể trong nền kinh tế cần phải quản trị rủi ro để giảm thiểu tổn thất trong hoạt động của mình, cũng như góp phần phát triển kinh tế. Rủi ro tín dụng là một trong những nội dung quan trọng của quản lý rủi ro, được đặt ra như là một điều kiện tiên quyết trong quản lý rủi ro của các ngân hàng, doanh nghiệp, nhà đầu tư,... Đã có rất nhiều các mô hình khác nhau để đánh giá rủi ro tín dụng. Các mô hình này rất đa dạng, bao gồm các mô hình chẩn đoán hay còn được gọi là phương pháp chuyên gia, các mô hình thống kê (Logit, Probit, phân tích phân biệt,...). Nhưng khi xét đến khả năng phân biệt, tính khách quan, thời gian, con người, chỉ phí thì mô hình thống kê thể hiện sự vượt trội và rõ ràng hơn so với các mô hình chẩn đoán. Ở những nước có nền kinh tế phát triển việc áp dụng mô hình thống kê trong đánh giá rủi ro tín dụng được áp dụng rất phổ biến, nhưng ở nước

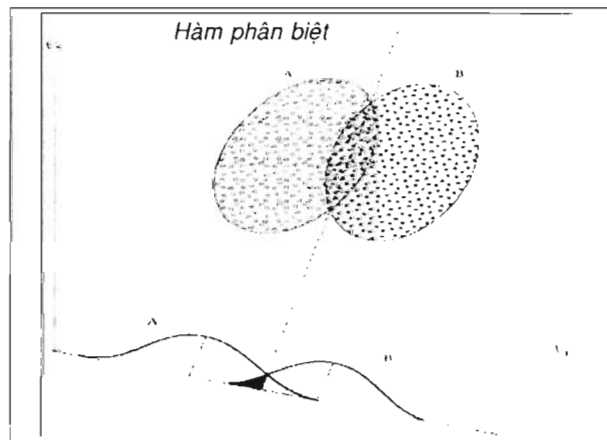
ta vẫn còn khá hạn chế, do không thể áp dụng mô hình của Mỹ, Trung Quốc,... vào Việt nam do sự khác nhau của môi trường kinh tế. Vì những lý do trên, trong bài viết này tác giả đề xuất phương pháp đánh giá rủi ro tín dụng trên cơ sở tiếp cận mô hình phân tích phân biệt đối với các doanh nghiệp đang niêm yết trên thị trường chứng khoán Việt Nam.

trong từng nhóm có sự phân biệt lớn nhất. Nói một cách khác hàm phân biệt là một tổ hợp tuyến tính của các biến độc lập nhằm phân biệt tốt nhất các cá thể của hai nhóm A và B, các cá thể trong mỗi nhóm gần nhau nhất và các nhóm được phân biệt tốt nhất.

Lựa chọn biến

Để áp dụng phân tích phân biệt, trong quá trình xây dựng

Hình 1: Minh họa phân tích phân biệt trong trường hợp hai nhóm



mô hình cần phải xác định biến nào là biến độc lập và biến phụ thuộc. Biến độc lập là biến lượng còn biến phụ thuộc là biến định tính.

Biến phụ thuộc

Biến phụ thuộc có nhiều phạm trù, mỗi

phạm trù đại diện cho một nhóm và biến này có khả năng phân biệt tốt nhất và duy nhất trên cơ sở tập hợp biến độc lập được lựa chọn. Trong nghiên cứu này biến phụ thuộc (Y) được lựa chọn như sau:

trong đó DOD = nợ quá hạn/tổng dư nợ ngân hàng, giá trị của

$$Y_i = \begin{cases} \text{Nếu doanh nghiệp có DOD} > 0 \\ \text{Nếu nếu doanh nghiệp có DOD} = 0 \end{cases}$$

tỷ số này thể hiện việc hoàn trả vốn vay ngân hàng của doanh nghiệp, qua đó cho biết tình hình

Mô hình phân tích phân biệt

Hàm phân tích phân biệt có dạng như sau:

$$D = a_0 + a_1k_1 + a_2k_2 + \dots + a_jk_j$$

trong đó: D là liềm phân biệt, a_j là các hệ số hay trọng số phân biệt và k_j là các biến độc lập.

