

# Xây dựng mô hình dự báo rủi ro vỡ nợ bằng các mô hình học máy: Nghiên cứu thực nghiệm trên các doanh nghiệp Việt Nam

Nguyễn Minh Nhật • Trần Kim Long • Lê Hoàng Anh<sup>(\*)</sup>

Ngày nhận bài: 10/02/2024 | Biên tập xong: 02/3/2024 | Duyệt đăng: 10/3/2024

**TÓM TẮT:** Trong hoạt động quản lý rủi ro tín dụng, dự báo rủi ro vỡ nợ (RRVN) là một công việc quan trọng đối với các tổ chức tài chính. Xác định RRVN giúp chủ nợ có thể sàng lọc khách hàng vay, ước tính lãi suất, xác lập các điều kiện vay vốn và quản lý danh mục tín dụng. Xác suất vỡ nợ cũng được nhà đầu tư sử dụng để theo dõi chất lượng tín dụng của các trái phiếu, định giá và thiết lập danh mục đầu tư. Trong nghiên cứu này, nhóm tác giả đã sử dụng các mô hình máy học dựa trên thuật toán cây quyết định để dự báo RRVN của các doanh nghiệp tại Việt Nam giai đoạn 2009–2020. Kết quả cho thấy mô hình Random Forest và Gradient Boosting là hai mô hình có kết quả vượt trội so với mô hình Logistic trên tất cả các tiêu chí đánh giá như Confusion Matrix AUC, tỷ lệ Accuracy, tỷ lệ Precision, tỷ lệ Recall và Điểm số F1. Trong đó, mô hình Random Forest có xu hướng vượt trội hơn so với mô hình Gradient Boosting trên các chỉ tiêu đánh giá. Hơn nữa, kết quả của mô hình cũng gợi ý những biến dự báo quan trọng trong việc xây dựng mô hình dự báo RRVN.

**TỪ KHÓA:** Rừng ngẫu nhiên, Mô hình cây quyết định, thuật toán Boosting.

**Mã phân loại JEL:** C63, C45, G28.

## 1. Đặt vấn đề

Trong hoạt động quản lý rủi ro tín dụng, dự báo RRVN là một công việc quan trọng đối với các tổ chức tài chính. Xác định RRVN giúp chủ nợ có thể sàng lọc khách hàng vay, ước tính lãi suất, xác lập các điều kiện vay vốn và quản lý danh mục tín dụng. Xác suất vỡ nợ cũng được nhà đầu tư sử dụng để theo dõi chất lượng tín dụng của các trái phiếu, định giá và

thiết lập danh mục đầu tư. Nhận thức được tầm quan trọng của hoạt động trên, nhiều nghiên cứu đã được thực hiện nhằm xây dựng

<sup>(\*)</sup> Lê Hoàng Anh - Trường Đại học Ngân hàng TP.HCM, 36 Tôn Thất Đạm, Phường Nguyễn Thái Bình, Quận 1, Thành phố Hồ Chí Minh; Email: anhlh\_vnc@hub.edu.vn.