Mô hình quản trị dữ liệu tổng thể theo DAMA-DMBOK cho Ngân hàng Việt Nam: Từ kiến trúc tích hợp đến thực tiễn triển khai

Chu Thị Hồng Hải
Học viện Ngân hàng Việt Nam

Ngày nhận: 18/07/2025 Ngày nhận bản sửa: 05/03/2026 Ngày duyệt đăng: 06/03/2026

Tóm tắt: *Quản trị dữ liệu là năng lực nền tảng giúp ngân hàng nâng hiệu quả vận hành và năng lực cạnh tranh, song nhiều ngân hàng thương mại Việt Nam vẫn triển khai rời rạc, thiếu đồng bộ do hạ tầng phân mảnh, nguồn lực hạn chế và áp lực tuân thủ. Nghiên cứu đề xuất mô hình QTDL tổng thể dựa trên DAMA-DMBOK, điều chỉnh theo bối cảnh Việt Nam theo hướng ưu tiên siêu dữ liệu và truy vết nguồn gốc dữ liệu. Mô hình gồm ba hợp phần: (i) kiến trúc dữ liệu trạng thái đích; (ii) cơ cấu tổ chức và phân quyền với các vai trò CDO, Data Steward và Business Data Owner; (iii) quy trình quản trị dữ liệu xuyên suốt vòng đời dữ liệu, gắn kiểm soát tuân thủ. Nghiên cứu kiểm chứng qua tình huống nhúng tại ba ngân hàng và đối soát dữ liệu/tài liệu nội bộ, cho*

An integrated data governance model based on Dama-Dmbok for Vietnamese banks: From architecture design to implementation feasibility

Abstract: Data governance (DG) is a foundational capability that improves banks' operational efficiency and competitiveness; however, many Vietnamese commercial banks still implement DG in a fragmented and poorly coordinated manner due to fragmented infrastructure, limited resources, and compliance pressures. This study proposes an integrated DG model grounded in the DAMA-DMBOK framework and tailored to the Vietnamese context, emphasizing metadata and data lineage. The model comprises three components: (i) a target-state data architecture; (ii) an organizational and decision-rights structure with the roles of Chief Data Officer (CDO), Data Steward, and Business Data Owner; and (iii) end-to-end DG processes across the data lifecycle with embedded compliance controls. Validation through an embedded case study of three banks and triangulation of internal data and documents indicates improved data quality (reduced duplication and increased completeness) and enhanced management reporting effectiveness. The study contributes a phased DG design operationalized through metadata/lineage mechanisms and scalable across the Vietnamese banking system.

Keywords: Data governance, Data quality, DAMA-DMBOK, Digital transformation, Commercial banks
Link Doi: https://doi.org/10.59276/JELB.2026.03.3033

Chu Thi Hong Hai
Email: haict@hvnh.edu.vn
Organization: Banking Academy of Vietnam

© Học viện Ngân hàng
ISSN 3030 - 4199

thấy chất lượng dữ liệu cải thiện và hiệu quả báo cáo quản trị được nâng cao. Bài viết đóng góp một thiết kế quản trị dữ liệu triển khai theo giai đoạn, vận hành bằng cơ chế metadata/lineage và có khả năng nhân rộng trong hệ thống ngân hàng Việt Nam.

Từ khóa: *Quản trị dữ liệu, Chất lượng dữ liệu, DAMA-DMBOK, Chuyển đổi số, Ngân hàng thương mại*

Trích dẫn: Chu Thị Hồng Hải. (2026). Mô hình quản trị dữ liệu tổng thể theo DAMA-DMBOK cho Ngân hàng Việt Nam: Từ kiến trúc tích hợp đến thực tiễn triển khai. *Tạp chí Kinh tế - Luật và Ngân hàng, 28*(3), 85-98. https://doi.org/10.59276/JELB.2026.03.3033

1. Giới thiệu

Chuyển đổi số (CĐS) đang tái định trúc sâu rộng hệ thống ngân hàng thương mại (NHTM) Việt Nam, biến dữ liệu từ vai trò phụ trợ thành tài sản chiến lược cốt lõi. Trong bối cảnh này, quản trị dữ liệu (QTDL) không chỉ là yêu cầu kỹ thuật mà là năng lực nền tảng để bảo đảm niềm tin, trách nhiệm giải trình và kiểm soát các rủi ro phát sinh trong quá trình khai thác tài sản số (World Bank, 2021).

Tuy nhiên, sự bùng nổ dữ liệu đang xung đột gay gắt với hạ tầng công nghệ thông tin (CNTT) vốn còn phân mảnh. Việc dữ liệu bị cô lập trong các "ốc đảo" nghiệp vụ (như Core Banking, CRM) dẫn đến tình trạng sai lệch, trùng lặp và làm xói mòn độ tin cậy của thông tin quản trị (Liu, 2020; Loshin, 2010). Song hành với đó, áp lực tuân thủ ngày càng khắt khe từ các hành lang pháp lý như Nghị định 117/2018/NĐ-CP (Chính phủ, 2018), Nghị định 13/2023/NĐ-CP (Chính phủ, 2023) và chuẩn mực Basel III (Basel Committee on Banking Supervision (BCBS), 2017) buộc các ngân hàng phải bảo đảm khả năng truy xuất nguồn gốc và tính minh bạch tuyệt đối trong mọi quy trình xử lý.

