**ỨNG DỤNG TRÍ TUỆ NHÂN TẠO TRONG CÔNG TÁC QUẢN LÝ RỦI RO TẠI CÁC NGÂN HÀNG THƯƠNG MẠI: TỔNG QUAN TÀI LIỆU NGHIÊN CỨU**

Ths. Mai Thị Quỳnh Như – Đại học Duy Tân

Với sự phát triển nhanh chóng của công nghệ, đặc biệt là trí tuệ nhân tạo (AI), các ngân hàng thương mại đang đối mặt với những thách thức mới trong quản lý rủi ro. Trong thời đại số hóa, AI đã trở thành yếu tố quan trọng thúc đẩy sự chuyển đổi chiến lược của ngành ngân hàng. Đối với các ngân hàng thương mại, việc đảm bảo chất lượng tài sản ổn định và an toàn là ưu tiên hàng đầu, vì nó ảnh hưởng trực tiếp đến sự phát triển lâu dài của ngân hàng. Trong đó, quản lý rủi ro tín dụng đóng vai trò cốt lõi, do liên quan đến dòng vốn lớn và độ chính xác của các quyết định cho vay. Vì vậy, xây dựng một cơ chế đánh giá rủi ro tín dụng khoa học và hiệu quả là điều quan trọng đối với các ngân hàng.

AI mang lại những thay đổi mang tính đột phá trong quản lý rủi ro tín dụng. Nhờ khả năng phân tích dữ liệu sâu rộng, AI có thể đánh giá chính xác khả năng tín dụng của khách hàng, phát hiện rủi ro tiềm ẩn và hỗ trợ ngân hàng đưa ra quyết định cho vay chính xác hơn. Ngoài ra, AI còn có thể giám sát và cảnh báo sớm theo thời gian thực, giúp ngân hàng kịp thời can thiệp trước khi rủi ro xảy ra, từ đó giảm thiểu tổn thất.

**Từ khóa: trí tuệ nhân tạo, quản lý rủi ro, ngân hàng thương mại**

1. **Đặt vấn đề**

Hoạt động của ngân hàng luôn đi kèm với nhiều rủi ro, vì vậy quản lý rủi ro hiệu quả là yếu tố quan trọng đối với các tổ chức tài chính (Mangala & Soni, 2022). Ngân hàng đóng vai trò trung gian giữa người gửi tiền và người vay, góp phần thúc đẩy giao dịch và cung cấp nguồn vốn cho tăng trưởng kinh tế (Röhn et al., 2015). Tuy nhiên, lĩnh vực này tiềm ẩn nhiều nguy cơ như nợ xấu, biến động thị trường, sai sót trong vận hành, thiếu hụt thanh khoản và nguy cơ mất khả năng chi trả. Bài học từ cuộc khủng hoảng tài chính toàn cầu năm 2008 cho thấy, nếu không có chiến lược quản lý rủi ro chặt chẽ, không chỉ các ngân hàng mà cả hệ thống tài chính toàn cầu có thể bị ảnh hưởng nghiêm trọng (Power, 2009). Vì vậy, để đảm bảo sự ổn định và khả năng chống chịu trước những biến động, các ngân hàng cần áp dụng các biện pháp kiểm soát rủi ro hiệu quả.

Nghiên cứu về hoạt động quản lý rủi ro trong ngành ngân hàng đã phát triển mạnh mẽ trong lĩnh vực học thuật trong nhiều năm qua. Mục tiêu của những nghiên cứu này là đưa ra các quan điểm lý thuyết về rủi ro ngân hàng, cung cấp bằng chứng để định hướng chính sách và quản trị, phát triển các mô hình và kỹ thuật định lượng, xác định các yếu tố ảnh hưởng, cũng như đánh giá các khung quản lý rủi ro. Các lĩnh vực như tài chính, kinh tế, hệ thống thông tin và nghiên cứu vận hành đều đóng góp vào nền tảng lý thuyết hiện có. Cả các nền kinh tế công nghiệp hóa và mới nổi đều góp phần mở rộng hiểu biết toàn cầu về rủi ro ngân hàng (Sang ,2024). Bằng phương pháp tổng hợp tài liệu, tác giả xác định các xu hướng nghiên cứu chính, những khoảng trống trong tài liệu hiện có, cũng như mối liên kết giữa các công trình nghiên cứu.

