

TRÍ TUỆ NHÂN TẠO VÀ DỮ LIỆU LỚN - NỀN TẢNG CHO SỰ PHÁT TRIỂN CỦA CÁC NGÂN HÀNG THƯƠNG MẠI VIỆT NAM TRONG KỶ NGUYÊN SỐ

● NGUYỄN QUỐC ANH

TÓM TẮT:

Thông qua việc thu thập dữ liệu sơ cấp và thứ cấp, bài viết đã thực hiện nghiên cứu các giải pháp ứng dụng và phát triển công nghệ dữ liệu lớn (Big data) và trí tuệ nhân tạo (AI) trong hoạt động của các ngân hàng thương mại Việt Nam. Kết quả nghiên cứu đã nhận thấy rằng AI được ứng dụng phổ biến tại Việt Nam nhằm 3 mục đích chính là giảm thiểu sai sót của con người, xử lý các quy trình tự động và hỗ trợ cho các dịch vụ cá nhân hóa. Công nghệ Big Data được ứng dụng chủ yếu nhằm hạn chế gian lận, hỗ trợ phân tích tín dụng và hỗ trợ bán chéo sản phẩm. AI và Big data có tác động đến hoạt động của ngân hàng (NH) và có tác động tích cực nhiều hơn tác động tiêu cực. Tác động đến tính phức tạp của các sản phẩm dịch vụ, chống gian lận và tăng cường hiệu quả hoạt động của máy ATM được đánh giá cao nhất. Bên cạnh đó, còn có các tác động đến việc giám sát hành vi, phân vùng khách hàng, tăng tính chính xác trong thẩm định tín dụng và quản trị rủi ro của NH. Từ kết quả này, bài viết đưa ra các giải pháp cho việc phát triển các công nghệ hiện đại này trong hoạt động của các NH thương mại Việt Nam.

Từ khóa: AI, Big data, ngân hàng thương mại, công nghệ 4.0.

1. Đặt vấn đề

Cuộc cách mạng công nghệ 4.0 là sự pha trộn công nghệ vật lý, kỹ thuật số và sinh học. Về cơ bản, cuộc cách mạng này sẽ thay đổi nền sản xuất hiện tại nhờ vào sự ứng dụng công nghệ mới như công nghệ số hóa, robot hóa, AI và internet vạn vật (IOT). Sự cải tiến trong công nghệ số đã đẩy nền kinh tế và các hình thức kinh doanh của các doanh nghiệp tiến sang một bước mới, đánh dấu sự ra đời của thương mại điện tử, thanh toán không dùng tiền mặt, tự động hóa và rất nhiều dịch vụ mới ra đời, hỗ

trợ tốt hơn, thay thế công việc của con người. Quá trình thay đổi của cuộc cách mạng này được đánh dấu quan trọng bởi 2 kỹ thuật mới ra đời là AI và Big data.

Đặc thù hoạt động của ngành NH luôn tạo ra khối dữ liệu khổng lồ từ những dữ liệu có cấu trúc như lịch sử giao dịch, hồ sơ khách hàng đến những dữ liệu phi cấu trúc như hoạt động khách hàng trên website, ứng dụng NH di động (mobile banking), NH điện tử (internet banking), ứng dụng công nghệ AI và big data là một xu hướng tất yếu. Các ứng

dụng AI và Big data nổi bật trong ngành NH hiện nay bao gồm tự động hóa trong chăm sóc khách hàng, cá nhân hóa trải nghiệm dịch vụ khách hàng, tăng cường an ninh bảo mật, nhận diện mẫu và phát hiện gian lận, tối ưu hóa quy trình, tham gia vào quá trình quản lý rủi ro tín dụng, phân tích phản hồi của khách hàng...

Trong bối cảnh kỷ nguyên số, khối lượng dữ liệu lớn đang gia tăng và phát triển mạnh mẽ, hệ thống NH nhận được nhiều lợi ích trong quá trình vận hành kinh doanh và cung cấp dịch vụ. Big data và AI không chỉ mang lại cái nhìn mới, sáng tạo trong quá trình đổi mới các loại dịch vụ, nâng cao chất lượng quản trị nội bộ mà còn đảm bảo hiệu quả kinh doanh với rủi ro, chi phí được tối ưu nhất, giúp NH phát triển đột phá và bền vững. Từ đó, các công nghệ này dần trở thành nguồn lực quan trọng, mang tính chất nòng cốt tạo ra lợi thế cạnh tranh ở bất kỳ tổ chức nào, đặc biệt khi việc nắm bắt nhu cầu khách hàng ngày càng phức tạp.

