ỨNG DỤNG AI - BIG DATA TRONG THẨM ĐỊNH TÍN DỤNG DOANH NGHIỆP NHỎ VÀ VỪA TẠI NGÂN HÀNG THƯƠNG MẠI CỔ PHẦN CÔNG THƯƠNG VIỆT NAM

ThS. Đinh Lê Hạnh*

Trong bối cảnh doanh nghiệp nhỏ và vừa (DNNVV) đóng vai trò chủ đạo trong nền kinh tế nhưng lại gặp hạn chế khi tiếp cận tín dụng ngân hàng, công nghệ Trí tuệ nhân tạo (AI) và Dữ liệu lớn (Big Data) đang mở ra hướng đi mới nhằm nâng cao hiệu quả thẩm định và quản trị rủi ro tín dụng. Bài viết phân tích ứng dụng AI và Big Data trong thẩm định tín dụng DNNVV tại Ngân hàng TMCP Công Thương Việt Nam giai đoạn 2020 - 2024, đánh giá mức tăng trưởng tín dụng DNNVV, chất lượng danh mục cho vay và mức độ chuyển đổi số trong hoạt động cấp tín dụng.

• Từ khóa: *AI; dữ liệu lớn (big data); thẩm định tín dụng; doanh nghiệp nhỏ và vừa (DNNVV); quản trị rủi ro; ngân hàng VietinBank.*

In the context of small and medium-sized enterprises (SMEs) playing a leading role in the economy but facing limitations in accessing bank credit, Artificial Intelligence (AI) and Big Data technologies are opening up new avenues to improve the efficiency of credit assessment and risk management. This article analyzes the application of AI and Big Data in credit assessment for SMEs at VietinBank (Vietnam Joint Stock Commercial Bank for Industry and Trade) during the period 2020-2024, evaluating SME credit growth, loan portfolio quality, and the level of digital transformation in lending activities.

• Key words: *AI; big data; credit assessment; SMEs; risk management; VietinBank.*

Ngày nhận bài: 05/01/2026
Ngày gửi phản biện: 22/02/2026
Ngày duyệt đăng: 29/3/2026
DOI: https://doi.org/10.71374/jfarv.v26.i310.43

Đặt vấn đề

Doanh nghiệp nhỏ và vừa chiếm hơn 97% tổng số doanh nghiệp đang hoạt động tại Việt Nam, đóng góp khoảng 45% GDP (MPI; OECD, 2021). Tuy nhiên, khả năng tiếp cận tín dụng ngân hàng của DNNVV còn hạn chế do quy mô nhỏ, thiếu tài sản đảm bảo và minh bạch tài chính chưa cao. Trong bối cảnh chuyển đổi số mạnh mẽ, việc ứng dụng AI và Big Data được kỳ vọng sẽ nâng cao hiệu quả thẩm định và quản trị rủi ro tín dụng. Bài viết nghiên cứu tại VietinBank nhằm đánh giá hiệu quả ứng dụng AI - Big Data trong thẩm định tín dụng DNNVV giai đoạn 2020-2024.

1. Thực trạng hoạt động cho vay và chất lượng tín dụng DNNVV tại VietinBank giai đoạn 2020 - 2024

Tình hình tăng trưởng tín dụng DNNVV tại VietinBank (2020 - 2024):

