

# Quản trị rủi ro tín dụng trong bối cảnh biến động kinh tế

Trịnh Thị Huyền Trang<sup>1</sup>

Ngày nhận bài: 20/02/2026 | Ngày gửi phản biện: 24/02/2026 | Ngày duyệt đăng: 12/3/2026

**Tóm tắt:** Rủi ro tín dụng luôn là một yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến sự ổn định và phát triển của hệ thống ngân hàng thương mại, đặc biệt trong bối cảnh nền kinh tế chịu tác động từ các cú sốc như đại dịch Covid-19 và những biến động địa chính trị gần đây. Bài viết này tổng quan các lý thuyết cơ bản và thực tiễn về quản trị rủi ro tín dụng, đồng thời nhấn mạnh sự chuyển dịch từ phương pháp truyền thống đánh giá tỷ lệ nợ xấu sang tiếp cận xác suất phát sinh nợ xấu theo chu kỳ kinh tế. Dựa trên phân tích các yếu tố vĩ mô và đặc thù ngân hàng, bài viết đề xuất một khung quản trị rủi ro tín dụng tích hợp, kết hợp mô hình kinh tế lượng và kỹ thuật dự báo, với mục tiêu nâng cao khả năng cảnh báo sớm và đảm bảo sự phát triển bền vững cho các ngân hàng thương mại tại Việt Nam.

**Từ khóa:** Rủi ro tín dụng, biến động kinh tế, ngân hàng thương mại

## Credit Risk Management in the Context of Economic Volatility

**Abstract:** Credit risk is always a crucial factor affecting the stability and development of the commercial banking system, especially in the context of an economy impacted by shocks such as the Covid-19 pandemic and recent geopolitical fluctuations. This article provides an overview of the basic theories and practices of credit risk management, while emphasizing the shift from the traditional method of assessing non-performing loan ratios to a probabilistic approach based on economic cycles. Based on an analysis of macroeconomic factors and banking specifics, the article proposes an integrated credit risk management framework, combining econometric models and forecasting techniques, with the goal of enhancing early warning capabilities and ensuring sustainable development for commercial banks in Vietnam.

**Keywords:** Credit risk, economic fluctuations, commercial bank.

## 1. Đặt vấn đề

Các cuộc khủng hoảng tài chính gần đây đã trở thành những cột mốc quan trọng, đánh dấu sự chuyển biến sâu sắc trong chiến lược và quan điểm của các tổ chức tài chính đối với công tác quản lý rủi ro. Sau mỗi khủng hoảng, các ngân hàng thương mại (NHTM) không chỉ đơn thuần giải quyết các vấn đề tồn đọng mà còn chủ động nhận diện và giảm thiểu những rủi ro tiềm ẩn. Tại Việt Nam, sự gia tăng cạnh tranh cùng với ảnh hưởng của cuộc cách mạng công nghệ và hội nhập quốc tế đã làm cho việc quản trị rủi ro tín dụng (QTRTD) trở thành một vấn đề cấp bách.

Thực tế cho thấy, nhiều ngân hàng vẫn còn gặp khó khăn trong việc xây dựng và triển khai khung quản trị rủi ro tín dụng toàn diện, đặc biệt là trong việc xác định rõ khẩu vị rủi ro của ngân hàng. Các hạn chế này thường dẫn đến những sự cố nghiêm trọng như mất kiểm soát trong quy trình xét duyệt tín dụng hoặc vi phạm trong việc quản lý thông tin tín dụng (Munteanu et al., 2020). Chính vì vậy, việc nghiên cứu các yếu tố tác động đến rủi ro tín dụng dưới góc độ xác suất và chu kỳ kinh tế là một vấn đề then chốt, ảnh hưởng trực tiếp đến sự tồn tại và phát triển bền vững của hệ thống ngân hàng.

