

Sử dụng hồi quy Logistic trong dự báo khả năng kiệt quệ tài chính cho các doanh nghiệp niêm yết ngành khai khoáng¹

NGUYỄN THỊ KIM OANH*

Tóm tắt

Bài viết sử dụng hồi quy Logistic để dự báo kiệt quệ tài chính (KQTC) cho các doanh nghiệp (DN) niêm yết ngành khai khoáng với bộ số liệu trong mẫu nghiên cứu của giai đoạn 2012-2021. Kết quả nghiên cứu từ thực nghiệm của tác giả đã chỉ rõ, các tỷ số tài chính phản ánh hiệu quả hoạt động (thu nhập ròng/tài sản, thay đổi thu nhập ròng) và tỷ số phản ánh khả năng thanh toán (tỷ lệ dòng tiền thuần hoạt động/nợ phải trả) đều có mối quan hệ ngược chiều với xác suất xảy ra KQTC cho các DN ngành khai khoáng Việt Nam. Trong khi đó, tỷ lệ nợ ngắn hạn/tài sản ngắn hạn của các DN này càng cao, thì nguy cơ KQTC càng lớn. Kết quả nghiên cứu thực nghiệm cũng cho thấy, biến số kinh tế vĩ mô này tác động đến biến phụ thuộc theo 2 xu hướng trái ngược nhau, cụ thể: Tốc độ tăng trưởng kinh tế có tác động nghịch chiều với KQTC của các DN ngành khai khoáng Việt Nam.

Từ khóa: kiệt quệ tài chính, dự báo, khai khoáng, mô hình, hồi quy Logistic

Summary

The paper uses the Logistic regression to predict financial distress in mining enterprises with the sample data of the period 2012-2021. Research results from the author's study clearly show that financial ratios reflecting operational efficiency (net income/assets, change in net income) and ratios reflecting solvency (net operating cash flow/liabilities) have a negative relationship with the Vietnamese mining enterprises' probability of financial distress. Meanwhile the higher ratio of short-term debt/short-term assets of these enterprises is, the greater the risk becomes. The output of this research also indicates that these macroeconomic variables affect the dependent variable in two opposite directions. To be more specific, economic growth rate has an adverse impact on the probability of financial distress of Vietnamese mining enterprises.

Keywords: financial distress, forecast, mining, model, Logistic regression

GIỚI THIỆU

Trong giai đoạn suy thoái kinh tế hiện nay, môi trường kinh doanh đã ngày càng trở nên khó khăn hơn đối với các DN khiến làn sóng các DN trong nước lâm vào KQTC dẫn đến phá sản diễn ra mạnh mẽ, trong đó, có các công ty cổ phần niêm yết hoạt động trong ngành khai thác khoáng sản. Chính vì vậy, việc dự báo KQTC đã trở thành nhu cầu cần thiết bởi giúp các nhà quản trị tại các DN khai khoáng có các biện pháp ứng phó kịp thời nhằm giảm thiểu nguy cơ KQTC đồng thời cũng giúp cho các nhà đầu tư, ngân hàng và các

đối tác kinh doanh khác có thể lựa chọn những DN tốt để hợp tác, từ đó có thể giảm thiểu rủi ro và tổn thất cho nền kinh tế.

CƠ SỞ LÝ THUYẾT VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Cơ sở lý thuyết

Các nghiên cứu về dự báo KQTC của DN đã được tiến hành từ rất sớm với nghiên cứu đầu tiên được thực hiện ở năm 1932 bởi tác giả Fitzpatrick. Tính đến nay, có 3 vấn đề chính còn gây nhiều tranh cãi trong các nghiên cứu về dự báo KQTC được thống kê: (1) Định nghĩa về KQTC, (2) Phương pháp dự báo, (3) Mô hình và các nhân tố dự báo trong mô hình.

* Trường Đại học Mở - Địa chất

Ngày nhận bài: 20/12/2022; Ngày phản biện: 09/01/2023; Ngày duyệt đăng: 15/01/2023

¹ Bài viết là một phần trong đề tài nghiên cứu khoa học cấp cơ sở mã T22-31 của chủ nhiệm đề tài Nguyễn Thị Kim Oanh. Tác giả chân thành cảm ơn Trường Đại học Mở - Địa chất đã hỗ trợ tài chính để thực hiện công trình này.