Trong hàm phân tích phân biệt, hệ số hay trọng số (a_j) được ước lượng để phân biệt sự khác nhau giữa hai nhóm A và B dựa vào giá trị của hàm phân biệt. Điều này xuất hiện khi tỷ số giữa tổng bình phương giữa các nhóm và tổng bình phương

¹ Tạ Quang Khánh & Nguyễn Hữu Dương. Đề tài nghiên cứu khoa học. Giải pháp hoàn thiện một bước việc phân tích, xếp loại doanh nghiệp đối với trung tâm thông tin tín dụng. 2002. VNH 98.07

Bảng 1: Lựa chọn biến độc lập

STT	Chỉ tiêu tài chính	Nhân tố rủi ro tín dụng
1	Nợ phải trả/ Tổng nguồn vốn(DOA)	Đòn bẩy
2	Nguồn vốn chủ sở hữu/ Tổng nguồn vốn(EOA)	Đòn bẩy
3	Tổng nợ dài hạn/ Tổng tài sản(DLOA)	Đòn bẩy
4	Tổng tài sản lưu động/ Các khoản nợ ngắn hạn(TTNH)	Thanh khoản
5	Tổng tài sản lưu động/ Tổng nợ phải trả(TLOD)	Thanh khoản
6	Vốn lưu động/ Tổng tài sản(WOA)	Thanh khoản
7	Nợ ngắn hạn/ Tổng tài sản(DPSOA)	Thanh khoản
8	Tổng tài sản lưu động/ Tổng tài sản(TLOA)	Thanh khoản
9	Vốn lưu động/ Doanh thu thuần(WOS)	Thanh khoản
10	Tổng tài sản lưu động/ Doanh thu thuần(TLOS)	Thanh khoản
11	Vốn lưu động/ Các khoản nợ ngắn hạn(WODPS)	Thanh khoản
12	(Tài sản lưu động- Hàng tồn kho)/ Nợ ngắn hạn(TTN)	Thanh khoản
13	Hàng tồn kho/ Doanh thu thuần(HTKOS)	Hoạt động
14	Các khoản phải thu/ Doanh thu thuần(PTOS)	Hoạt động
15	Các khoản phải thu/ Hàng tồn kho bình quân(PTOHTK)	Hoạt động
16	Doanh thu thuần/ Tổng tài sản(SOA)	Hiệu quả
17	Lợi nhuận sau thuế/ Doanh thu thuần(ROS)	Lợi nhuận
18	Lợi nhuận sau thuế/ Vốn chủ sở hữu(ROE)	Lợi nhuận
19	Lợi nhuận sau thuế/ Tổng tài sản(ROA)	Lợi nhuận

Nguồn: *Tính toán của tác giả*

tài chính của doanh nghiệp có lành mạnh hay không. Xét trên góc độ tín dụng ngân hàng, đây là chỉ tiêu rất quan trọng khi xét duyệt cho vay¹. Xét trên góc độ rủi ro tín dụng thì những doanh nghiệp có DOD lớn hơn 0 là nhóm có nguy cơ rủi ro rất cao.

Lựa chọn biến độc lập

Sau khi lựa chọn được biến phụ thuộc, bước tiếp theo phải xác định biến độc lập sẽ được sử dụng trong phân tích. Việc lựa chọn biến độc lập thường được tiến hành theo hai cách. Cách tiếp cận đầu tiên là dựa trên cơ sở lý thuyết và những nghiên cứu từ trước. Cách tiếp cận thứ hai là trực giác dựa trên cơ sở kiến thức của các chuyên gia và trực giác lựa chọn những biến chưa có những nghiên cứu

trước và cơ sở lý thuyết t hợp lý. Trong nghiên cứu này biến độc lập được lựa chọn là:

Mô tả mẫu nghiên cứu

Trong mẫu nghiên cứu gồm 132 doanh nghiệp được chia thành 2 nhóm. Nhóm A gồm 61 doanh nghiệp có tỷ số nợ quá hạn trên tổng dư nợ ngân hàng bằng 0, nhóm B gồm 61 doanh nghiệp có tỷ số nợ quá hạn trên tổng dư nợ ngân hàng lớn hơn 0. Những số liệu này được thu thập trong bộ số liệu xếp hạng tín dụng các doanh nghiệp niêm yết

Lựa chọn biến độc lập:

Bước	Biến	Thống kê Wilks' Lambda	Sig.
1	EOA	0.416371766	0.000
2	SOA	0.312897003	0.000
3	ROA	0.266350782	0.000

Nguồn: *Tính toán của tác giả*

trên thị trường chứng khoán Việt nam 2007 và 2008 của Trung tâm thông tin tín dụng Ngân hàng Nhà nước Việt Nam².