## 2. Cơ sở lý thuyết về rủi ro tín dụng

Nghiên cứu về rủi ro tín dụng không thể thiếu sự tham chiếu đến các lý thuyết nền tảng, vốn giúp giải thích nguồn gốc và cơ chế lan truyền của rủi ro trong hệ thống tài chính. Để xây dựng khung phân

<sup>1</sup> ThS., Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Hưng Yên; Email: Huyentrangdmt@gmail.com

tích trong bài viết này, ba lý thuyết chính đã được lựa chọn, bao gồm: Lý thuyết bất cân xứng thông tin, Lý thuyết trung gian tài chính, và Giả thuyết gia tốc tài chính. Những lý thuyết này không chỉ cung cấp cái nhìn sâu sắc về cơ chế hình thành và tác động của rủi ro tín dụng, mà còn đóng vai trò quan trọng trong việc xác định các yếu tố ảnh hưởng đến rủi ro tín dụng.

### **2.1. Lý thuyết bất cân xứng thông tin (Information Asymmetry Theory)**

Lý thuyết bất cân xứng thông tin, do Akerlof (1970) và Stiglitz & Weiss (1981) phát triển, giải thích rủi ro tín dụng trong vay mượn khi thông tin về khả năng trả nợ của người vay không đầy đủ. Trong bối cảnh hiện đại, bất cân xứng thông tin là nguyên nhân chính gây nợ xấu, đặc biệt với doanh nghiệp vừa và nhỏ (SMEs) và khách hàng bán lẻ. Theo nghiên cứu của Chen và cộng sự (2024), doanh nghiệp nhỏ thiếu tài sản thế chấp và dữ liệu tài chính minh bạch, làm tăng bất cân xứng thông tin. Quản lý rủi ro tín dụng đòi hỏi áp dụng các phương pháp như mô hình chấm điểm tín dụng, đặc biệt là hồi quy logistic, giúp ngân hàng đánh giá chính xác mức độ rủi ro của các khoản vay (Sepehrdoust & Berjisian, 2013).

### **2.2. Lý thuyết trung gian tài chính (Financial Intermediation Theory)**

Lý thuyết trung gian tài chính cho rằng ngân hàng giúp giảm chi phí giao dịch và giám sát tốt hơn cá nhân tiết kiệm. Chất lượng tài sản của ngân hàng, bao gồm tỷ lệ nợ xấu, ảnh hưởng bởi yếu tố bên ngoài và các yếu tố nội tại như hiệu quả hoạt động và quản trị rủi ro. Ngân hàng có tỷ lệ an toàn vốn cao và quản lý tốt thường duy trì chất lượng tín dụng ổn định hơn. Ngược lại, ngân hàng kém hiệu quả dễ rơi vào "rủi ro đạo đức", chấp nhận các khoản vay rủi ro cao vì lợi nhuận ngắn hạn. Nghiên cứu của Bayar (2019) và Zheng và cộng sự (2018) chỉ ra mối quan hệ nghịch đảo giữa tỷ lệ an toàn vốn và tỷ lệ nợ xấu. Nghiên cứu của Subedi (2023) cho thấy ngân hàng nhà nước có tỷ lệ nợ xấu cao hơn ngân hàng tư nhân do quản trị rủi ro kém. Tuy nhiên, các nghiên cứu của Ahmed và cộng sự (2021) và Foglia (2022) cảnh báo hiện tượng "đánh cược để phục hồi", khi ngân hàng duy trì các "doanh nghiệp zombie" để tránh ghi nhận lỗ, gây rủi ro nợ xấu lâu dài.

### **2.3. Giả thuyết gia tốc tài chính (Financial Accelerator Hypothesis)**

Giả thuyết gia tốc tài chính của Bernanke và cộng sự (1999) giải thích cách các cú sốc kinh tế vĩ mô nhỏ có thể khuếch đại thành biến động lớn trong tín dụng và sản xuất. Theo đó, sức khỏe tài chính của người vay, thể hiện qua bảng cân đối kế toán, là yếu tố quan trọng trong việc truyền dẫn các cú sốc này vào nền kinh tế. Khi suy thoái, giảm giá trị tài sản thế chấp và dòng tiền làm tăng phí bù rủi ro, dẫn đến thắt chặt tín dụng và gia tăng tỷ lệ nợ xấu, tạo ra vòng luẩn quẩn.