Nắm bắt được tầm quan trọng này, nhiều NH Việt Nam đã và đang dần ứng dụng các công nghệ này vào hoạt động. Số liệu công bố của NH Nhà nước Việt Nam cho thấy 94% NH bước đầu triển khai hoặc đang nghiên cứu, xây dựng chiến lược chuyển đổi số, trong đó 59% NH đã bắt đầu triển khai chuyển đổi số trên thực tế. Phần lớn các NH Việt Nam đã triển khai NH số ở cấp độ chuyển đổi về kênh giao tiếp và quy trình, vấn đề chuyển đổi về nền tảng dữ liệu mới được nghiên cứu, triển khai tại một số NH tiên phong (Khánh Ly, 2019). Mặc dù các công nghệ này là nền tảng cho sự phát triển của các NH trong thời đại mới nhưng hầu hết các NH tại Việt Nam đều đang gặp nhiều khó khăn trong quá trình triển khai. Bài viết được thực hiện nhằm tìm hiểu thực trạng ứng dụng AI và Big data vào hoạt động của các NH thương mại Việt Nam, từ đó có các giải pháp nhằm thúc đẩy việc ứng dụng hiệu quả các công nghệ hiện đại này.

2. Đánh giá chung về tác động của việc ứng dụng AI và Big Data của các ngân hàng thương mại Việt Nam

2.1. Kết quả khảo sát về các thông tin chung của mẫu

Để đánh giá tác động của ứng dụng AI và Big

Data đến hoạt động của các ngân hàng, nhóm nghiên cứu đã thực hiện khảo sát một số nhà quản trị của các NH trên địa bàn thành phố Hồ Chí Minh về các tiêu chí ảnh hưởng đến hoạt động kinh doanh. Với số phiếu phát ra là 300, thu về là 285 phiếu kết quả khảo sát cung cấp các thông tin khá hữu ích. Dữ liệu cho thấy, gần 90% người tham gia trả lời câu hỏi khảo sát nắm giữ các vị trí quản lý trong NH từ cán bộ quản lý cấp cao đến cấp trung của các NH. Như vậy có thể tin rằng những câu trả lời cho các nội dung khảo sát có thể tin cậy. Về loại hình ngân hàng, khoảng 80% mẫu thu được là từ các NH thương mại cổ phần, do hiện nay số lượng NH cổ phần chiếm tỷ trọng lớn trong các hình thức NH hoạt động tại Việt Nam. Độ tuổi tham gia khảo sát từ 31 tuổi trở lên chiếm 90% mẫu, trong đó trên 40 tuổi chiếm 57% mẫu, độ tuổi này đủ chín chắn và độ khôn ngoan để nhận thức vấn đề. Số năm làm việc của mẫu khảo sát chủ yếu nằm trong khoảng 5 đến 10 năm, số năm làm việc trên 10 năm chiếm 39% mẫu. Số năm làm việc càng nhiều sẽ càng có nhiều trải nghiệm về quá trình phát triển của ngành ngân hàng, các nhận định sẽ có độ tin cậy cao hơn.

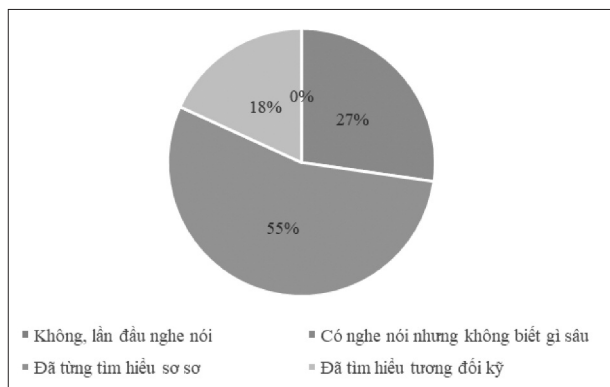
2.2. Kết quả khảo sát các thông tin tổng quát về tác động của AI và Big data đến hoạt động của ngân hàng

Kết quả nghiên cứu cho thấy mức độ tiếp cận với công nghệ AI và Big Data của mẫu khảo sát là có tiếp cận, trong đó đa số có hiểu biết về các công nghệ này nhưng không sâu, có đến 55% mẫu khảo sát đã bắt đầu tìm hiểu về AI và Big Data và chỉ có khoảng 18% mẫu là có kiến thức sâu (Hình 1)