**2. Tổng quan tài liệu nghiên cứu**

***2.1 Phương pháp nghiên cứu***

Để tiến hành tổng quan tài liệu về nghiên cứu ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) trong quản lý rủi ro ngân hàng, quá trình tìm kiếm được thực hiện với hai nhóm từ khóa chính. Nhóm thứ nhất tập trung vào AI, đảm bảo phù hợp với chủ đề nghiên cứu. Nhóm thứ hai bao gồm các thuật ngữ liên quan đến các loại rủi ro trong ngân hàng, cũng như các công cụ và phương pháp quản lý rủi ro thường được sử dụng.

Việc tìm kiếm tài liệu được tiến hành thông qua các cơ sở dữ liệu học thuật như Google Scholar, Scimago và ProQuest. Phạm vi tìm kiếm chủ yếu tập trung vào các nghiên cứu từ năm 2005 trở lại đây nhằm phản ánh những tiến bộ sau cuộc khủng hoảng tài chính toàn cầu. Tuy nhiên, các tài liệu trước thời điểm này cũng được xem xét nếu chúng có ảnh hưởng đáng kể và được trích dẫn trong các nghiên cứu gần đây.

Tổng quan này chỉ bao gồm các bài báo khoa học, bài báo hội nghị và một số luận án sau đại học hoặc tiến sĩ có phân tích sâu về ứng dụng AI trong quản lý rủi ro ngân hàng. Các bài báo chỉ đề cập đến AI một cách khái quát, không đi sâu vào thiết kế mô hình hoặc phương pháp ứng dụng cụ thể, sẽ không được đưa vào nghiên cứu.

Quá trình tổng quan tài liệu được thực hiện theo phương pháp hệ thống nhằm đảm bảo tính toàn diện và khách quan. Cụ thể, nghiên cứu sử dụng phương pháp PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) để sàng lọc tài liệu. Giai đoạn đầu tiên bao gồm việc thu thập tất cả các tài liệu liên quan từ các nguồn đã chọn. Sau đó, các bài báo được lọc qua các tiêu chí về mức độ phù hợp, dựa trên tiêu đề, tóm tắt và nội dung chính. Các bài báo được chọn sẽ được phân loại theo nội dung, phương pháp nghiên cứu, công nghệ AI được áp dụng và loại rủi ro ngân hàng được đề cập.

Để đảm bảo tính chính xác, nghiên cứu cũng tiến hành phân tích nội dung định tính đối với các tài liệu được chọn, tập trung vào các mô hình AI được sử dụng, hiệu quả của AI trong thực tế và những hạn chế tồn tại. Ngoài ra, việc so sánh các nghiên cứu khác nhau cũng được thực hiện để xác định xu hướng chính và khoảng trống nghiên cứu trong lĩnh vực này.

**2.2 Tổng quan nghiên cứu**

2.2.1 Rủi ro tín dụng

Cho vay là một trong những hoạt động cốt lõi của ngân hàng đi kèm với rủi ro do không có gì đảm bảo rằng khách hàng sẽ hoàn trả khoản vay. Rủi ro tín dụng đề cập đến khả năng ngân hàng phải chịu tổn thất tài chính khi khách hàng không thực hiện đúng nghĩa vụ thanh toán hoặc không trả được khoản vay. Ngoài ra, rủi ro tín dụng còn bao gồm tình huống đối tác tài chính bị suy giảm mức độ tín nhiệm (Horcher, 2005). Đây là một trong những rủi ro đáng kể mà ngân hàng phải đối mặt, đồng thời cũng là một thách thức lớn trong quản lý (Angelini, Tollo & Roli, 2008).

Theo quy định của Basel, các ngân hàng cần duy trì một mức vốn dự trữ nhất định để bảo vệ trước rủi ro tín dụng (Stulz, 2015). Cách tiếp cận để quản lý rủi ro này có thể khác nhau tùy vào đặc điểm hoạt động và mức độ phức tạp của từng ngân hàng. Để đánh giá rủi ro tín dụng một cách hiệu quả, cần xem xét ba yếu tố quan trọng: Xác suất vỡ nợ (Probability of Default - PD): Khả năng khách hàng không thể hoàn trả khoản vay. Mức độ phơi nhiễm tại thời điểm vỡ nợ (Exposure at Default - EAD): Giá trị khoản vay mà ngân hàng có thể bị tổn thất khi khách hàng vỡ nợ. Tổn thất khi vỡ nợ (Loss Given Default - LGD): Mức độ thiệt hại mà ngân hàng thực sự phải gánh chịu sau khi đã thu hồi tài sản thế chấp hoặc thực hiện các biện pháp xử lý khác.

Việc đo lường chính xác ba yếu tố này đóng vai trò then chốt trong chiến lược quản lý rủi ro tín dụng, giúp ngân hàng duy trì sự ổn định và phát triển bền vững.