Giả thuyết này là nền tảng cho việc tích hợp các yếu tố vĩ mô vào mô hình dự báo rủi ro. Các nghiên cứu thực nghiệm như của Mileris (2012, 2015) và Castro (2013) khẳng định mối quan hệ nghịch biến giữa tăng trưởng GDP và tỷ lệ nợ xấu tại các quốc gia EU và GIPSI. Louzis và cộng sự (2011) chỉ ra rằng, các khoản vay doanh nghiệp nhạy cảm hơn với biến động GDP so với vay thế chấp. Beck và cộng sự (2013) nhấn mạnh sự giảm giá đồng tiền và cổ phiếu là yếu tố gia tốc rủi ro, đặc biệt ở các nền kinh tế mới nổi có tỷ lệ cho vay ngoại tệ cao.

## **3. Tổng quan nghiên cứu**

Trong nghiên cứu lý thuyết về hoạt động ngân hàng, Diamond và Dybvig (1986) đã phân tích mối liên hệ giữa các đặc điểm nội tại của ngân hàng và khả năng quản trị rủi ro tín dụng, thông qua việc xem xét chất lượng tài sản, tỷ lệ an toàn vốn (CAR), quy mô tổ chức, hiệu quả sinh lời (ROA) và mức độ dự phòng rủi ro tín dụng (LLP). Nghiên cứu cho thấy rằng, các ngân hàng có quy mô lớn thường được hưởng lợi từ hiệu ứng kinh tế theo quy mô và danh mục đầu tư đa dạng, tuy nhiên cũng phải đối diện với những thách thức trong kiểm soát rủi ro do cấu trúc vận hành phức tạp và mức độ linh hoạt hạn chế. Tỷ suất sinh lời cao trên tài sản là chỉ báo tích cực cho thấy hiệu quả trong việc sử dụng nguồn lực và kiểm soát rủi ro tín dụng. Việc trích lập dự phòng phù hợp phản ánh chiến lược quản trị thận trọng, trong khi mức trích lập vượt ngưỡng hợp lý có thể là dấu hiệu cảnh báo về các vấn đề tín dụng tiềm ẩn. Bên cạnh đó, chất lượng tài sản cao, thể hiện thông qua tỷ lệ nợ xấu thấp được coi là minh chứng cho hiệu quả của hệ thống kiểm soát rủi ro, đồng thời góp phần duy trì sự ổn định tài chính tổng thể cho ngân hàng.

Priyadi và cộng sự (2021) đã tiến hành phân tích các nhân tố bên trong và bên ngoài có ảnh hưởng đến rủi ro tín dụng (NPF) tại các ngân hàng Hồi giáo nông thôn (SRB) ở Indonesia, vốn chủ yếu phục vụ các doanh nghiệp vừa và nhỏ trong khuôn khổ tài chính Shari'ah. Các biến nội sinh được xem xét bao gồm: tỷ lệ đủ vốn (CAR), tỷ lệ tài trợ từ tiền gửi (FDR), tỷ suất sinh lời trên tài sản (ROA), hiệu quả hoạt động (OER), tỷ lệ tài trợ dựa trên giá trị tài sản (FTV), cùng với tỷ lệ phân bổ lợi nhuận (PLS). Ngoài ra, các yếu tố vĩ mô như lãi suất, lạm phát và tốc độ tăng trưởng kinh tế cũng được đưa vào phân tích như các biến ngoại sinh. Dữ liệu sử dụng trong nghiên cứu được thu thập từ báo cáo thường niên của các ngân hàng SRB giai đoạn 2010–2019. Phương pháp phân tích được áp dụng là mô hình phân phối trễ tự hồi quy (ARDL), cho phép xác định mối quan hệ trong cả ngắn hạn và dài hạn giữa các biến. Kết quả chỉ ra rằng CAR và ROA góp phần làm giảm NPF trong khi lạm phát có xu hướng làm gia tăng rủi ro. Đồng thời, NPF tại các ngân hàng SRB không chịu tác động đáng kể từ tốc độ tăng trưởng kinh tế, nhưng lại bị ảnh hưởng bởi các yếu tố như lãi suất, FDR và OER.