Ở cấp độ chính sách, Quyết định 749/QĐ-TTg (Chính phủ, 2020) và 810/QĐ-NHNN (Ngân hàng Nhà nước Việt Nam, 2021) đã tạo động lực chuyển đổi hệ thống, xác lập QTDL như "hệ thần kinh trung ương" để chuẩn hóa vòng đời dữ liệu, nhằm hài hòa giữa giá trị kinh doanh và yêu cầu tuân thủ (Khatri & Brown, 2010).

Mặc dù vậy, thực tiễn tại Việt Nam đang tồn tại một "khoảng trống chiến lược": các nỗ lực hiện nay thường tập trung vào giải pháp kỹ thuật rời rạc (như ETL, Data Warehouse) thay vì một thiết kế quản trị tổng thể. Thách thức cốt lõi không nằm ở công nghệ mà ở sự thiếu vắng cơ chế quản lý dữ liệu như một tài sản doanh nghiệp thống nhất (Alhassan và cộng sự , 2018). Trong các khung tham chiếu quốc tế, DAMA-DMBOK cung cấp nền tảng bao quát nhưng đòi hỏi sự tùy chỉnh linh hoạt theo bối cảnh. Nghiên cứu này khẳng định không có hình mẫu vạn năng; QTDL phải được tái thiết kế để cân bằng giữa kiểm soát tập trung và vận hành phân quyền (Otto, 2011; Weber và cộng sự, 2009).

Từ bối cảnh trên, bài báo đề xuất mô hình QTDL tổng thể cho NHTM Việt Nam dựa trên DAMA-DMBOK, hướng tới sự hội tụ giữa Kiến trúc- Tổ chức- Quy trình. Bằng cách sử dụng tiếp cận hỗn hợp và dữ liệu thực chứng, nghiên cứu nhận diện các điểm nghẽn hệ thống để thiết kế lộ trình triển khai phù hợp. Mô hình không chỉ khắc phục tình trạng phân mảnh mà còn khơi thông năng lực khai thác dữ liệu, đáp ứng các tiêu chuẩn

tuân thủ trong kỷ nguyên ngân hàng số. Cấu trúc bài viết gồm: (2) Cơ sở lý thuyết và tổng quan nghiên cứu; (3) Phương pháp nghiên cứu; (4) Kết quả và thảo luận; (5) Kết luận và hàm ý chính sách.

2. Cơ sở lý thuyết và tổng quan nghiên cứu

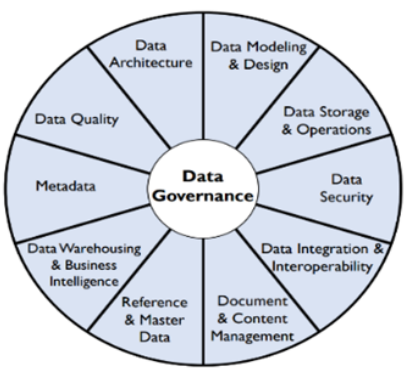
2.1. Cơ sở lý thuyết

2.1.1. Quản trị dữ liệu và các thành phần cốt lõi

QTDL là cơ chế thiết lập quyền ra quyết định và trách nhiệm giải trình nhằm định hướng việc sử dụng dữ liệu an toàn, hiệu quả và nhất quán (Khatri & Brown, 2010). Khác với quản lý dữ liệu (Data Management-DM) thiên về thực thi kỹ thuật, QTDL tập trung vào chuẩn hóa chính sách và quy trình để quản lý dữ liệu như một tài sản chiến lược xuyên suốt vòng đời (DAMA International, 2017).

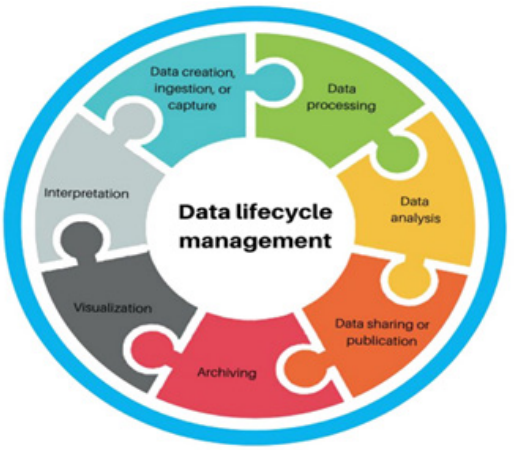
Trong nghiên cứu này, DAMA-DMBOK2 được chọn làm khung năng lực nền tảng nhờ tính hội tụ, đặt QTDL làm trung tâm điều phối các miền năng lực thành phần (DAMA International, 2017).