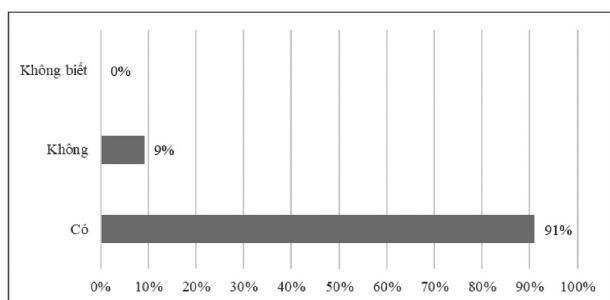
Mặc dù hệ thống NH Việt Nam đi sau về công nghệ nhưng việc này lại có lợi thế, các NH đã bắt đầu ở giai đoạn đầu trong quá trình tiếp cận với các công nghệ hiện đại, mặc dù một số NH chỉ mới tiếp cận với những ứng dụng sơ cấp nhất. Mẫu thống kê cho thấy 91% mẫu khảo sát cho biết NH đã ứng dụng một trong hai hoặc cả hai công nghệ này (Hình 2).

Công nghệ AI được ứng dụng vào nhiều mảng khác nhau, trong đó ứng dụng cho các quy trình tự động chiếm tỷ trọng cao nhất, các mảng giúp giảm thiểu sai sót của con người và các dịch vụ cá nhân hóa tiếp tỷ trọng cao thứ nhì, bên cạnh đó, mảng

Hình 1: Tình hình tiếp cận



Hình 2: Tình hình ứng dụng

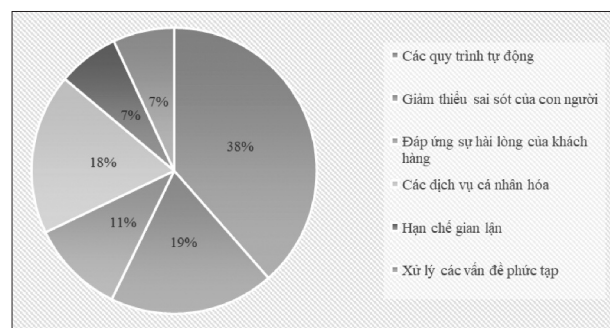


Nguồn: Tổng hợp từ kết quả khảo sát

tìm hiểu và đáp ứng nhu cầu khách hàng cũng được ứng dụng các công nghệ này. Nhóm cuối cùng là hạn chế gian lận và xử lý các vấn đề phức tạp cũng ứng dụng các công nghệ này nhưng với tỷ trọng thấp hơn (Hình 3).

Công nghệ Big Data được các NH Việt Nam sử dụng chủ yếu để hỗ trợ cho quá trình phân tích tín dụng, đặc biệt là tín dụng cá nhân. Bên cạnh đó, mục tiêu của NH khi sử dụng công nghệ này là để chống gian lận vì gian lận mang đến rất nhiều rủi ro

Hình 3: Các lĩnh vực ứng dụng AI



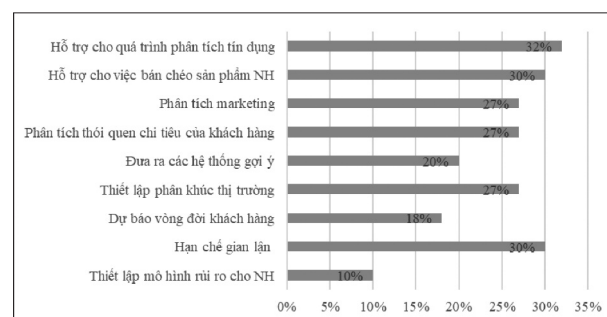
Nguồn: Tổng hợp từ kết quả khảo sát

cho ngân hàng. Ngày nay, khi nhu cầu của khách hàng ngày càng tăng, NH với khối cơ sở khách hàng khổng lồ, việc kết hợp với các doanh nghiệp khác để bán chéo sản phẩm giúp NH tăng nguồn thu, công nghệ big data cũng hỗ trợ cho các NH Việt Nam thực hiện mục tiêu này. Thiết lập phân khúc thị trường, phân tích chi tiêu khách hàng và phân tích tiếp thị có tỷ trọng sử dụng bằng nhau. Mục đích gợi ý các sản phẩm liên quan cho khách hàng được ứng dụng thấp hơn so với các ứng dụng khác của ngành ngân hàng. Ứng dụng để thiết lập mô hình rủi ro có tỷ trọng thấp nhất, tỷ trọng ứng dụng chỉ khoảng 10% (Hình 4).