Salas và cộng sự (2024) đã thực hiện một phân tích toàn diện ở cấp độ toàn cầu nhằm đánh giá các yếu tố tác động đến tỷ lệ nợ xấu (NPL) trong hệ thống ngân hàng. Nghiên cứu chỉ ra rằng quy mô tổ chức và khả năng sinh lời có vai trò đáng kể trong việc hình thành NPL, bên cạnh các yếu tố như tỷ lệ lạm phát, tỷ giá hối đoái và mức độ biến động của thị trường. Ngoài ra, các biến đặc thù như hiệu quả quản trị, cấu trúc đòn bẩy tài chính, mức độ đa dạng hóa danh mục và khung pháp lý tại từng quốc gia cũng được xác định là có ảnh hưởng không đồng nhất tới NPL, phản ánh sự khác biệt theo từng điều kiện thể chế và kinh tế vĩ mô.

Trong một tiếp cận theo hướng quốc gia, Beck và cộng sự (2022) đã tập trung làm rõ vai trò của các nhân tố kinh tế vĩ mô và đặc điểm tài chính đối với chất lượng tín dụng ngân hàng. Sử dụng dữ liệu bảng trong giai đoạn 2005–2010 cùng với mô hình GMM động, nghiên cứu đã ước lượng ảnh hưởng của các biến như tăng trưởng GDP, lạm phát, và chỉ số phát triển tài chính đến mức độ hình thành nợ xấu, cho thấy mối liên hệ chặt chẽ giữa bối cảnh kinh tế và rủi ro tín dụng.

Ở cấp độ ngành và khu vực, Jara-Bertin và cộng sự (2014) đã phân tích ảnh hưởng của các nhân tố kinh tế vĩ mô – công nghiệp đến hiệu quả hoạt động tín dụng trong khu vực Mỹ Latinh. Nghiên cứu sử dụng phương pháp GMM hệ thống hai bước trên dữ liệu của 78 ngân hàng trong giai đoạn 1995–2010, chỉ ra rằng các yếu tố như hội nhập tài chính, quy mô tổ chức, tỷ trọng vốn tự có, mức độ chuyên môn hóa, cùng với các biến vĩ mô như lạm phát và tốc độ tăng trưởng kinh tế đều có tác động đáng kể đến khả năng sinh lời và chất lượng tín dụng của các ngân hàng trong khu vực.

Dựa trên nghiên cứu tổng quan, có nhiều yếu tố khác nhau đến rủi ro tín dụng. Bảng 1 hệ thống hóa các yếu tố chính tác động đến rủi ro tín dụng.

**Bảng 1. Nhóm biến tác động rủi ro tín dụng**

Nhóm biến	Biến số cụ thể	Nguồn trích dẫn trong bài
Biến phụ thuộc	Tỷ lệ nợ xấu (NPL) hoặc Xác suất vỡ nợ (PD)	Diamond & Dybvig (1986); Salas et al. (2024)
Biến vĩ mô	Tăng trưởng GDP, Lạm phát (INF), Lãi suất (INT), Tỷ giá (EXR)	Louzis et al. (2011); Beck et al. (2013); Priyadi et al. (2021)
Biến nội tại	Tỷ lệ an toàn vốn (CAR), Sinh lời (ROA), Quy mô (SIZE), Dự phòng (LLP)	Bayar (2019); Zheng et al. (2018)
Biến công nghệ	Dữ liệu thay thế, Điểm tín dụng nội bộ	Chen et al. (2024); Ciampi et al. (2021)

*Nguồn: Tác giả tổng hợp*

#### 4. Phương pháp đo lường và mô hình hóa rủi ro tín dụng

Trong những năm gần đây, một chủ đề được quan tâm về rủi ro tín dụng là sự chuyển dịch phương pháp luận từ các mô hình thống kê truyền thống sang các mô hình học máy (Machine Learning - ML).