Quan điểm về kiệt quệ tài chính

Có nhiều quan điểm khác nhau về KQTC, trong đó, Beaver (1966) là một trong những nhà nghiên cứu đầu tiên chỉ ra rằng, KQTC của một công ty là tình trạng khi công ty đó bị lâm vào tình trạng vỡ nợ nếu gặp một trong số vấn đề như: phá sản, không thanh toán được cho các khoản trái phiếu đến hạn, có tài khoản ngân hàng bị âm hoặc không chi trả được cổ tức cho các cổ phiếu ưu đãi.

Trong khi đó, Altman và Hotchkiss (2005) cho rằng, KQTC là khi trạng thái khó khăn có mức độ nghiêm trọng hơn với việc DN rơi vào giai đoạn mất khả năng thanh khoản và cao hơn nữa là DN rơi vào trạng thái vỡ nợ khi không thể trả được nợ gốc hay lãi đến hạn cho các chủ nợ hoặc khi vi phạm các điều khoản của các hợp đồng tín dụng.

Theo Christidis và Gregory (2010), một số dấu hiệu nhận biết một DN đang rơi vào tình trạng vỡ nợ và phá sản là: DN nộp đơn xin phá sản; DN bị tuyên bố phá sản tự nguyện hay bắt buộc theo luật định; DN bị đình chỉ niêm yết trong 3 năm.

Phương pháp dự báo kiệt quệ tài chính

Các phương pháp dự báo KQTC được sử dụng trong các nghiên cứu của các tác giả nước ngoài bao gồm: phương pháp phân tích phân biệt đơn biến (DA-Discriminant analysis), phương pháp phân tích phân biệt đa biến (MDA- Multiple Discriminant analysis) và phương pháp hồi quy Logistic. Trong đó, kỹ thuật thống kê kinh tế lượng dựa trên phương pháp hồi quy Logistic đã khắc phục được các nhược điểm của phương pháp MDA và Ohlson (1980) là nhà nghiên cứu đầu tiên sử dụng phương pháp phân tích Logistic trong dự báo KQTC. Tiếp sau đó nhiều nhà nghiên cứu sử dụng phương pháp Logistic trong mô hình dự báo của mình, như: Olso (1980), Bunn và Redwood (2003), Christidis và Gregory (2010), Tinoco và Wilson trong (2013)...

Mô hình và nhân tố dự báo

Trong các nghiên cứu gần đây phương pháp hồi quy Logistic được nhiều nhà nghiên cứu lựa chọn và có những quan điểm khác nhau về việc lựa chọn các biến số để đưa vào mô hình dự báo khi thực hiện hồi quy Logistic, trong đó tổng kết thành 2 nhóm:

(1) Sử dụng các tỷ số tài chính trong dự báo. Nhìn chung, các nhà nghiên cứu đều thống nhất các tỷ số tài chính phản ánh khả năng sinh lời, tỷ số tài chính phản ánh khả năng thanh toán, tỷ số tài chính phản ánh đòn bẩy tài chính, nhóm tỷ số dòng tiền, nhóm tỷ số phản ánh hiệu quả hoạt động là các chỉ số dự báo KQTC quan trọng.

(2) Sử dụng kết hợp giữa các tỷ số tài chính với các nhân tố bên ngoài DN như yếu tố kinh tế vĩ mô. Các nghiên cứu gần đây xây dựng mô hình dự báo với nhân tố dự báo kết hợp giữa các tỷ số tài chính và các nhân tố bên ngoài DN, như: nhân tố thị trường, nhân tố kinh tế vĩ mô bởi quan điểm cho rằng các yếu tố bên ngoài (yếu tố thị trường và yếu tố kinh tế vĩ mô) có thể là nguyên nhân dẫn đến KQTC, như: chính sách tiền tệ thắt chặt (Altman, 1971), lãi suất cao (Charitou

và cộng sự, 2004), lạm phát cao (Liou và Smith, 2007).