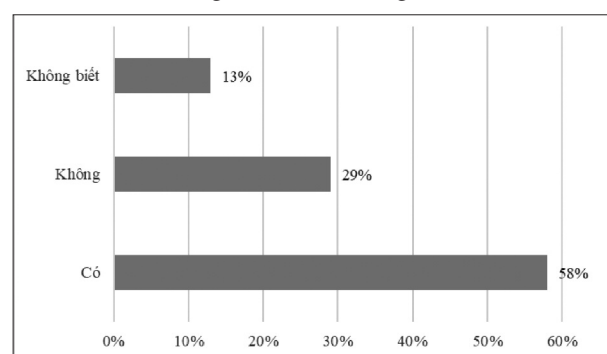
Việc ứng dụng công nghệ AI và Big Data có tác động đến hoạt động của ngân hàng, hơn một nửa mẫu khảo sát khẳng định các công nghệ này có tác động, trong đó khoảng 59% cho rằng có tác động tích cực đến hoạt động của NH (Hình 5). Trong đó, 29% cho rằng không có tác động tích cực, điều này có thể xuất phát từ chi phí đầu tư cho công nghệ ở giai đoạn đầu khá lớn, nhưng việc đầu tư này lại có lợi ích lâu dài cho các NH (Hình 6).

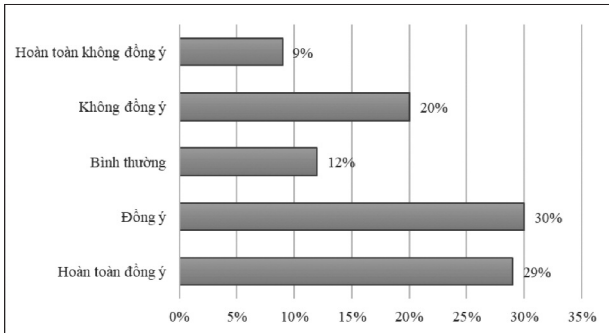
Khi nghiên cứu về tác động của AI và Big Data đến hoạt động của các NH Việt Nam, tác động đến

Hình 4: Các lĩnh vực ứng dụng của Big Data



Hình 5: Tác động của AI và Big Data



Hình 6: Tác động tích cực

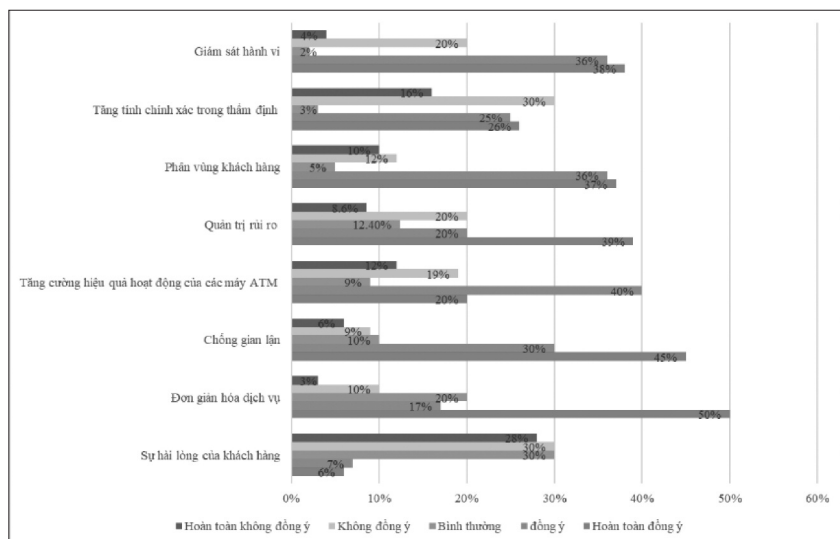
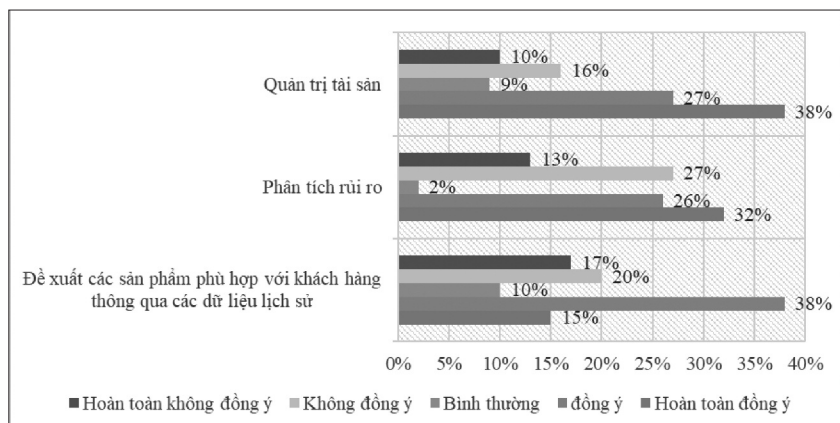
tính phức tạp của các sản phẩm dịch vụ, chống gian lận và tăng cường hiệu quả hoạt động của máy ATM được đánh giá cao nhất. Đơn giản hóa dịch vụ nhận được tỷ lệ đồng thuận là 67%, trong đó 50% rất đồng ý. Chống gian lận với tỷ lệ đồng ý cũng rất cao với tỷ trọng là 75%. Tăng cường hiệu quả hoạt động của máy ATM với tỷ lệ đồng thuận là 60%. Chỉ có tác động đến sự hài lòng của khách hàng chiếm tỷ lệ thấp nhất, chỉ 13% tỷ lệ đồng ý, trong đó chỉ có 6% rất đồng ý. Các công nghệ này còn tác động đến việc giám sát hành vi, phân vùng khách hàng, tăng tính chính xác trong thẩm định tín dụng và quản trị rủi ro của ngân hàng. Trong đó, giám sát hành vi có 74% tỷ lệ đồng ý, phân vùng khách hàng có 73% tỷ lệ đồng ý, 51% tỷ lệ đồng ý tăng tính chính xác trong thẩm định và 59% tỷ lệ đồng ý quản trị rủi ro NH (Hình 7).