Đối với lĩnh vực ngân hàng, việc bảo đảm tính toàn vẹn và khả năng truy xuất nguồn gốc đặt quản lý siêu dữ liệu (metadata) và dữ liệu chủ (MDM) vào vị trí trọng yếu



Nguồn: DAMA Wheel, DAMA International (2017)

Hình 1. Bánh xe DAMA



Nguồn: IBM (2019)

Hình 2. Vòng đời dữ liệu

để đáp ứng các tiêu chuẩn quản trị rủi ro (BCBS, 2017; Martins và cộng sự, 2022). Đồng thời, chất lượng dữ liệu được coi là trụ cột vận hành; các sai lệch dữ liệu phải được giải quyết bằng cơ chế kiểm soát chủ động thay vì xử lý sự cố rời rạc (Liu, 2020; Loshin, 2010). Việc quản trị này phải bao phủ toàn diện vòng đời dữ liệu để bảo đảm khả năng kiểm chứng tại mọi giai đoạn (DAMA International, 2017).

2.1.2. Logic "thiết kế theo bối cảnh" và mô hình tổ chức trong ngân hàng

Một nguyên lý nhất quán trong nghiên cứu QTDL là không tồn tại mô hình "một khuôn mẫu cho mọi tổ chức"; cấu hình QTDL cần được thiết kế theo bối cảnh nhằm bảo đảm khả năng triển khai hiệu quả (Weber và cộng sự, 2009). Với các tổ chức lớn và phức tạp như ngân hàng, QTDL thường cần cơ chế điều phối cân bằng giữa tập trung hóa tiêu chuẩn/tuân thủ và phân quyền theo đơn vị nghiệp vụ. Otto (2011) gợi ý cấu trúc điều phối theo hướng liên kết giữa hội đồng dữ liệu (định hướng), văn phòng dữ liệu (điều phối/chuẩn hóa) và người quản lý dữ liệu tại đơn vị (thực thi và bảo đảm chất lượng).

Tóm lại, nền tảng lý thuyết của nghiên

cứu được xây dựng từ: (i) cơ chế ra quyết định chính xác và trách nhiệm về giải trình (Khatri & Brown, 2010); (ii) nguyên lý thiết kế theo bối cảnh và tổ chức điều phối QTDL (Weber và cộng sự, 2009; Otto, 2011); và (iii) khung năng lực DAMA-DMBOK2 (DAMA International, 2017).

2.1.3. Cơ sở lựa chọn DAMA-DMBOK2 và định hướng triển khai

Nghiên cứu lựa chọn DAMA-DMBOK2 làm nền tảng lý thuyết và được củng cố bởi nghiên cứu của Nikbakht và Mojtahed (2025), khẳng định khung này có độ tương thích cao nhất với các hệ thống thông tin phức tạp. Việc áp dụng DAMA-DMBOK2 như một "ngôn ngữ chung" giúp hóa giải tình trạng đứt gãy giữa chiến lược và thực thi kỹ thuật (Alhassan và cộng sự, 2018). Ngoài ra, nghiên cứu tích hợp khung DCAM (EDM Association, n.d.) để đo lường khoảng cách năng lực và vận dụng tư duy mô hình trưởng thành nhằm xác định lộ trình triển khai theo giai đoạn (Proença & Borbinha, 2018).

2.2. Tổng quan nghiên cứu

Các nghiên cứu về QTDL trong ngân hàng nhất quán ở quan điểm QTDL là cơ chế tổ chức nhằm bảo đảm dữ liệu được sử dụng an toàn, nhất quán và tạo giá trị thông qua việc thiết lập quyền ra quyết định và trách nhiệm giải trình ở cấp doanh nghiệp (Khatri & Brown, 2010). Trên nền tảng đó, QTDL được xem là một cấu hình mang tính "thiết kế", cần phù hợp bối cảnh thay vì áp dụng như một nguyên mẫu cố định; đồng thời cần cơ chế điều phối và phân vai để cân bằng giữa chuẩn hóa toàn doanh nghiệp và tính linh hoạt theo đơn vị nghiệp vụ (Otto, 2011; Weber và cộng sự, 2009).

Ở góc độ thực tiễn, các nghiên cứu chỉ ra QTDL dễ bị triển khai rời rạc theo dự án nếu không gắn với ưu tiên tổ chức và cơ chế kiểm soát xuyên suốt (Alhassan và cộng sự, 2018). Vì vậy, các mô hình đánh giá trưởng thành thường được sử dụng để đo hiện trạng, xác định khoảng cách và ưu tiên cải tiến theo lộ trình (Proença & Borbinha, 2018), trong khi DCAM cung cấp hệ tiêu chí đánh giá năng lực quản lý dữ liệu có tính ứng dụng cao trong lĩnh vực tài chính (EDM Council, 2020). Trong ngân hàng, yêu cầu tuân thủ và quản trị rủi ro làm nổi bật vai trò của siêu dữ liệu và dữ liệu chủ; BCBS nhấn mạnh dữ liệu rủi ro cần chính xác, đầy đủ, kịp thời và có kiến trúc hỗ trợ truy vết (BCBS, 2017; Martins và cộng sự, 2022).