#### 4.1. Các mô hình truyền thống (Logit, Probit, GMM)

Nhiều nghiên cứu đã chỉ ra hiệu quả của mô hình Logit trong việc chấm điểm tín dụng và dự báo các rủi ro tín dụng. Sepehrdoust & Berjisian (2013) và Barasa và cộng sự (2025) đã chứng minh rằng mô hình Logit có khả năng phân loại khách hàng vay thành các nhóm rủi ro cao và rủi ro thấp một cách hiệu quả, đặc biệt trong các môi trường tài chính có cấu trúc đơn giản và ít biến động. Koju và cộng sự (2020) và Bayar (2019) sử dụng GMM hệ thống (Generalized Method of Moments) để xử lý vấn đề nội sinh trong các nghiên cứu vĩ mô về rủi ro tín dụng, cho phép mô hình hóa các tác động qua lại giữa các yếu tố vĩ mô và đặc thù ngân hàng mà không làm mất đi tính chính xác của ước lượng.

Trong các nghiên cứu vĩ mô, GMM hệ thống đã được sử dụng để xử lý các vấn đề nội sinh (endogeneity) giữa các yếu tố như tỷ lệ an toàn vốn (CAR) và nợ xấu (NPL). Koju et al. (2020) và Bayar (2019) đều chứng minh rằng GMM là phương pháp mạnh mẽ trong việc xác định các tác động nhân quả giữa các yếu tố vĩ mô và rủi ro tín dụng trong bối cảnh các yếu tố này có thể tương tác qua lại.

#### 4.2. Các mô hình học máy (ANN, LightGBM, SVM)

Altunöz (2024), Cheraghali và Molnár (2025), và Moscatelli và cộng sự (2019) đều khẳng định rằng, các mô hình học sâu như Mạng thần kinh nhân tạo (ANN) và LightGBM có hiệu suất vượt trội trong việc dự báo rủi ro tín dụng. Điều này đặc biệt đúng trong các tình huống với dữ liệu phức tạp và dữ liệu lớn, nơi các mô hình truyền thống không thể nắm bắt đầy đủ mối quan hệ phi tuyến tính và tương tác giữa các biến. Cheraghali (2025) chỉ ra rằng, LightGBM là một trong những mô hình hiệu quả nhất trong phân tích dữ liệu tín dụng của doanh nghiệp vừa và nhỏ (SMEs) nhờ cơ chế lựa chọn đặc trưng nội tại. Điều này giúp mô hình giảm thiểu sự phức tạp và chỉ tập trung vào các yếu tố có ảnh hưởng mạnh nhất đến rủi ro tín dụng, từ đó cải thiện độ chính xác. Zhu và cộng sự (2019) đề xuất mô hình học máy kết hợp (RS-MultiBoosting) cho dữ liệu nhỏ, chứng minh rằng việc kết hợp nhiều mô hình học máy có thể cải thiện đáng kể độ chính xác trong những tình huống dữ liệu hạn chế. Mô hình học máy kết hợp giúp tận dụng sức mạnh của đa dạng mô hình để đưa ra dự báo ổn định hơn.

#### 4.3. Xu hướng kết hợp và dữ liệu thay thế

Ciampi và cộng sự (2021) và Chen và cộng sự (2024) đã đề xuất kết hợp dữ liệu tài chính truyền thống như bảng cân đối kế toán, lịch sử tín dụng, và thu nhập với dữ liệu thay thế như hành vi giao dịch, dữ liệu từ mạng xã hội, và thông tin từ các giao dịch không chính thức. Việc kết hợp này giúp mở rộng khả năng đánh giá rủi ro tín dụng, đặc biệt trong trường hợp các doanh nghiệp nhỏ và vừa (SMEs) thiếu các dữ liệu tài chính minh bạch hoặc không có lịch sử tín dụng đáng tin cậy. Dữ liệu thay thế, chẳng hạn như hành vi giao dịch hoặc lịch sử thanh toán trực tuyến, có thể cung cấp những dấu hiệu sớm về khả năng thanh toán và sự ổn định tài chính của doanh nghiệp, giúp cải thiện độ chính xác dự báo rủi ro.