Giai đoạn 2020 - 2024, VietinBank đẩy mạnh mở rộng cho vay đối với khu vực DNNVV và đạt mức tăng trưởng ấn tượng cả về quy mô dư nợ lẫn số lượng khách hàng. Dư nợ cho vay DNNVV tăng liên tục từ khoảng 267.000 tỷ đồng (năm 2021) lên 369.338 tỷ đồng (năm 2024), tương ứng mức tăng gần 38% sau 4 năm. Điều này khẳng định VietinBank coi DNNVV là phân khúc khách hàng trọng tâm, tích cực thúc đẩy dòng vốn tín dụng vào khu vực này, phù hợp với định hướng chung của NHNN về việc khuyến khích vốn chảy vào khu vực kinh tế tư nhân. Cùng với tăng trưởng dư nợ, số lượng khách hàng DNNVV vay vốn tại VietinBank cũng gia tăng từ khoảng 205.000 doanh nghiệp năm 2021 lên 235.000 doanh nghiệp năm 2024. Tuy nhiên, tốc độ tăng số khách hàng (chỉ xấp xỉ 14,6%/4 năm) chậm hơn nhiều so với tăng trưởng dư nợ, dẫn đến dư nợ bình quân mỗi khách hàng tăng lên đáng kể. Điều này cho thấy ngân hàng tập trung mở rộng hạn mức tín dụng cho các khách hàng hiện hữu có lịch sử tốt thay vì tăng trưởng ồ ạt số lượng khách hàng mới. Chiến lược tăng trưởng có chọn lọc này giúp VietinBank vừa đáp ứng nhu cầu vốn của các DNNVV tiềm năng, vừa kiểm soát rủi ro khi không mở rộng quá nhanh vào các khách hàng

* *VietinBank*

chưa quen thuộc. Bên cạnh đó, VietinBank triển khai nhiều gói sản phẩm chuyên biệt cho DNNVV nhằm hỗ trợ khách hàng tiếp cận dịch vụ tài chính thuận tiện và hiệu quả hơn.

Bảng 1. Tăng trưởng dư nợ và số lượng khách hàng DNNVV tại VietinBank giai đoạn 2021 - 2024

Năm	Dư nợ DNNVV (tỷ đồng)	Tăng trưởng dư nợ (%)	Số khách hàng DNNVV (doanh nghiệp)	Tăng trưởng khách hàng (%)
2021	267.000	-	205.000	-
2022	301.500	12,9	213.000	3,9
2023	335.200	11,2	225.000	5,6
2024	369.338	10,2	235.000	4,4

Nguồn: Số liệu nội bộ VietinBank giai đoạn 2021 - 2024.

Chất lượng tín dụng DNNVV và quản trị rủi ro: Mặc dù tăng trưởng mạnh trong hoạt động tín dụng đối với DNNVV, VietinBank vẫn duy trì chất lượng danh mục DNNVV ở mức an toàn. Tỷ lệ nợ nhóm 3 - 5 của dư nợ DNNVV tại VietinBank giai đoạn 2020 - 2024 dao động quanh ngưỡng xấp xỉ 1%, thấp hơn nhiều so với ngưỡng 3% mà NHNN quy định cũng như mức bình quân toàn hệ thống. Cụ thể, nợ xấu DNNVV chiếm 1,27% năm 2021, giảm xuống 1,12% năm 2023 và ở mức 1,22% năm 2024. Mức tăng nhẹ năm 2024 về tỷ lệ (so với 2023) chủ yếu do dư nợ mở rộng nhanh, còn về giá trị tuyệt đối nợ xấu tăng từ 14.251 tỷ đồng (2021) lên 20.851 tỷ đồng (2024). Mặc dù giá trị nợ xấu cao hơn, tỷ lệ nợ xấu vẫn được kiểm soát dưới 1,3%, phản ánh nỗ lực quản trị rủi ro hiệu quả của ngân hàng. So với toàn ngành, VietinBank kiểm soát nợ xấu DNNVV tốt hơn, một phần nhờ áp dụng các biện pháp thẩm định chặt chẽ và ứng dụng công nghệ số, AI trong quản trị rủi ro tín dụng. Ngân hàng sử dụng hệ thống xếp hạng tín dụng nội bộ kết hợp Big Data để sàng lọc khách hàng ngay từ khâu đầu vào, loại trừ sớm những hồ sơ rủi ro cao. Đồng thời, VietinBank triển khai nhiều chương trình hỗ trợ cơ cấu nợ và gói tín dụng ưu đãi sau COVID-19, giúp tỷ lệ nợ cần chú ý (nhóm 2) giảm từ 2,35% (2022) xuống 1,35% (2024). Nhờ vậy, chất lượng tín dụng được giữ ổn định ngay cả trong giai đoạn nhiều DNNVV suy giảm khả năng trả nợ do ảnh hưởng dịch bệnh.