Ở các ngân hàng quốc tế, QTDL thường được triển khai đồng thời theo (i) mô hình vận hành (tập trung, phân tán có điều phối) và (ii) mức độ gắn với quản trị rủi ro-tuân thủ. Các nghiên cứu theo hướng bối cảnh cho thấy không có "một khuôn mẫu phù hợp cho mọi tổ chức", và lựa chọn mô hình phụ thuộc mức chuẩn hóa hạ tầng, quy mô, cũng như cách thức phân quyền

Bảng 1. So sánh các khung quản trị và mô hình trưởng thành dữ liệu tiêu biểu

Tiêu chí	DAMA-DMBOK2	DCAM (EDM Association)	Mô hình trưởng thành tiêu biểu (đo lường, lộ trình)
Vai trò	Khung tri thức thiết kế năng lực	Khung đánh giá năng lực	Đo hiện trạng & ưu tiên cải tiến (Proença & Borbinha, 2018)
Trọng tâm	Điều phối các miền năng lực	Tiêu chí/điểm số năng lực	Lộ trình theo giai đoạn (Proença & Borbinha, 2018)
Ứng dụng	Nền tảng thiết kế mô hình	Đối chiếu/đánh giá	Roadmap (Proença & Borbinha, 2018)

Nguồn: Tác giả tổng hợp từ DAMA International (2017), EDM Association (n.d.), Proença và Borbinha (2018)

của ngân hàng (Weber và cộng sự, 2009; Otto, 2011). Từ báo cáo của DBS cho thấy xu hướng đầu tư nền tảng dữ liệu doanh nghiệp đi kèm tăng cường năng lực QTDL để hỗ trợ phân tích và quản trị rủi ro (DBS Group Holdings Ltd., 2023). Tuy nhiên, mô hình tập trung hóa cao đòi hỏi đầu tư lớn, còn mô hình phân tán có điều phối có thể suy giảm nhất quán nếu thiếu lớp điều khiển thống nhất- điểm cần cân nhắc khi kế thừa vào bối cảnh Việt Nam.

Trong bối cảnh Việt Nam, định hướng CĐS ngành ngân hàng nhấn mạnh số hóa quy trình và chuẩn hóa nền tảng dữ liệu phục vụ điều hành (Ngân hàng Nhà nước Việt Nam, 2021; Chính phủ, 2020), đồng thời yêu cầu liên thông, khai thác dữ liệu phục vụ định danh/xác thực điện tử theo Đề án 06 (Ngân hàng Nhà nước Việt Nam, 2023) và tuân thủ ngày càng chặt chẽ đối với an toàn thông tin và bảo vệ dữ liệu cá nhân (Chính phủ, 2018; Chính phủ, 2023). Tuy vậy, nhiều chương trình dữ liệu tại NHTM thường khởi đầu bằng kho dữ liệu/ETL hoặc nền tảng phân tích, trong khi cơ chế QTDL (phân vai, siêu dữ liệu, dữ liệu chủ và KPI vận hành) chưa được thiết kế đồng bộ, dẫn đến lỗi dữ liệu lặp lại và khó chứng minh tuân thủ (Deloitte, 2025; KPMG, 2025).

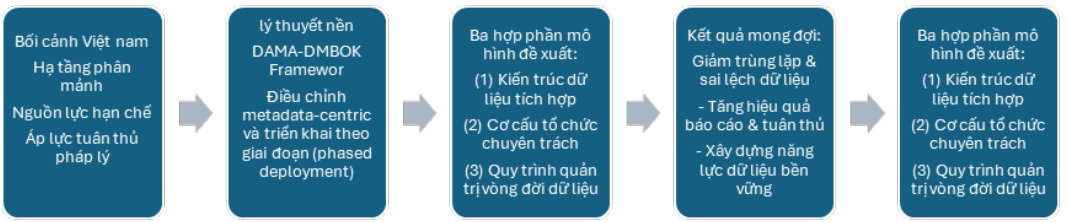
Từ tổng hợp nghiên cứu và bối cảnh này, hai khoảng trống được xác định. *Thứ nhất*, thiếu mô hình QTDL tích hợp theo bối cảnh cho ngân hàng Việt Nam có khả năng xử lý dữ liệu phân tán và triển khai theo giai đoạn (Alhassan và cộng sự, 2018; Otto, 2011; Weber và cộng sự, 2009). *Thứ hai*, thiếu cơ chế kết nối "thiết kế quản trị" và "thực thi quản lý"- từ quyền quyết định, tổ chức và chính sách đến kiểm soát vòng đời, chất lượng, dữ liệu chủ và siêu dữ liệu, đồng thời có thể đo lường và triển khai theo lộ trình để QTDL vận hành bền vững (DAMA International, 2017; Khatri & Brown, 2010; Martins và cộng sự, 2022; Proença & Borbinha, 2018).