Khi phân tích sâu hơn về tác động đến quản trị rủi ro, trên 50% tỷ lệ đồng ý các công nghệ này có tác động đến quản trị tài sản, phân tích rủi ro và đề xuất các sản phẩm phù hợp khách hàng thông qua các dữ liệu lịch sử (Hình 8).

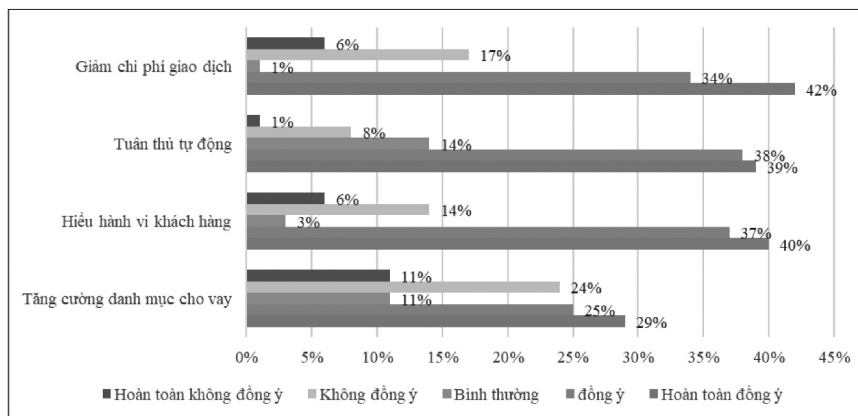
Tác động của công nghệ này đối với phân vùng khách hàng

thể hiện rõ hơn, mức độ đồng ý khá cao, đặc biệt là giúp giảm chi phí giao dịch, hiểu hành vi khách hàng và giúp tuân thủ tự động các quy trình của NH (Hình 9).

Từ kết quả khảo sát, có thể thấy rằng AI được ứng dụng phổ biến tại Việt Nam nhằm 3 mục đích chính là giảm thiểu sai sót của con người, xử lý các quy trình tự động và hỗ trợ cho các dịch vụ cá nhân hóa. Công nghệ Big Data được ứng dụng chủ yếu nhằm hạn chế gian lận, hỗ trợ phân tích tín dụng và hỗ trợ bán chéo sản phẩm. AI và Big data có tác động đến hoạt động của NH và có tác động tích cực nhiều hơn tác động tiêu cực. Tác động đến tính phức tạp của các sản phẩm dịch vụ, chống gian lận và tăng cường hiệu quả hoạt động của máy ATM được đánh giá cao nhất. Bên cạnh đó, còn có các

Hình 7: Tác động đến hoạt động của NH**Hình 8: Quản trị rủi ro**

Hình 9: Phân vùng khách hàng



tác động đến việc giám sát hành vi, phân vùng khách hàng, tăng tính chính xác trong thẩm định tín dụng và quản trị rủi ro của ngân hàng. Từ kết quả này, bài viết đưa ra các giải pháp cho việc phát triển các công nghệ hiện đại này trong hoạt động của các NH thương mại Việt Nam.