### 5. Kết luận

Dựa trên kinh nghiệm quốc tế từ các nền kinh tế phát triển như Mỹ, EU và ASEAN, cùng với thực tiễn tại các ngân hàng thương mại cổ phần ở Việt Nam, một số hàm ý quản trị rủi ro tín dụng quan trọng có thể rút ra như sau:

i) *Chuyển dịch từ hậu kiểm sang dự báo*: Các ngân hàng cần chuyển trọng tâm từ việc quản lý tỷ lệ nợ xấu đã phát sinh sang việc nhận diện sớm các xác suất phát sinh rủi ro tín dụng. Việc lượng hóa xác suất này sẽ giúp các ngân hàng chủ động điều chỉnh chính sách tín dụng và giảm thiểu khả năng xảy ra các khoản nợ xấu, từ đó cải thiện khả năng phòng ngừa và quản lý rủi ro.

ii) *Gắn quản trị rủi ro với chu kỳ kinh tế*: Quản trị rủi ro tín dụng cần được thiết kế theo hướng chống chu kỳ (countercyclical), nhằm giảm thiểu các tác động tiêu cực từ các biến động của nền kinh tế. Các chỉ báo kinh tế vĩ mô như tăng trưởng GDP, lạm phát và tỷ lệ thất nghiệp cần được tích hợp vào quá trình đánh giá rủi ro tín dụng, giúp ngân hàng điều chỉnh khẩu vị rủi ro và các chiến lược tín dụng phù hợp với từng giai đoạn của chu kỳ kinh tế.

iii) *Nâng cao năng lực công nghệ và dữ liệu*: Các ngân hàng cần ưu tiên chuẩn hóa dữ liệu tín dụng để phục vụ cho các mô hình định lượng chính xác hơn. Đồng thời, việc xây dựng hệ thống cảnh báo sớm dựa trên các mô hình xác suất, kết hợp với việc tích hợp dữ liệu vĩ mô và vi mô, sẽ giúp nâng cao khả năng dự báo và quản lý rủi ro tín dụng một cách hiệu quả.

iv) *Đảm bảo tính giải thích được trong các quyết định tín dụng*: Khi áp dụng các công nghệ tiên tiến như trí tuệ nhân tạo (AI) và học máy (ML) trong quản trị rủi ro tín dụng, các ngân hàng cần đảm bảo

tính minh bạch và khả năng giải thích các kết quả từ các mô hình dự báo. Điều này không chỉ giúp ngân hàng tuân thủ các quy định của Ngân hàng Nhà nước mà còn đáp ứng các chuẩn mực quốc tế như Basel II/III, đảm bảo sự tin cậy và hợp pháp trong các quyết định tín dụng.

Quản trị rủi ro tín dụng trong bối cảnh kinh tế đầy biến động đòi hỏi một sự kết hợp linh hoạt giữa các lý thuyết quản trị hiện đại và các công cụ công nghệ tiên tiến. Việc chuyển từ phương pháp quản lý tỷ lệ nợ xấu tĩnh sang tiếp cận xác suất phát sinh nợ xấu mang tính chu kỳ sẽ giúp các ngân hàng thương mại tại Việt Nam nâng cao khả năng dự báo và chủ động ứng phó với những cú sốc vĩ mô. Bên cạnh đó, sự kết hợp giữa mô hình kinh tế lượng và các kỹ thuật học máy, cùng với việc chuẩn hóa và tích hợp dữ liệu, sẽ là yếu tố then chốt để xây dựng một hệ thống ngân hàng bền vững, đáp ứng yêu cầu hội nhập và phát triển trong giai đoạn tiếp theo. Những cải tiến này không chỉ nâng cao hiệu quả quản trị rủi ro tín dụng mà còn tạo nền tảng vững chắc cho sự ổn định và phát triển lâu dài của ngành ngân hàng Việt Nam trong môi trường kinh tế toàn cầu ngày càng phức tạp.