Số liệu và mô hình nghiên cứu

Số liệu nghiên cứu

Dữ liệu sử dụng trong bài nghiên cứu là dữ liệu thứ cấp được lấy từ báo cáo tài chính hằng năm (bao gồm bảng cân đối kế toán, báo cáo kết quả kinh doanh, lưu chuyển tiền tệ và thuyết minh báo cáo tài chính) của các công ty cổ phần niêm yết ngành khai khoáng trên thị trường chứng khoán Việt Nam trong giai đoạn 2012-2021 bao gồm: 26 công ty niêm yết trên Sở Giao dịch chứng khoán TP. Hồ Chí Minh (HOSE) và Sở Giao dịch chứng khoán Hà Nội (HNX). Để hạn chế sai sót do ảnh hưởng của việc sử dụng dữ liệu có độ chính xác thấp, tác giả thu thập số liệu báo cáo tài chính đã kiểm toán của các công ty phù hợp thông qua các website: <http://Vietstock.vn>, <http://s.caphe.vn>. Trên cơ sở đó, thu thập các số liệu tài chính bao gồm: tổng tài sản, nợ phải trả, dòng tiền, lợi nhuận... để tính toán các tỷ số tài chính của các công ty này. Các công ty cổ phần niêm yết ngành khai khoáng đưa vào trong mẫu nghiên cứu phải đảm bảo điều kiện có báo cáo tài chính được kiểm toán, đảm bảo tính tin cậy và phải được niêm yết tối thiểu 3 năm để thỏa mãn điều kiện của mô hình. Các dữ liệu về yếu tố kinh tế vĩ mô được thu thập từ website: <http://Vietstock.vn>, <http://s.caphe.vn> và <http://gso.gov.vn>.

Phương pháp và mô hình nghiên cứu

Phương pháp nghiên cứu

Tổng quan từ các công trình của nhiều tác giả cho thấy việc sử dụng phương pháp hồi quy Logistic được sử dụng rộng rãi trong các nghiên cứu về dự báo KQTC gần đây và đây là phương pháp được tác giả lựa chọn trong nghiên cứu này. Với phương pháp hồi quy Logistic, biến phụ thuộc là biến nhị phân chỉ nhận một trong hai giá trị 0 (không kiệt quệ) và 1 (kiệt quệ) nên nghiên cứu cần sử dụng một hàm số biểu thị xác suất để biến ước lượng bằng với các giá trị thực tế thông qua hàm hợp lý cực đại (Log Likelihood Function). Hàm hồi quy Binary Logistic tổng thể được xây dựng như sau:

$$Z = \ln[\text{Pi}/(1-\text{Pi})] = \beta_0 + \beta_1X_1 + \beta_2X_2 + \dots + \beta_kX_k \quad (1)$$

Trong đó: P(i=1): Xác suất xảy ra nguy cơ KQTC

P(i=0): Xác suất không xảy ra nguy cơ KQTC

Mô hình nghiên cứu

Bảng 1 mô tả các biến độc lập và biến phụ thuộc. Tác giả đề xuất 3 mô hình nghiên cứu như sau:

Mô hình 1 sử dụng tỷ số tài chính dự báo

$$Z = \ln \left[\frac{P_i}{1 - P_i} \right] = \beta_0 + \beta_1 NPT.TS + \beta_2 TNR.TS + \beta_3 DONGTIEN.NPT + \beta_4 \Delta TNR + \beta_5 NNH.TSNH + \beta_6 VLD.TS + \epsilon \quad (2)$$

Mô hình 2 sử dụng yếu tố kinh tế vĩ mô dự báo

$$Z = \ln \left[\frac{P_i}{1 - P_i} \right] = \beta_0 + \beta_1 LS + \beta_2 GDP + \beta_3 CPI + \epsilon \quad (3)$$

Mô hình 3 sử dụng kết hợp tỷ số tài chính và yếu tố kinh tế vĩ mô

$$Z = \ln \left[\frac{P_i}{1 - P_i} \right] = \beta_0 + \beta_1 NPT.TS + \beta_2 TNR.TS + \beta_3 DONGTIEN.NPT + \beta_4 \Delta TNR + \beta_5 NNH.TSNH + \beta_6 VLD.TS + \beta_7 SIZE + \beta_8 GDP + \beta_9 CPI + \beta_{10} LS + \epsilon \quad (4)$$

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Mô tả tóm tắt mẫu

Các số liệu thống kê về đặc điểm của các biến được mô tả trong Bảng 2, gồm số quan sát, giá trị trung bình, giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất và độ lệch chuẩn, trong đó biến DONGTIEN.NPT có giá trị trung bình và độ lệch chuẩn lớn nhất tương ứng là 1,216 và 13,752 đồng thời biến độc lập tốc độ tăng trưởng kinh tế GDP và tỷ lệ lạm phát CPI có độ lệch lớn, nên có khả năng biến phụ thuộc KQTC sẽ bị ảnh hưởng bởi 3 biến độc lập này.