Kết quả thực nghiệm

Trong phần tiếp theo của nghiên cứu sẽ trình bày kết quả ước lượng hàm phân biệt theo mẫu đã được lựa chọn.

Một trong các giả thuyết của mô hình phân tích phân biệt là giữa các biến độc lập không có quan hệ tuyến tính. Nhưng theo tính toán của tác giả thì giữa các biến được lựa chọn ở mỗi nhóm chỉ tiêu tài chính có hệ số tương quan cặp khá cao (lớn hơn 0.8). Vì vậy, trong nghiên cứu sử dụng phương pháp ước lượng từng bước. Lựa chọn biến độc lập theo phương pháp từng bước là đưa dần dần từng biến vào hàm phân biệt, tùy theo mức độ đóng góp có điều kiện (dựa trên tiêu chuẩn Wilks' lambda và khoảng cách Mahalanobis) của nó với điều kiện đã có các biến đưa vào trước³. Bằng cách làm này, có thể giảm bớt số biến định lượng, chỉ giữ lại những biến phân biệt tốt nhất các nhóm khác nhau.

Kết quả ước lượng hàm phân biệt

Bằng việc sử dụng phần mềm SPSS và phương pháp ước lượng từng bước cho kết quả như sau:

Hàm phân biệt: $Z = -4.63 + 6.85 \cdot EOA + 0.72 \cdot SOA + 0.10 \cdot ROA$

Kết quả thu được cho biết dấu của các hệ số hàm phân biệt là phù hợp với giả thiết kinh tế. Đồng thời cho thấy, nếu doanh nghiệp có chỉ số Z càng cao thì chứng tỏ doanh nghiệp được đánh giá càng tốt và rủi ro tín dụng càng thấp. Bởi vì, dấu của

²Chi tiết số liệu trong mẫu liên hệ. Nguyentronghoa@hvtc.edu.vn

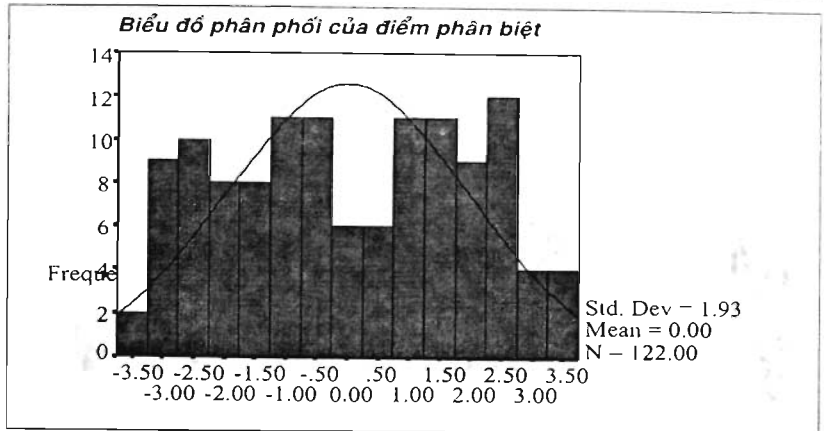
³Ngô Văn Thu(2005), *Thống kê thực hành, Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật*, tr. 350-368

EOA lớn hơn 0 nên tỷ số này càng lớn và có xu hướng càng tăng thì chứng tỏ khả năng chủ động về tài chính càng cao và ngược lại. Dấu của SOA lớn hơn 0 nên tỷ số này càng cao thể hiện hiệu quả hoạt động nhằm tăng thị phần và sức cạnh tranh của doanh nghiệp càng lớn. Dấu của ROA lớn hơn 0 nên tỷ số này càng cao thể hiện sự sắp xếp, phân bổ, quản lý tài sản càng hợp lý và hiệu quả.