### Tài liệu tham khảo

1. Akerlof, GA (1970). Thị trường "hàng kém chất lượng": Sự không chắc chắn về chất lượng và cơ chế thị trường. *Tạp chí Kinh tế hàng quý.*, 84(3), 488-500.
2. Stiglitz, JE, & Weiss, A. (1981). Phân bổ tín dụng trong thị trường có thông tin không hoàn hảo. *Kinh tế Mỹ*, 71(3), 393-410.
3. Sepehrdoust, H., & Berjisian, A. (2013). Quản lý rủi ro tín dụng trong các ngân hàng thương mại: Hồi quy logistic cho chấm điểm tín dụng. *Tạp chí Rủi ro*, 6(3), 87-102.
4. Bayar, Y. (2019). Các yếu tố kinh tế vĩ mô, thể chế và đặc thù ngân hàng quyết định nợ xấu ở các thị trường mới nổi: Nghiên cứu giai đoạn 2000-2013. *Tạp chí Tài chính*, 40, 10-25.
5. Chen, G., Busababodhin, P., & Chutiman, N. (2024). Đánh giá rủi ro cho các doanh nghiệp siêu nhỏ và nhỏ (MSEs): Phương pháp hồi quy logistic với phân tích dữ liệu lớn. *Kinh tế doanh nghiệp nhỏ*, 22(4)
6. Koju, L., Koju, R., & Wang, S. (2020). Các yếu tố kinh tế vĩ mô ảnh hưởng đến rủi ro tín dụng ở các nước có thu nhập cao. *Tạp chí Ngân hàng và Tài chính*, 44(3)
7. Mileris, R. (2012). Nghiên cứu định lượng và phát triển mô hình dự đoán vỡ nợ cho các ngân hàng thương mại tại 22 quốc gia EU. *Tạp chí Kinh tế và Quản lý*, 17(4), 56-63.
8. Beck, T., Jakubik, P., & Piloju, A. (2013). Các yếu tố kinh tế vĩ mô ảnh hưởng đến nợ xấu: Bằng chứng từ 75 quốc gia. *Jo*, 108(2), 162-181.
9. Foglia, A. (2022). Các yếu tố kinh tế vĩ mô và nợ xấu ở Ý: Phân tích thực nghiệm. *Tạp chí Nghiên cứu Tài chính*.
10. Priyadi, MP, et al. (2021). Các yếu tố quyết định khoản vay không hiệu quả tại các ngân hàng Hồi giáo nông thôn Indonesia.
11. Castro, V. (2013). Các yếu tố kinh tế vĩ mô quyết định rủi ro tín dụng tại các nước GIPSÍ: Nghiên cứu giai đoạn 1997-2011. *J*, 35(5), 1859-1870.
12. Louzis, DP, Vouldis, AT, & Metaxas, VL (2011). Các yếu tố kinh tế vĩ mô và đặc thù ngân hàng quyết định nợ xấu ở Hy Lạp: Phân tích bảng dữ liệu động. *Tạp chí ổn định tài chính*, 7(4), 259-27228.
13. Sepehrdoust, H., & Berjisian, A. (2013). Quản lý rủi ro tín dụng trong các ngân hàng thương mại: Hồi quy logistic để chấm điểm tín dụng. *Tạp chí Quản lý Rủi ro và Tài chính*, 6(3), 87-102.
14. Zhu, Y., et al. (2019). Học tập kết hợp để dự đoán rủi ro tín dụng với mẫu dữ liệu nhỏ. *Hệ thống chuyên gia với các ứng dụng*, 42(5), 264-280.
15. Bayar, Y. (2019). Các yếu tố kinh tế vĩ mô, thể chế và đặc thù ngân hàng quyết định nợ xấu ở các thị trường mới nổi: Nghiên cứu giai đoạn 2000-2013. *Tạp chí Tài chính*, 40, 10-25.
16. Cheraghali, S., & Molnár, P. (2025). Dự đoán vỡ nợ tín dụng cho các doanh nghiệp vừa và nhỏ bằng máy học: Nghiên cứu về hiệu suất của LightGBM và SVM. *Tạp chí Kinh doanh*, 12(1), 43-59.