Hệ số tương quan được trình bày trong Bảng 3 chỉ ra mối quan hệ giữa từng cặp biến với nhau. Hệ số tương quan càng lớn, chứng tỏ mối quan hệ giữa hai biến càng chặt và hệ số tương quan nhỏ thể hiện mối quan hệ giữa hai biến không chặt. Bên cạnh đó, hệ số ma trận tương quan

cho thấy, tương quan chặt giữa các cặp biến GDP và CPI (0,850). Thực hiện kiểm định đa cộng tuyến cho thấy, hệ số VIF < 5 và kết quả cho thấy, không có hiện tượng đa cộng tuyến. Cũng theo kết quả Bảng 3, tỷ lệ vốn lưu động/tổng tài sản, tỷ lệ lợi nhuận ròng/tổng tài sản, tỷ lệ nợ phải trả/tài sản, tỷ lệ dòng tiền thuần kinh doanh/nợ phải trả, tỷ lệ lợi nhuận giữ lại/tổng tài sản, thay đổi của thu nhập ròng và tốc độ tăng trưởng kinh tế lãi suất đều

BẢNG 1: BẢNG MÔ TẢ CÁC BIẾN

Kí hiệu	Tên biến	Đo lường
1. Biến phụ thuộc		
KQTC	Khả năng KQTC	- EBITDA < chi phí lãi vay trong 2 năm liên tiếp - EBITDA < 80% chi phí lãi vay trong một năm bất kỳ
2. Biến giải thích		
NPT.TS	Tỷ lệ nợ phải trả/tổng tài sản	Nợ phải trả/Tổng tài sản
TNR.TS	Tỷ lệ thu nhập ròng/tổng tài sản	Thu nhập ròng (Lợi nhuận sau thuế)/ Tổng tài sản
DONGTIEN.NPT	Tỷ lệ dòng tiền hoạt động/ Nợ phải trả	Dòng tiền thuần từ hoạt động kinh doanh (mã 20 trên báo cáo lưu chuyển tiền tệ/ Nợ phải trả
NNH.TSNH	Tỷ lệ nợ ngắn hạn/Tài sản ngắn hạn	Nợ ngắn hạn/Tài sản ngắn hạn
ΔTNR	Thay đổi của lợi nhuận ròng	(Lợi nhuận ròng(t) - Lợi nhuận ròng(t-1))/(Lợi nhuận ròng (t) - Lợi nhuận ròng (t-1))
VLD.TS	Tỷ lệ vốn lưu động/Tổng tài sản	(TSNH-Nợ ngắn hạn)/Tổng tài sản
SIZE	Quy mô công ty	Ln (tổng tài sản)
LS	Tỷ lệ lãi suất	Lãi suất liên ngân hàng kỳ hạn 6 tháng
GDP	Tốc độ tăng trưởng kinh tế	Tốc độ tăng trưởng kinh tế (%)
CPI	Tốc độ lạm phát	Tốc độ tăng chỉ số giá tiêu dùng (%)

Nguồn: Tổng hợp của tác giả

BẢNG 2: BẢNG THỐNG KÊ MÔ TẢ

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
KQTC	260	,096	,295	0	1
NPT.TS	254	,473	,275	,002	,928
VLD.TS	254	,131	,258	-,325	,887
NNH.TSNH	254	,91	,714	,004	5,416
TNR.TS	254	,052	,095	-,208	,479
TNR	260	,016	,542	-1	1
DONGTIEN.NPT	254	1,216	13,752	-45,058	196,822
GDP	260	5,5	2,878	1	10
LS	260	5,623	2,174	3,333	11,327
CPI	260	8,246	5,453	1	16