Để lấp đầy các khoảng trống, nghiên cứu này, đề xuất một mô hình QTDL tích hợp dựa trên DAMA-DMBOK2 và cấu hình theo bối cảnh ngân hàng Việt Nam, gồm ba hợp phần liên kết: (1) kiến trúc dữ liệu tích hợp; (2) cơ cấu tổ chức và phân quyền QTDL; và (3) quy trình kiểm soát vòng đời dữ liệu gắn với tuân thủ. Khung khái niệm nghiên cứu được đề xuất như Hình 3.

3. Phương pháp nghiên cứu

3.1. Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu sử dụng tình huống nhúng



Nguồn: Tác giả đề xuất dựa trên: Khatri & Brown, 2010; Otto, 2011; DAMA International, 2017; BCBS 2017 và Chính phủ, 2023.

Hình 3. Khung khái niệm nghiên cứu

(embedded case study), theo Yin (2014) để phân tích mô hình QTDL ở ngân hàng, thông qua ba tiểu đơn vị nhúng: (i) lớp hệ thống dữ liệu nghiệp vụ và tích hợp (Core Banking/ CRM/Data Lake); (ii) kiểm soát vòng đời dữ liệu; và (iii) cấu trúc quyền ra quyết định gắn với trách nhiệm giải trình. Ba NHTM ẩn danh được chọn mẫu chủ đích: Ngân hàng A (Ngân hàng chọn khảo sát) đại diện cho bối cảnh hạ tầng phân tán; Ngân hàng B và C dùng để đối chiếu phát hiện. Thiết kế này cho phép đối sánh mẫu hình nhằm nhận diện điểm nghẽn mang tính hệ thống và kiểm định logic mô hình đề xuất (Yin, 2014).

3.2. Thu thập dữ liệu

Để tăng độ tin cậy, nghiên cứu áp dụng phương pháp tam giác hóa bằng cách kết hợp phỏng vấn, quan sát/đối soát hệ thống và tài liệu. Dữ liệu sơ cấp gồm 10 phỏng vấn bán cấu trúc (45- 60 phút) với các vai trò liên quan trực tiếp đến dữ liệu và tuân thủ (CNTT/kiến trúc dữ liệu, quản trị-chất lượng dữ liệu, tuân thủ- rủi ro). Nội dung phỏng vấn tập trung vào phân quyền-giải trình dữ liệu, cơ chế phát hiện- xử lý- phòng ngừa lỗi dữ liệu, và ràng buộc tuân thủ tác động đến kiến trúc, truy vết và bảo mật; dữ liệu được chuẩn hóa phục vụ phân tích (Creswell & Poth, 2018). Song song với nghiên cứu các điểm phát sinh/ kiểm soát dữ liệu, thì phân tích tài liệu vận hành (sơ đồ dòng dữ liệu, nhật ký lỗi, báo cáo chất lượng dữ liệu) cũng được sử dụng nhằm thiết lập chuỗi bằng chứng phục vụ truy ngược nguyên nhân (Yin, 2014). Dữ liệu thứ cấp bổ trợ bối cảnh và đối sánh, gồm văn bản định hướng CĐS ngành ngân hàng, quy định đảm bảo an toàn về dữ liệu cá nhân và các chuẩn mực/khung tham chiếu QTDL (BCBS, 2017; Chính phủ, 2018, 2023; DAMA International, 2017; EDM Association, n.d; Ngân hàng Nhà nước Việt Nam, 2021; Chính phủ, 2020).

3.3. Quy trình phân tích dữ liệu

Phân tích dữ liệu được triển khai theo logic kết hợp định tính- định lượng. Trước hết, dữ liệu phỏng vấn và tài liệu được mã hóa theo phương pháp phân tích chủ đề. Khung mã ban đầu được xây dựng theo cách diễn dịch dựa trên các miền năng lực của DAMA-DMBOK2 và bổ sung mã phát sinh để phản ánh bối cảnh ngân hàng Việt Nam (Creswell & Poth, 2018; DAMA International, 2017). Tiếp theo, nghiên cứu lượng hóa vấn đề dữ liệu trên tập mẫu N = 100.000 bản ghi khách hàng đã trích xuất ngẫu nhiên và ẩn danh hóa; các chỉ số gồm trùng lặp theo CIF, thiếu thông tin theo tỷ lệ trường bắt buộc bị rỗng, và "dấu hiệu gian lận" theo tỷ lệ giao dịch kích hoạt quy tắc cảnh báo (không đồng nhất với gian lận đã xác thực). Cuối cùng, kết quả phân tích tình huống chính được đối chiếu với hai ngân hàng tham chiếu bằng đối sánh mẫu hình để nhận diện những vấn đề mang tính hệ thống và vấn đề cục bộ. Cách tiếp cận này hướng tới khái quát hóa phân tích thay vì suy rộng thống kê, phù hợp nghiên cứu tình huống (Yin, 2014).