Bảng 2. Chất lượng tín dụng DNNVV tại VietinBank giai đoạn 2021 - 2024

Năm	Nợ xấu DNNVV (tỷ đồng)	Tỷ lệ nợ xấu (%)	Nợ cần chú ý (%)	Nợ quá hạn (%)
2021	14.251	1,27	1,65	2,8
2022	17.425	1,19	2,35	3,6
2023	18.957	1,12	1,75	3,1
2024	20.851	1,22	1,35	2,6

Nguồn: Số liệu nội bộ VietinBank giai đoạn 2021-2024.

Công tác xử lý và thu hồi nợ xấu DNNVV tại VietinBank cũng ghi nhận kết quả tích cực. Giai đoạn 2020 - 2024, ngân hàng đã thu hồi tổng cộng hàng chục nghìn tỷ đồng nợ xấu DNNVV, đưa tỷ lệ thu hồi trên tổng nợ xấu tăng từ 18,8% (năm 2020) lên mức 40,7% năm 2024. Đặc biệt, năm 2024 VietinBank thu hồi 8.481 tỷ đồng nợ xấu DNNVV, tương ứng 40,67% tổng nợ xấu, mức cao nhất trong 5 năm. Kết quả này đạt được nhờ ngân hàng chủ động áp dụng các biện pháp quyết liệt như phát mại tài sản đảm bảo, bán nợ cho VAMC, đồng thời tăng cường quản lý sau cho vay và giám sát chặt chẽ dòng tiền khách hàng.

2. Ứng dụng AI - Big Data trong quy trình thẩm định tín dụng tại VietinBank

VietinBank đã và đang thực hiện chuyển đổi số toàn diện, tích hợp sâu công nghệ AI và Big Data vào các khâu của quy trình tín dụng, từ tiếp cận khách hàng, thẩm định, phê duyệt đến quản trị sau giải ngân. Ngân hàng xây dựng nền tảng dữ liệu lớn và điện toán đám mây để lưu trữ và xử lý dữ liệu tập trung giúp khả năng phân tích dữ liệu khách hàng trở nên toàn diện và nhanh chóng hơn, tạo tiền đề cho việc ứng dụng các thuật toán AI trong dự báo rủi ro. Bên cạnh đó, hạ tầng điện toán đám mây mang lại tính linh hoạt và khả năng mở rộng, đảm bảo hệ thống hoạt động liên tục và an toàn, đây là nền móng quan trọng để triển khai các dịch vụ ngân hàng số và AI ở quy mô lớn.

Trong khâu thẩm định tín dụng, VietinBank đã triển khai hệ thống xếp hạng tín dụng nội bộ (Internal Credit Rating) kết hợp với các mô hình AI/ML nhằm đánh giá điểm tín dụng của DNNVV một cách tự động và khách quan. Cụ thể, ngân hàng thu thập dữ liệu lịch sử giao dịch, dư nợ, tài sản, cũng như dữ liệu phi truyền thống (ví dụ: hóa đơn điện tử, dữ liệu từ hệ sinh thái eFAST, hành vi sử dụng tài khoản) để đưa vào mô hình chấm điểm. AI được sử dụng để phân tích mối quan hệ phức tạp giữa các biến số rủi ro, từ đó xếp hạng khách hàng theo xác suất vỡ nợ dự kiến. Dữ liệu lớn (Big Data) và AI được dùng cho việc sàng lọc, xếp hạng tín dụng DNNVV, giúp ngân hàng phân loại khách hàng thành các nhóm rủi ro khác nhau và có chính sách phù hợp cho mỗi nhóm. Ví dụ, những DNNVV được đánh giá có lịch sử tín dụng tốt và dòng tiền ổn định có thể được duyệt vay nhanh chóng qua kênh số (ứng dụng LOS) với thủ tục đơn giản, trong khi những khách hàng rủi ro cao sẽ bị yêu cầu bổ sung thông tin hoặc tài sản đảm bảo nhiều hơn.