BẢNG 3: BẢNG HỆ SỐ MA TRẬN TƯƠNG QUAN

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
(1) KQTC	1,000										
(2) NPT.TS	-0,101	1,000									
(3) VLD.TS	-0,073	-0,780	1,000								
(4) NNH.TSNH	0,116	0,640	-0,795	1,000							
(5) TNR.TS	-0,453	-0,271	0,462	-0,357	1,000						
(6) TNR	-0,482	0,002	0,053	-0,099	0,237	1,000					
(7) DONGTIEN.NPT	-0,024	-0,127	0,078	-0,084	-0,044	-0,097	1,000				
(8) Size	-0,251	0,610	-0,382	0,362	0,001	-0,033	-0,045	1,000			
(9) GDP	-0,030	-0,004	-0,053	0,086	-0,025	-0,025	-0,017	0,039	1,000		
(10) LS	-0,023	0,004	0,027	-0,004	0,119	-0,107	0,059	-0,135	-0,091	1,000	
(11) CPI	0,168	-0,010	-0,055	0,086	-0,097	-0,120	-0,065	0,024	0,850	-0,081	1,000

Nguồn: Kết quả phân tích từ mẫu nghiên cứu

BẢNG 4: BẢNG TỔNG HỢP KẾT QUẢ HỒI QUY

VARIABLES	MH1	MH2	MH3
NPT.TS	-0,943 (2,287)		1,162 (3,749)
VLD.TS	1,901 (2,818)		9,133 (5,959)
NNH.TSNH	0,665 (0,472)		2,382** (1,068)
TNR.TS	-61,71*** (17,04)		-131,3** (55,61)
TNR	-2,551*** (0,945)		-4,743** (2,195)
DONGTIEN.NPT	-0,158*** (0,0519)		-0,114* (0,0641)
GDP		-1,065*** (0,218)	-3,016** (1,301)
LS		-0,0260 (0,118)	-1,023* (0,561)
CPI		0,661*** (0,132)	2,277** (1,115)
Constant	-4,070** (1,821)	-2,792*** (0,945)	-14,18** (7,201)

*** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$

BẢNG 5: BẢNG TỔNG HỢP KẾT QUẢ KIỂM ĐỊNH SỰ PHÙ HỢP CỦA MÔ HÌNH

Mô hình	AIC	Sig	-2 Log likelihood	McFadden's R2	Correctly classified (%)
MH1	0,205	0,000	19,082704	0,766	96,46
MH2	0,497	0,000	60,620532	0,263	91,54
MH3	0,153	0,000	9,386	0,8851	98,82

Nguồn: Kết quả phân tích từ mẫu nghiên cứu

có mối tương quan tỷ lệ nghịch với khả năng KQTC của DN. Trong khi đó, tỷ lệ nợ ngắn hạn/tài sản ngắn hạn, tốc độ lạm phát có quan hệ cùng chiều với xác suất xảy ra KQTC. Tuy nhiên, để khẳng định các yếu tố này có tác động tới khả năng KQTC của công ty hay không, cần tiếp tục tiến hành chạy hồi quy mô hình nghiên cứu.

Kết quả hồi quy

Bảng 4 cho thấy, kết quả hồi quy của mô hình nhị phân logistic dự báo giữa khả năng KQTC với các biến số tài chính và biến số vĩ mô.

Trong số các biến độc lập được sử dụng trong Mô hình 1 (mô hình của Ohlso năm 1980) cho thấy, với mức ý nghĩa 1% có 3 tỷ số tài chính giải thích biến phụ thuộc gồm: Tỷ số Thu nhập ròng/tài sản (TNR.TS); Thay đổi của thu nhập ròng (TNR); Tỷ số dòng tiền từ hoạt động kinh doanh/nợ phải trả (DONGTIEN.NPT). Kết quả chiều ảnh hưởng của 3 biến độc lập này lên biến phụ thuộc “xác suất xảy ra KQTC” trong nghiên cứu này là phù hợp với kết luận của Ohlso (1980), tuy các biến tỷ lệ nợ phải trả/tài sản, tỷ lệ vốn lưu động/tài sản, tỷ lệ nợ ngắn hạn/tài sản ngắn hạn lại không có tác động đến khả năng KQTC của các công ty cổ phần ngành khai khoáng niêm yết trên sàn chứng khoán Việt Nam. Trong khi đó, mô hình hồi quy 2 với việc sử dụng các yếu tố kinh tế vĩ mô để dự báo đã cho kết quả tốc độ tăng trưởng kinh tế, lãi suất có tác động tỷ lệ nghịch