3.4. Bảo đảm độ tin cậy và đạo đức nghiên cứu

Độ tin cậy được tăng cường thông qua tam giác hóa, chuỗi bằng chứng, đối chiếu với người tham gia đối với các phát hiện chính và lưu vết quy trình phân tích nhằm giảm sai lệch diễn giải và tăng khả năng kiểm chứng (Creswell & Poth, 2018; Yin, 2014). Về đạo đức, tổ chức và cá nhân tham gia được ẩn danh; dữ liệu nhạy cảm được tối thiểu hóa và xử lý theo quy định pháp luật hiện hành về bảo vệ dữ liệu cá nhân (Chính phủ, 2018; Chính phủ, 2023).

Bảng 2. So sánh hoạt động quản trị dữ liệu tại một số ngân hàng Việt Nam

Tiêu chí	Ngân hàng A	Ngân hàng B	Ngân hàng C	Tổng quan	Tiêu chí DAMA
Phân mảnh hệ thống CNTT	~ 65% hệ thống cũ	~70% Hệ thống rời rạc	~55% không đồng bộ	Mức cao, ảnh hưởng tích hợp	Kiến trúc dữ liệu
Vai trò chuyên trách (CDO/Steward)	Thiếu CDO	Thiếu Steward	Có CDO bán phần	~ 50% thiếu vai trò chính thức	Quản trị dữ liệu
Metadata catalog	Chưa có	Hạn chế	Cơ bản	~ 60% chưa triển khai đầy đủ	Quản trị siêu dữ liệu
Chỉ số trưởng thành QTDL (DCAM)	2/5	2/5	3/5	Thấp, thiếu hiệu quả	Trưởng thành dữ liệu

Nguồn: : Tác giả tổng hợp từ dữ liệu nghiên cứu tháng 3 năm 2025 (phỏng vấn, quan sát/đối soát hệ thống, tài liệu nội bộ), đối chiếu theo DAMA International (2017) và EDM Council, (2020)

4. Kết quả nghiên cứu

4.1. Thực trạng quản trị dữ liệu tại ngân hàng TMCP Việt Nam

Nghiên cứu được thực hiện tại ba NHTM ẩn danh (A, B, C) theo thiết kế tình huống nhúng, trong đó A là tình huống chính và B- C là tình huống đối chiếu. Quan sát hệ thống và đối soát tài liệu vận hành cho thấy các ngân hàng đã đầu tư đáng kể vào nền tảng nghiệp vụ và kho dữ liệu, nhưng năng lực QTDL còn hạn chế, làm suy giảm độ tin cậy thông tin quản trị, hiệu quả phân tích và năng lực kiểm soát rủi ro.

Các kết quả nghiên cứu được tổng hợp theo các miền năng lực của DAMA-DMBOK2 và đối chiếu theo logic đánh giá năng lực của DCAM. Bảng 2 cho thấy ba đặc trưng phổ biến: (i) mức độ phân mảnh hệ thống cao; (ii) thiếu vai trò QTDL chính thức; và (iii) nền tảng siêu dữ liệu chưa triển khai đầy đủ, dẫn tới mức trưởng thành QTDL thấp.

Từ dữ liệu định tính, nghiên cứu nhận diện

Bảng 3. Phân loại vấn đề dữ liệu và ánh xạ với DAMA-DMBOK

Vấn đề dữ liệu	Nguyên nhân (khách quan/chủ quan)	Hệ quả	Vi phạm Tiêu chí DAMA
Thiếu dữ liệu	Hệ thống không toàn vẹn / lỗi thu thập tại chi nhánh	Giảm độ tin cậy tín dụng	Chất lượng dữ liệu
Không nhất quán	Thiếu chuẩn hóa giữa chi nhánh / tích hợp không đồng bộ	Phân tích sai lệch, khó xác minh	Kiến trúc dữ liệu
Dữ liệu trùng lặp	Nhập liệu thủ công / thiếu quy tắc định danh	Đếm sai khách hàng, lãng phí tài nguyên	Tích hợp dữ liệu
Dữ liệu lỗi logic	Lỗi hệ thống / nhập sai / hành vi gian lận	Sai phân tích rủi ro, bỏ sót gian lận	Chất lượng dữ liệu
Thiếu cập nhật	Đồng bộ kém / không cập nhật khi thay đổi	Khó liên hệ, tăng rủi ro vận hành	Vòng đời dữ liệu
Không cân bằng	Dữ liệu hành vi hiếm, thiếu mẫu huấn luyện	Mô hình AI lệch, bỏ sót rủi ro	Mô hình dữ liệu
Nhạy cảm không bảo vệ	Thiếu mã hóa / không kiểm soát truy cập	Rò rỉ thông tin, vi phạm pháp lý	An toàn dữ liệu
Dữ liệu dư thừa	Lưu trữ quá mức / không xác định nhu cầu	Tăng chi phí, gây nhiễu phân tích	Lưu trữ dữ liệu

Nguồn: Phỏng vấn chuyên gia, Deloitte (2025), KPMG (2025)

tám nhóm vấn đề dữ liệu lặp lại giữa các trường hợp và có thể ánh xạ trực tiếp với các miền trong DAMA-DMBOK2. Điểm đáng chú ý là các vấn đề không chỉ đến từ kỹ thuật (hệ thống phân tán, tích hợp chưa đồng bộ) mà còn từ quản trị (thiếu "chủ thể chịu trách nhiệm dữ liệu", quy tắc định danh chưa thống nhất, kiểm soát chất lượng mang tính hậu kiểm). Bảng 3 trình bày phân loại vấn đề và miền năng lực liên quan.