Mặt khác, VietinBank đã tự động hóa quy trình phê duyệt thông qua việc triển khai hệ thống Loan Origination System (LOS) tích hợp với RPA và AI.

Trước đây, thời gian xử lý một hồ sơ vay DNNVV có thể kéo dài hàng tuần do qua nhiều bước thủ công (thu thập hồ sơ, thẩm định, phê duyệt các cấp). Hiện nay, nhờ LOS và các giải pháp số, nhiều công đoạn được điện tử hóa: khách hàng mở tài khoản, nộp hồ sơ vay và ký hợp đồng điện tử từ xa, dữ liệu được đưa vào hệ thống xử lý tập trung. Sau đó, AI & Big Data tự động chấm điểm tín dụng và đề xuất mức phê duyệt, RPA xử lý các bước trùng lặp, giảm thời gian phê duyệt khoản vay nhỏ từ vài tuần xuống chỉ còn 24 - 48 giờ. Chất lượng thẩm định cũng được cải thiện do hệ thống giảm thiểu sai sót thủ công và đảm bảo tính nhất quán trong đánh giá. Thống kê nội bộ cho thấy việc số hóa quy trình đã góp phần giúp VietinBank tăng đáng kể số lượng giao dịch và khách hàng qua kênh số: năm 2024, kênh ngân hàng số iPay của VietinBank ghi nhận 1,96 tỷ giao dịch (tăng 73% so với 2023) và phục vụ hơn 9 triệu người dùng. Riêng phân khúc doanh nghiệp, nền tảng số eFAST đã giúp thu hút thêm + 22% khách hàng SME mới trong năm 2023 - 2024, đóng góp mức tăng trưởng tín dụng SME 16% nhờ quy trình thuận tiện và nhanh chóng. Điều này cho thấy ứng dụng công nghệ số, AI không chỉ tối ưu vận hành nội bộ mà còn nâng cao trải nghiệm khách hàng, tạo lợi thế cạnh tranh cho VietinBank trên thị trường.

Trong quản trị rủi ro sau vay, AI và Big Data cũng đóng vai trò quan trọng. VietinBank phát triển các mô hình cảnh báo sớm (Early Warning System - EWS) sử dụng AI để liên tục giám sát dữ liệu dòng tiền, lịch sử trả nợ, biến động tài khoản của khách hàng DNNVV. Nếu hệ thống phát hiện dấu hiệu bất thường (như doanh thu sụt giảm mạnh, chậm trả lãi nhiều lần, giao dịch bất thường), cảnh báo sẽ được đưa ra để cán bộ quản lý khoản vay kịp thời can thiệp. Bên cạnh đó, AI còn được dùng trong hệ thống phòng chống gian lận: phân tích hành vi giao dịch để nhận biết giao dịch bất thường, kết hợp xác thực sinh trắc học (eKYC) để ngăn chặn các hồ sơ giả mạo. Việc ứng dụng hệ thống chấm điểm nội bộ, Big Data, AI trong xét duyệt tín dụng đã góp phần giúp ngân hàng vừa mở rộng cho vay DNNVV vừa duy trì tỷ lệ nợ xấu xấp xỉ 1%, đảm bảo cân bằng giữa tăng trưởng và an toàn.