với xác suất xảy ra KQTC của các DN niêm yết ngành khai khoáng của Việt Nam và với mức ý nghĩa 1% tỷ lệ lạm phát tác động cùng chiều với khả năng xảy ra KQTC. Khi nghiên cứu kết hợp tỷ số tài chính (nhân tố bên trong DN) với các nhân tố bên ngoài DN gồm lãi suất, tốc độ tăng trưởng kinh tế và tốc độ lạm phát để dự báo KQTC cho thấy, tỷ số tài chính và các biến kinh tế vĩ mô này đều giải thích được cho biến phụ thuộc, trong đó, tỷ lệ thu nhập ròng/tài sản, thay đổi thu nhập ròng và tỷ lệ dòng tiền thuần từ kinh doanh/nợ phải trả, tốc độ tăng trưởng kinh tế GDP càng cao, thì xác suất xảy ra KQTC của các công ty cổ phần ngành khai khoáng Việt Nam càng giảm.

Ngược lại, tốc độ lạm phát (chỉ số tiêu dùng CPI) và tỷ lệ nợ ngắn hạn/tài sản ngắn hạn có tác động cùng chiều với mức ý nghĩa 5% ở mô hình 3. Tuy nhiên kết quả của mô hình 3 cho thấy, biến số lãi suất càng tăng thì nguy cơ xảy ra KQTC càng giảm và chiều tác động của biến độc lập chưa phù hợp với các nghiên cứu trước đây và đòi hỏi phải có những nghiên cứu trong giai đoạn dài hơn để đưa ra kết luận chính xác.

Kết quả lựa chọn mô hình hồi quy

Để thực hiện kiểm tra sự phù hợp của mô hình xây dựng, tác giả sử dụng kiểm định Chi-square và giá trị Sig. kiểm định Chi-square ở 6 mô hình là $0,000 < 0,05$, do đó cả 03 mô hình hồi quy là phù hợp (Bảng 5).

Bên cạnh đó, để xem xét so sánh giữa các mô hình hồi quy với nhau, tác giả sử dụng thông số -2 Log likelihood và R bình phương giả (Nagelkerke R Square). Số liệu trong Bảng 5 chỉ rõ, mô hình sử dụng tỷ số tài chính để dự báo khả năng KQTC của các DN niêm yết ngành khai khoáng, thì mô hình 3 có R bình phương giả (McFadden's R2) cao nhất và chỉ số -2 Log likelihood thấp nên cho thấy độ phù hợp của mô hình 3 là cao nhất. Cả 3 mô hình khi dự báo đều có kết quả dự báo chính xác trong mẫu nghiên cứu trung bình đạt trên 90% tuy nhiên khi xem xét thông số AIC cho thấy mô hình 3 là thấp nhất (0,153). Một mô hình đơn giản, hiệu quả là mô hình có AIC càng thấp càng tốt nên mô hình 3 là mô hình phù hợp nhất khi xem xét giữa 3 mô hình dự báo.

Ngoài ra mô hình 3 cũng là mô hình có mức độ dự báo chính xác lên đến 98,82% trong mẫu nghiên cứu của các DN khai khoáng Việt Nam giai đoạn 2012-2021.

Chính vì vậy, mô hình 3 với việc sử dụng các tỷ số tài chính trong mô hình của Ohlson (1980) kết hợp với nhân tố tốc độ tăng trưởng kinh tế, chỉ số lạm phát và lãi suất được kết luận là mô hình phù hợp nhất trong 3 mô hình đã đề xuất. Có thể thấy rằng, việc sử dụng kết hợp tỷ số tài chính với nhân tố bên ngoài - yếu tố kinh tế vĩ mô đã khiến cho mức độ dự báo chính xác trong mẫu nghiên cứu của mô hình 3 khi so sánh với mô hình tương ứng chỉ sử dụng đơn lẻ các tỷ số tài chính (mô hình 1) được tăng lên từ 96,46% lên 98,82% và tăng từ 91,54% lên 98,82% khi so sánh với mô hình tương ứng chỉ sử dụng đơn lẻ các biến số kinh tế vĩ mô (mô hình 2). Cùng với đó, R bình phương giả (McFadden's R2) cũng được tăng lên đến 0,8851 và thông số AIC trong mô hình 3 là thấp nhất. Do vậy, việc kết hợp các tỷ số tài chính với các nhân tố kinh tế vĩ mô trong mô hình dự báo là phù hợp.