2.2.1 Tổng quan nghiên cứu

Trí tuệ nhân tạo (AI) đang ngày càng có tác động sâu rộng đến lĩnh vực tài chính và nền kinh tế toàn cầu. Đặc biệt, AI đã chứng minh ảnh hưởng mạnh mẽ đối với quản lý rủi ro trong ngành ngân hàng, đặc biệt sau cuộc khủng hoảng tài chính toàn cầu.

Milojević (2021) tập trung vào tiềm năng của AI trong việc cải thiện và tối ưu hóa các quy trình quản lý rủi ro ngân hàng. Mặc dù nghiên cứu chủ yếu hướng đến quản lý rủi ro tín dụng, nhưng cũng mở rộng để xem xét các ứng dụng của AI trong việc giải quyết các rủi ro khác trong ngành ngân hàng.

AI có khả năng hỗ trợ hiệu quả các biện pháp giảm thiểu rủi ro, đặc biệt trong bối cảnh các thách thức tài chính toàn cầu hiện nay, bao gồm tác động của đại dịch COVID-19. Nghiên cứu kết luận rằng việc áp dụng cẩn thận AI, học sâu (deep learning) và phân tích dữ liệu lớn (big data analytics) có thể đem lại những cải tiến đáng kể trong việc quản lý các rủi ro tín dụng, rủi ro thị trường, rủi ro thanh khoản và rủi ro vận hành, đồng thời hỗ trợ các lĩnh vực quản lý rủi ro liên quan khác.

Almustafa (2023) đã làm rõ tiềm năng to lớn của việc tích hợp trí tuệ nhân tạo (AI) trong việc đổi mới hoạt động của các ngân hàng thương mại tại Jordan. Các công nghệ AI giúp nâng cao độ chính xác trong đánh giá tín dụng, phân tích rủi ro thị trường một cách chi tiết, cải thiện khả năng dự báo tài chính, đồng thời tăng cường độ tin cậy của các mô hình quản lý rủi ro và đánh giá mức độ tín nhiệm của khách hàng.

Ngoài ra, nghiên cứu còn cho thấy AI mang lại cơ hội phát triển các giải pháp dịch vụ khách hàng cá nhân hóa, giúp cải thiện trải nghiệm người dùng và hỗ trợ khách hàng tiếp cận các sản phẩm tài chính phù hợp.

AI góp phần nâng cao hiệu quả quản lý rủi ro thông qua việc xây dựng các mô hình đánh giá rủi ro tín dụng chính xác hơn. Các thuật toán học máy có khả năng phát hiện các mẫu dữ liệu phức tạp mà phương pháp truyền thống có thể bỏ sót, từ đó cải thiện khả năng dự báo rủi ro tín dụng. Ngoài ra, AI còn hỗ trợ giám sát rủi ro thanh khoản và rủi ro thị trường theo thời gian thực, cho phép ngân hàng phản ứng nhanh với các biến động bất ngờ.

Một lợi ích quan trọng khác của AI là khả năng tự động hóa quy trình tuân thủ quy định. Hệ thống AI có thể phân tích và cập nhật nhanh chóng các thay đổi trong chính sách quản lý, giúp giảm thiểu sai sót do con người và tăng cường tính chính xác trong báo cáo tài chính. Bên cạnh đó, AI cũng đóng vai trò quan trọng trong việc giảm rủi ro vận hành thông qua tự động hóa các quy trình nghiệp vụ và nâng cao khả năng bảo mật hệ thống (Majumder, 2024)

Bi và Bao (2024) nhận định với sự phát triển nhanh chóng của công nghệ, đặc biệt là sự ứng dụng rộng rãi của trí tuệ nhân tạo (AI), việc quản lý rủi ro trong các ngân hàng thương mại ngày càng đạt được những bước tiến vượt bậc. Trong kỷ nguyên số hóa hiện nay, AI đã trở thành yếu tố quan trọng thúc đẩy sự chuyển mình chiến lược của các tổ chức tài chính, đặc biệt là ngành ngân hàng. Đối với các ngân hàng thương mại, việc đảm bảo sự ổn định và an toàn của chất lượng tài sản là yếu tố then chốt, vì điều này ảnh hưởng trực tiếp đến sự phát triển bền vững lâu dài của ngân hàng. Quản lý rủi ro tín dụng là một lĩnh vực quan trọng, vì nó liên quan đến dòng chảy vốn lớn và độ chính xác trong các quyết định tín dụng. Do đó, việc xây dựng cơ chế ra quyết định tín dụng hiệu quả và khoa học là cực kỳ quan trọng đối với chiến lược của ngân hàng. Trong bối cảnh này, ứng dụng AI đã mang đến những thay đổi mang tính đột phá trong việc quản lý rủi ro tín dụng. Nhờ vào học sâu và phân tích dữ liệu lớn, AI có thể đánh giá chính xác tình trạng tín dụng của khách hàng, nhận diện kịp thời các rủi ro tiềm ẩn và hỗ trợ ngân hàng đưa ra các quyết định tín dụng chính xác và toàn diện. Đồng thời, AI còn giúp ngân hàng giám sát và cảnh báo rủi ro theo thời gian thực, từ đó can thiệp kịp thời và giảm thiểu tổn thất.