Bảng 3. Ứng dụng AI - Big Data trong các khâu thẩm định và quản trị rủi ro tín dụng tại VietinBank

Khâu quy trình	Ứng dụng AI - Big Data	Tác động chính
Thu thập hồ sơ	OCR, eKYC, trích xuất dữ liệu tự động từ chứng từ	Rút ngắn thời gian nhập liệu, giảm sai sót thủ công
Chấm điểm tín dụng	Mô hình Machine Learning, xếp hạng tín dụng nội bộ	Tự động hóa đánh giá, nâng cao độ chính xác, khách quan
Phê duyệt khoản vay	LOS, RPA, AI đề xuất hạn mức và điều kiện vay	Rút ngắn thời gian phê duyệt xuống 24 - 48 giờ
Giám sát sau vay	Hệ thống cảnh báo sớm (EWS) phân tích dữ liệu giao dịch	Phát hiện sớm rủi ro, giảm tỷ lệ chuyển nhóm nợ xấu
Xử lý và thu hồi nợ	Phân tích hành vi trả nợ, dự báo khả năng thu hồi	Tối ưu chiến lược thu hồi nợ, nâng tỷ lệ thu hồi

Nguồn: Tổng hợp từ báo cáo nội bộ VietinBank về chuyển đổi số, giai đoạn 2020 - 2024.

Chiến lược của VietinBank cho thấy sự gắn kết chặt chẽ giữa ứng dụng AI - Big Data và hiệu quả quản trị tín dụng DNNVV. VietinBank đã có bước tiến đáng kể trong chuyển đổi số hoạt động tín dụng: từ khâu tiếp nhận hồ sơ đến thẩm định, phê duyệt và giám sát đều có dấu ấn của công nghệ dữ liệu và trí tuệ nhân tạo. Nhờ đó, ngân hàng đạt được sự cân bằng giữa việc dư nợ DNNVV tăng mạnh nhưng tỷ lệ nợ xấu vẫn duy trì dưới 1,3%. AI và Big Data đóng vai trò quan trọng trong việc nâng cao chất lượng thẩm định tín dụng, rút ngắn thời gian xử lý và kiểm soát tốt rủi ro, từ đó tạo nền tảng cho tăng trưởng tín dụng an toàn và bền vững.

3. Đánh giá việc ứng dụng AI - Big Data trong thẩm định tín dụng DNNVV tại VietinBank

Những điểm đạt được

Thứ nhất, việc ứng dụng AI và Big Data đã giúp đẩy nhanh tốc độ thẩm định tín dụng, tối ưu hóa quy trình nội bộ, giảm tải cho nhân viên tín dụng, mà còn cải thiện trải nghiệm khách hàng, DNNVV có thể tiếp cận vốn nhanh hơn để nắm bắt cơ hội kinh doanh.

Thứ hai, chất lượng thẩm định được nâng cao về chiều sâu và độ chính xác. Mô hình AI cho phép phân tích hàng trăm biến số, kể cả những tín hiệu phi truyền thống, giúp đánh giá rủi ro một cách toàn diện thay vì chỉ dựa trên vài chỉ tiêu tài chính cơ bản.

Thứ ba, AI và Big Data hỗ trợ phân bổ nguồn lực tín dụng hiệu quả hơn. Việc phân nhóm khách hàng theo rủi ro giúp ngân hàng ưu tiên phục vụ nhóm khách hàng tốt và có chế tài phù hợp với nhóm rủi ro cao nhằm phân bổ nguồn vốn tối ưu.

Một số hạn chế và thách thức

Một là, VietinBank cũng đối mặt với những thách thức lớn trong quá trình ứng dụng AI - Big Data. Trước hết, chất lượng dữ liệu và độ mở dữ liệu là vấn đề then chốt. Hiện nay, cơ sở dữ liệu phục vụ thẩm định tại VietinBank chủ yếu vẫn là dữ liệu nội bộ ngân hàng (giao dịch tín dụng, tiền gửi) và một phần dữ liệu từ hóa đơn điện tử do khách hàng cung cấp, chưa có sự kết nối dữ liệu với các nguồn bên ngoài như cơ quan thuế, hải quan, sàn thương mại điện tử, chuỗi cung ứng. Điều này dẫn đến AI/ML chưa phát huy hết hiệu quả trong chấm điểm tín dụng và cảnh báo rủi ro, do thiếu thông tin đa chiều và đầy

đủ về khách hàng. Đây là thách thức không chỉ riêng VietinBank mà của toàn hệ thống ngân hàng, đòi hỏi hạ tầng chia sẻ dữ liệu quốc gia và cơ chế phối hợp liên ngành trong tương lai.