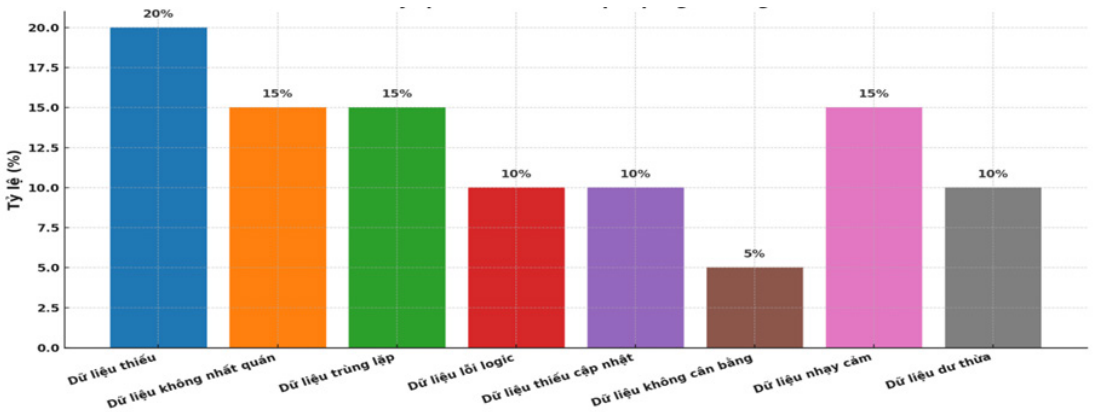
Kết quả lượng hóa trên tập dữ liệu mẫu N =100.000 bản ghi củng cố các phát hiện định tính: trùng lặp theo CIF khoảng 15%, thiếu thông tin quan trọng khoảng 20%, và tỷ lệ giao dịch kích hoạt quy tắc cảnh báo khoảng 0,1% trong phạm vi mẫu. Các chỉ báo này phản ánh lỗi dữ liệu nền tảng có tính phổ biến và cho thấy rủi ro "lan truyền" từ chất lượng dữ liệu sang chất lượng phân tích và khả năng kiểm soát.

Tổng hợp kết quả, ba điểm nghẽn mang tính hệ thống được xác định: (i) dữ liệu phân tán và thiếu tích hợp khiến cùng một thực thể nghiệp vụ được biểu diễn khác nhau giữa các hệ thống, làm phát sinh sai lệch và dư thừa; (ii) thiếu phân quyền và vai trò QTDL khiến kiểm soát chất lượng chủ yếu hậu kiểm và khó truy trách nhiệm; (iii) thiếu năng lực nền (metadata catalog, lineage và kiểm soát vòng đời) làm suy giảm khả năng chứng minh tính nhất quán, đặc biệt dưới áp lực tuân thủ về an toàn dữ liệu cá nhân (Chính phủ, 2018; Chính phủ, 2023). Các điểm nghẽn này khớp với hai khoảng trống ở Mục 2.2 và đặt ra yêu cầu phát triển mô hình QTDL tích hợp, cấu hình theo bối cảnh và có hướng dẫn triển khai khả thi.

4.2. Mô hình quản trị dữ liệu đề xuất

Trên cơ sở các phát hiện từ thực trạng và đối chiếu với DAMA-DMBOK2, nghiên cứu đề xuất mô hình QTDL tổng thể gồm ba hợp phần liên kết: (i) kiến trúc dữ liệu tích hợp, (ii) cơ cấu tổ chức- phân quyền, và (iii) quy trình kiểm soát vòng đời dữ liệu. Mô hình nhằm lấp đầy đồng thời hai khoảng trống đã nêu ở Mục 2.2.

Điểm mới của mô hình không nằm ở việc bổ sung một nền tảng kỹ thuật đơn lẻ, mà ở cách tổ chức "lớp điều khiển" dựa trên siêu dữ liệu để các dòng dữ liệu (batch/ near real-time/real-time) có thể chuẩn hóa- truy vết- kiểm chứng trong vận hành. Theo Hình 4, lớp nền (hạ tầng quản trị) gồm: Data Governance; Data Catalog/ Metadata Management; Data Masking; User Management; Audit & Logging; Workflow Scheduling và Fault Tolerant.



Nguồn: Tổng hợp từ dữ liệu mẫu và khảo sát chuyên gia, tháng 3 năm 2025

Hình 4. Tỷ lệ các vấn đề dữ liệu tại ngân hàng khảo sát

Các cấu phần này tạo cơ chế "tích hợp có kiểm soát và có bằng chứng", trực tiếp phản hồi các điểm nghẽn phát hiện ở Mục 4.1 (DAMA International, 2017; Martins và cộng sự, 2022).