Khi so sánh các biến được lựa chọn trong nghiên cứu với mô hình của E.I.Altman, mô hình ở Trung quốc và một số mô hình khác cho kết quả lựa chọn không giống nhau. Sự khác biệt này có thể được giải thích thông qua sự khác nhau: chế độ kế toán, môi trường kinh tế,...

Đánh giá sự chính xác của phân tích phân biệt

Theo kết quả ở bảng 2 với mẫu dùng ước lượng hàm phân biệt thì 96.72% phân lớp chính xác



Nguồn: Tính toán của tác giả

lập đã giải thích được 73.44% sự biến động của điểm phân biệt Z. Như vậy, khả năng phân biệt của hàm Z cho kết quả khá cao.

Kết quả phân lớp

Vì mẫu được sử dụng để ước lượng hàm phân biệt là mẫu cân bằng, nên những doanh nghiệp có điểm phân biệt Z lớn hơn 0 sẽ được phân vào nhóm A, những

như sau:

* Nếu doanh nghiệp có $Z > 0.93$ là những doanh nghiệp có khả năng tự chủ về tài chính, hoạt động kinh doanh hiệu quả, lợi nhuận cao, rủi ro tín dụng thấp.

* Nếu doanh nghiệp có $-0.34 < Z < 0.93$ thì doanh nghiệp nằm trong vùng cảnh báo, rủi ro tín dụng trung bình.

* Nếu doanh nghiệp có $Z < -0.34$ là những doanh nghiệp chưa có khả năng tự chủ về tài chính, hoạt động kinh doanh không có hiệu quả, lợi nhuận thấp chất, rủi ro tín dụng cao.

Kết luận

Trên cơ sở tiếp cận mô hình phân tích phân biệt vào việc đánh giá rủi ro tín dụng của các doanh nghiệp đang niêm yết trên thị trường chứng khoán Việt nam cho thấy đây là phương pháp tiếp cận có tính khả thi cao, phù hợp với thông lệ quốc tế. Nếu so sánh với phương pháp truyền thống ở Việt nam hiện nay thì cách tiếp cận bằng mô hình phân tích phân biệt đơn giản, dễ thực hiện hơn, không cần sử dụng quá nhiều chỉ tiêu tài chính và phi tài chính. Kết quả thu được là kênh thông tin rất tốt phục vụ cho các tổ chức tín dụng, các doanh nghiệp, các nhà đầu tư,... trong quá trình hoạt động của mình. Vì vậy, trong thời gian tới các tổ chức tài chính, doanh nghiệp,... nên thay thế các mô hình chẩn đoán bằng sử dụng mô hình thống kê.

Bảng 2: Kết quả phân lớp

		Classification Results		
		Y	Predicted Group Membership	Total
			0	1
Original	Count	0	59	2
		1	2	59
%		0	96.72131148	3.278688525
		1	3.278688525	96.72131148
96.7% of original grouped cases correctly classified.				

Nguồn: Tính toán của tác giả

cho các doanh nghiệp thuộc nhóm A và B, tỷ lệ phân lớp sai là 3.28%. Kết quả phân lớp chính xác của hàm phân biệt là 96.7%.

Dựa vào "Canonical Correlation" trong kết quả bảng 3 ta thấy rằng hệ số tương quan của hàm phân biệt tương ứng với hàm phân biệt Z là 0.857, từ đây hệ số xác định được tính như sau: $R^2_1 = (0.857)^2 = 0.7344 = 73.44\%$. Qua hệ số xác định cho biết các biến độc

doanh nghiệp có điểm phân biệt nhỏ hơn 0 sẽ được phân vào nhóm B. Những doanh nghiệp trong mẫu thuộc nhóm A theo hàm phân biệt được phân vào nhóm B và ngược lại sẽ được phân bổ vào nhóm trung gian giữa A và B. Theo tính toán có 4 doanh nghiệp bị phân lớp sai và giá trị của điểm phân biệt nằm trong khoảng -0.34 tới 0.93.

Dựa vào các kết quả tính điểm phân biệt trong mẫu thu được có thể phân loại các doanh nghiệp

Bảng 3: Summary of Canonical Discriminant Functions

Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation
1	2.754(a)	100.0	100.0	.857

Nguồn: Tính toán của tác giả