**3. Thách thức khi Ứng dụng AI**

Mặc dù mang lại nhiều lợi ích, việc triển khai AI trong ngân hàng cũng đi kèm với một số thách thức đáng kể. Đầu tiên là vấn đề quyền riêng tư và bảo mật dữ liệu, do AI xử lý lượng lớn thông tin nhạy cảm về khách hàng. Ngoài ra, các thuật toán AI có thể vô tình chứa định kiến, dẫn đến rủi ro phân biệt đối xử trong quyết định cấp tín dụng hoặc đánh giá rủi ro.

Hơn nữa, tính phức tạp và thiếu minh bạch của các hệ thống AI cũng đặt ra nhiều khó khăn, đặc biệt là khi các quyết định của AI có tác động đáng kể đến khách hàng và tổ chức tài chính. Các ngân hàng cần đảm bảo rằng các mô hình AI được giám sát và hiệu chỉnh thường xuyên để duy trì độ chính xác và công bằng. Ngoài ra, việc tuân thủ các quy định pháp lý liên quan đến AI là một thách thức không nhỏ, do khung pháp lý trong lĩnh vực này vẫn đang trong quá trình hoàn thiện và thay đổi liên tục.

**4. Kết luận**

AI đang mở ra nhiều cơ hội cho ngành ngân hàng trong việc quản lý rủi ro và phát hiện gian lận, nhưng cũng đặt ra những thách thức cần được giải quyết. Việc ứng dụng AI đòi hỏi một cách tiếp cận cân bằng giữa đổi mới công nghệ và kiểm soát rủi ro, nhằm đảm bảo tính minh bạch, công bằng và tuân thủ quy định pháp lý. Nghiên cứu này nhấn mạnh tầm quan trọng của việc phát triển các mô hình AI có tính giải thích cao, đồng thời đề xuất các giải pháp nhằm tối ưu hóa hiệu quả của AI trong hoạt động ngân hàng.

**Tài liệu tham khảo**

Almustafa, E., Assaf, A., & Allahham, M. (2023). Implementation of artificial intelligence for financial process innovation of commercial banks. Revista de Gestão Social e Ambiental. <https://doi.org/10.24857/rgsa.v17n9-004>

Angelini, E., Tollo, G., & Roli, A. (2008). A neural network approach for credit risk evaluation. The Quarterly Review of Economics and Finance, 48(4), 733-755.

Bi, S., & Bao, W. (2024). Innovative application of artificial intelligence technology in bank credit risk management. ArXiv, abs/2404.18183. <https://doi.org/10.62051/IJGEM.v2n3.08>

Horcher, K. (2005). Managing treasury risks in the real world. Journal of Corporate Accounting & Finance, 17(1), 23-32.

Majumder, T. (2024). The evaluating impact of artificial intelligence on risk management and fraud detection in the commercial bank in Bangladesh. International Journal of Applied and Natural Sciences. <https://doi.org/10.61424/ijans.v1i1.75>

Mangala, D., & Soni, L. (2022). A systematic literature review on frauds in the banking sector. Journal of Financial Crime, 30(1), 285-301. https://doi.org/10.1108/JFC-12-2021-0263

Milojević, N., & Redzepagić, S. (2021). Prospects of artificial intelligence and machine learning application in banking risk management. Journal of Central Banking Theory and Practice, 10, 41-57. <https://doi.org/10.2478/jcbtp-2021-0023>

Power, M. (2009). The risk management of nothing. Accounting, Organizations and Society, 34(6), 849-855. https://doi.org/10.1016/j.aos.2009.06.001

Sang, N. (2024). Evolution and future directions of banking risk management research: A bibliometric analysis. Banks and Bank Systems. <https://doi.org/10.21511/bbs.19(2).2024.01>

Stulz, R. M. (2015). Risk-taking and risk management by banks. Journal of Applied Corporate Finance, 27(1), 8-18.