KẾT LUẬN VÀ HÀM Ý

Nghiên cứu đã tiến hành thực nghiệm các mô hình dự báo KQTC khác nhau trên bộ số liệu của các công ty niêm yết ngành khai khoáng giai đoạn 2012-2021. Hồi quy Logistic với bộ dữ liệu của 26 công ty đã cho thấy, các mô hình sử dụng nhân

tố dự báo các tỷ số tài chính đã cung cấp bằng chứng thực nghiệm về mối quan hệ với khả năng xảy ra KQTC của các công ty ngành khai khoáng trong giai đoạn giai đoạn. Cụ thể: nhóm tỷ số phản ánh hiệu quả hoạt động (thu nhập ròng/tài sản, thay đổi thu nhập ròng), nhóm tỷ số phản ánh khả năng thanh toán (tỷ lệ dòng tiền thuần hoạt động/nợ phải trả) đều có mối quan hệ ngược chiều với xác suất xảy ra KQTC, trong khi tỷ lệ nợ ngắn hạn/tài sản ngắn hạn càng cao, thì xác suất xảy ra KQTC cho các DN ngành khai khoáng càng lớn.

Kết quả của nghiên cứu chỉ rõ cho các nhà quản trị các công ty cổ phần niêm yết về việc ảnh hưởng của hiệu quả hoạt động đến khả năng KQTC, trong đó, nếu tài sản của DN sử dụng hiệu quả, tạo ra lợi nhuận ròng càng nhiều, thì khả năng xảy ra KQTC càng thấp. Như vậy, việc nâng cao hiệu quả sử dụng tài sản tại các DN ngành khai khoáng là một trong những giải pháp để làm giảm nguy cơ xảy ra KQTC. Bên cạnh đó, nghiên cứu của tác giả cũng cho thấy, tốc độ tăng trưởng kinh tế cao và tỷ lệ lạm phát là 2 biến số vĩ mô có tác động đến khả năng KQTC theo 2 xu hướng ngược nhau.

Nghiên cứu của tác giả cũng hàm ý cho các nhà xây dựng chính sách kinh tế vĩ mô bởi kết quả nghiên cứu cũng chỉ rõ, việc gia tăng tốc độ tăng trưởng kinh tế vĩ mô và hạn chế tỷ lệ lạm phát sẽ giúp các DN ngành khai khoáng Việt Nam giảm nguy cơ KQTC cho các DN. Đồng thời, kết quả nghiên cứu đã chỉ ra rằng, việc kết hợp giữa biến số tỷ số tài chính với các biến số kinh tế vĩ mô có khả năng dự báo tốt hơn mô hình chỉ sử dụng nhân tố tỷ số tài chính hoặc chỉ sử dụng biến số kinh tế vĩ mô đơn lẻ. □

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Altman, E. I., (1971), Railroad bankruptcy propensity, *The Journal of Finance*, 26(2), 333-345.
2. Altman, E.I., and Hotchkiss, E. (2005), *Corporate Financial Distress and Bankruptcy: Predict and Avoid Bankruptcy, Analyze and Invest in Distressed Debt*, 3rd Edition, John Wiley & Sons, New York.
3. Beaver, W. H. (1966), Financial ratios as predictors of failure, *Journal of Accounting Research*, 4, 71-111.
4. Bunn, P., Rewood, V. (2003), *Company accounts based modeling of business failures and the implications for financial stability*, Bank of England Working paper No 210.
5. Charitou, A. et al. (2004), Predicting corporate failure: Empirical evidence for the UK, *European Accounting Review*, 13, 465-497.
6. Christdis, A. C., Gregory, A. (2010), *Some new models for financial distress prediction in the UK*, Center for Finance & Investment.
7. Fitzpatrick, P. J., (1932), *A comparison of ratios of successful industrial enterprises with those of failed companies*, Certified Public Accountant.
8. Liou, D. K., Smith, M., (2007). Macroeconomic Variables and Financial Distress, *Journal of Accounting - Business & Management*, 14, 17-31.
9. Ohlson, J. (1980), Financial ratios and the probabilistic prediction of bankruptcy, *Journal of Accounting Research*, 18(1), 109-131.
10. Tinoco, M. H., Wilson, N. (2013), Financial distress and bankruptcy prediction among listed companies using accounting, market and macroeconomic variables, *International Review of Financial Analysis*, 30, 394-419.
11. <http://Vietstock.vn>
12. <http://s.caphe.vn>
13. <http://gso.gov.vn>