Hai là, độ minh bạch và chất lượng thông tin của DNNVV còn hạn chế, gây khó khăn trong công tác thẩm định khách hàng. Nhiều DNNVV tại Việt Nam chưa có báo cáo tài chính được kiểm toán, sổ sách kế toán đơn giản, giao dịch tiền mặt ngoài hệ thống ngân hàng còn phổ biến. AI cần dữ liệu sạch và phản ánh đúng thực trạng khách hàng.

Ba là, yếu tố con người và quy trình cần thời gian để thích nghi. Việc triển khai AI - Big Data đòi hỏi đội ngũ nhân sự ngân hàng có kỹ năng phân tích dữ liệu và sẵn sàng thay đổi cách làm việc truyền thống, quá trình chuyển đổi văn hóa và nâng cao nhận thức, niềm tin vào công nghệ là một thách thức mềm cần được giải quyết.

4. Một số giải pháp

• Hoàn thiện hạ tầng dữ liệu và mở rộng kết nối dữ liệu liên ngành: Để AI có lượng thông tin phân tích đầy đủ, VietinBank cần tiếp tục đầu tư hoàn thiện kho dữ liệu tập trung (Data Warehouse, Data Lake) đảm bảo tích hợp mọi nguồn dữ liệu nội bộ từ các mảng kinh doanh. Quan trọng hơn, ngân hàng nên chủ động phối hợp với các cơ quan và đối tác bên ngoài để mở rộng hệ sinh thái dữ liệu.

• Nâng cấp mô hình chấm điểm tín dụng và công cụ phân tích dòng tiền: VietinBank cần thường xuyên cập nhật, hiệu chỉnh các mô hình AI/Machine Learning dùng trong xếp hạng tín dụng nội bộ. Sau mỗi chu kỳ hoặc khi có thêm dữ liệu mới, ngân hàng cần đào tạo mô hình để tăng độ chính xác. Bên cạnh đó, phát triển các công cụ AI chuyên sâu để phân tích dòng tiền của DNNVV.

• Tiếp tục số hóa end-to-end quy trình tín dụng và ứng dụng RPA/AI toàn diện: Dù VietinBank đã triển khai LOS và eFAST, vẫn còn những khâu xử lý thủ công (như định giá tài sản đảm bảo, kiểm tra pháp lý) gây kéo dài thời gian. Ngân hàng nên nghiên cứu áp dụng các giải pháp AI/RPA cho từng khâu chuyên biệt: sử dụng AI Vision để định giá tài sản; dùng RPA kết hợp xử lý ngôn ngữ tự nhiên để đọc và phân tích giấy tờ pháp lý, trích xuất thông tin quan trọng.

• Đa dạng hóa sản phẩm tín dụng và chính sách phê duyệt linh hoạt dựa trên dữ liệu: Từ phân tích cho thấy VietinBank vẫn ưu tiên mô hình cho vay truyền thống dựa trên tài sản thế chấp, chưa phát triển nhiều sản phẩm tín chấp hoặc dựa trên tài sản phi truyền thống cho DNNVV. Do đó, ngân hàng có thể mạnh dạn triển khai các sản phẩm tín dụng mới dựa trên phân tích dữ liệu. Chẳng hạn, cho vay dựa trên dòng tiền (cash-flow lending) đối với những DNNVV có doanh thu ổn định thể hiện qua sao kê tài khoản; hoặc cho vay tín chấp dựa trên xếp hạng tín nhiệm bằng AI, kết hợp bảo hiểm tín dụng hoặc quỹ bảo lãnh để giảm thiểu rủi ro.