3. Giải pháp ứng dụng và phát triển công nghệ AI và Big data vào hoạt động của các ngân hàng thương mại Việt Nam

Theo xu hướng phát triển công nghệ, có thể thấy rằng trí tuệ nhân tạo (AI) và Big Data là yếu

có nhiều thuận lợi nhưng cũng không ít thách thức. Để tìm giải pháp phát triển các công nghệ này cho hệ thống NH Việt Nam, các NH cần lập kế hoạch cho lộ trình ứng dụng AI và Big Data. Bước thứ nhất là các NH cần tiếp thu kinh nghiệm của các quốc gia. Bước thứ hai là triển khai thí điểm việc ứng dụng. Sau khi thí điểm thành công thì bắt đầu triển khai đại trà. Để triển khai thành công, các NH cần chú trọng về chiến lược quản trị, tài chính, nguồn nhân lực, nguồn dữ liệu thông tin, ý thức và an toàn... ■

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

1. Andriy Feschyn (2017). The Impact of Big Data on Banking and Financial Systems. Available at: <https://dataconomy.com/2017/07/big-data-banking-financial-systems/>
2. Arunachalam, D., Kumar, N. and Kawalek, J.P., (2018). Understanding big data analytics capabilities in supply chain management: Unravelling the issues, challenges and implications for practice. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review Journal*, vol 114, 416-436.
3. Elgendy, N. and Elragal, A., (2014). Big data analytics: A literature review paper. *Lecture Notes in Computer Science*, 214-227.
4. Khánh Ly (2019), Chuyển đổi số trong hệ thống tài chính NH thực hiện chiến lược tài chính toàn diện và hướng tới sự phát triển bền vững. Truy cập tại: https://sbv.hanoi.gov.vn/tin-noi-bat//view_content/3294759-chuyen-doi-so-trong-he-thong-tai-chinh-ngan-hang-thuc-hien-chien-luoc-tai-chinh-toan-dien-va-huong-toi-su-phat-trien-ben-vung.html
5. Lancy, D., (2001). 3D data management: Controlling data volume, velocity and variety. *META group research note*, 6(1).
6. Nilsson, N. J. (2009). The quest for artificial intelligence. England: Cambridge University Press.
7. Takyar A. (2018). What is Artificial Intelligence? Understand artificial intelligence in 5 minutes. Available at: <https://www.leewayhertz.com/what-is-artificial-intelligence-understand-ai-in-5-minutes/>

8. Yaninen, D. (2017). Artificial Intelligence and the Accounting Profession in 2030. Available at: https://cpapng.org.pg/data/documents/CPA-Presentation-Artificial-Intelligence-and-the-AccountingProfession-in-2030_1.pdf

Ngày nhận bài: 13/12/2022

Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa: 13/1/2023

Ngày chấp nhận đăng bài: 29/1/2023

Thông tin tác giả:

TS. NGUYỄN QUỐC ANH

Khoa Ngân hàng

Trường Đại học Kinh tế thành phố Hồ Chí Minh

**BIG DATA AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE
- THE FOUNDATION FOR THE DEVELOPMENT
OF VIETNAMESE COMMERCIAL BANKS
IN THE DIGITAL ERA**

● Ph.D **NGUYEN QUOC ANH**

Faculty of Banking

University of Economics Ho Chi Minh City

ABSTRACT:

Through the collection of primary and secondary data, this study is to find solutions for the application and development of Big data and artificial intelligence (AI) in the operation of Vietnamese commercial banks. The study finds out that AI is widely applied by commercial banks in Vietnam for reducing human errors, handling automated process, and supporting personalized services. Meanwhile, Big Data is mainly used for preventing frauds, supporting credit analysis and product cross-selling. Both AI and Big Data have impacts on the operation of commercial banks in Vietnam and their positive impacts are outweighed negative impacts. In which, the impact on the complexity of products and services, anti-fraud, and increased ATM operational efficiency are most appreciated. In addition, AI and Big Data also have impacts on behavioral monitoring, customer segmentation, increased accuracy in credit appraisal and risk management of the bank. Based on these findings, this study proposes some solutions for the development of these modern technologies in the operation of Vietnamese commercial banks.

Keywords: AI, Big Data, commercial bank, 4.0 technology.