• Chính sách giá và lãi suất cũng nên cá biệt hóa theo từng phân khúc khách hàng: AI có thể giúp xác định khách hàng tốt để nhận lãi suất ưu đãi dài hơn, hoặc thiết kế gói vay phù hợp theo ngành nghề. Sự linh hoạt này vừa giúp DNNVV cảm thấy được hỗ trợ đúng nhu cầu, vừa thu hút thêm khách hàng mới cho ngân hàng.

• Tăng cường đào tạo nhân sự và văn hóa dữ liệu: Con người là yếu tố quyết định sự thành bại của chuyển đổi số. VietinBank và các ngân hàng nên tiếp tục chương trình đào tạo định kỳ về kỹ năng số, phân tích dữ liệu, sử dụng công cụ AI cho cán bộ tín dụng và quản lý rủi ro. Khi nhân sự hiểu biết và tin tưởng vào hệ thống AI, sự kết hợp người - máy sẽ nhuần nhuyễn và hiệu quả hơn. Ngoài đào tạo nội bộ, các ngân hàng có thể hợp tác với trường đại học, viện nghiên cứu để cập nhật xu hướng AI mới (ví dụ: ứng dụng mô hình tiên tiến như mạng nơ-ron sâu, học tăng cường) vào lĩnh vực tài chính. Điều này giúp tổ chức đi trước đón đầu, đúc rút từ tri thức khoa học để áp dụng thực tế.

Kết luận

Nhìn chung, AI - Big Data là công cụ mang tính cách mạng giúp tái định hình quy trình thẩm định tín dụng. Sự chủ động đổi mới, kết hợp với quản trị rủi ro thận trọng, sẽ giúp hệ thống ngân hàng khai thác hiệu quả sức mạnh của dữ liệu và trí tuệ nhân tạo, qua đó nâng cao chất lượng tín dụng, hỗ trợ tốt hơn cho cộng đồng DNNVV và đóng góp tích cực vào sự phát triển kinh tế đất nước trong kỷ nguyên số.

Tài liệu tham khảo:

Akerlof, G. A. (1970). The Market for "Lemons": Quality Uncertainty and the Market Mechanism. The Quarterly Journal of Economics, 84(3), 488 - 500.

Basel Committee on Banking Supervision. (2019). Basel III: Finalising post-crisis reforms. Bank for International Settlements.

Bùi Thị Thu Mỹ. (2022). Huy động vốn để phát triển doanh nghiệp nhỏ và vừa. Tạp chí Tài chính, số 776, 103 - 105.

Lê Thiết Lĩnh. (2019). Hỗ trợ doanh nghiệp nhỏ và vừa Việt Nam tiếp cận vốn tín dụng phát triển sản xuất, kinh doanh. Tạp chí Tài chính, số 708, 41 - 43.

McKinsey & Company. (2023). AI in banking: Credit risk transformation. McKinsey & Company.

Ngân hàng Nhà nước Việt Nam (NHNN). (2021). Định hướng chuyển đổi số ngành Ngân hàng đến năm 2025, tầm nhìn 2030. Tài liệu chính sách, Hà Nội.

Ngân hàng TMCP Công Thương Việt Nam - VietinBank. (2021 - 2024). Báo cáo thường niên các năm 2020 - 2024. VietinBank, Hà Nội.

Quốc hội. (2010). Luật Các tổ chức tín dụng số 47/2010/QH12 ngày 16/06/2010. Hà Nội.

VietinBank. (2020 - 2024). Báo cáo thường niên và Báo cáo tài chính hợp nhất các năm 2020-2024. Hà Nội: Ngân hàng TMCP Công Thương Việt Nam.

World Bank. (2021). Vietnam financial sector assessment program. Washington, DC: World Bank.