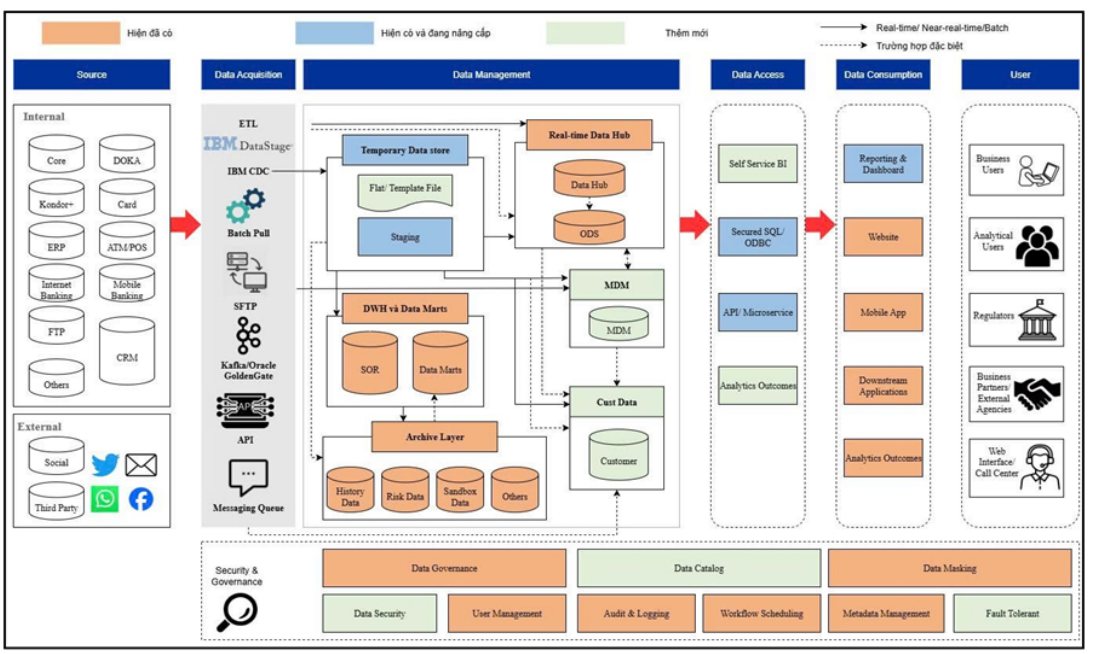
4.2.1. Kiến trúc dữ liệu tích hợp To-be theo hướng đa tốc độ và có kiểm chứng

Về kiến trúc, mô hình tổ chức theo chuỗi lớp: Nguồn dữ liệu → Thu nhận dữ liệu → Quản lý dữ liệu → Truy cập dữ liệu → Khai thác dữ liệu → Người dùng. Để xử lý đặc trưng phân mảnh/rời rạc cao, lớp Thu nhận dữ liệu được thiết kế đa cơ chế (ETL theo lô, CDC, luồng và API), cho phép triển khai theo giai đoạn và giảm phụ thuộc vào một kênh tích hợp duy nhất (Weber và cộng sự, 2009). Trong bối cảnh nhiều NHTM Việt Nam còn phụ thuộc hệ thống lõi kế thừa và ngân sách đầu tư phân kỳ, cách tiếp cận đa tốc độ cho phép ưu tiên các luồng dữ liệu phục vụ tuân thủ/báo cáo trước, tránh triển khai đồng loạt vốn khó khả thi.

Ở lớp Quản lý dữ liệu, mô hình phân tách các vùng xử lý phục vụ đồng thời quản trị và khai thác, trong đó MDM đóng vai trò chuẩn hóa thực thể chủ và chuẩn định danh thống nhất nhằm giảm trùng lặp/không nhất quán (ví dụ trùng CIF, thiếu trường bắt buộc) đã ghi nhận ở Mục 4.1 (DAMA International, 2017; Liu, 2020; Loshin, 2010).

Ở lớp Truy cập, mô hình chuẩn hóa các kênh khai thác nội bộ (BI/SQL được kiểm soát), tích hợp ứng dụng (API/microservice) và trả kết quả phân tích; toàn bộ chịu ràng buộc bởi lớp nền về phân quyền, kiểm toán và che giấu dữ liệu để đáp ứng yêu cầu bảo vệ dữ liệu cá nhân trong vận hành (Chính phủ, 2018; Chính phủ, 2023).

Hình 5 được xem như kiến trúc tham chiếu cho các NHTM Việt Nam có mức độ phân mảnh tương tự; khi áp dụng có thể điều chỉnh theo mức trưởng thành dữ liệu, quy mô và ràng buộc công nghệ, nhưng nguyên tắc "lớp điều khiển dựa trên siêu dữ liệu" và "tích hợp có kiểm soát, có bằng chứng" vẫn là cốt lõi.



Nguồn: Tác giả phát triển dựa trên hiện trạng của tổ chức và DAMA International (2017)

Hình 5. Kiến trúc dữ liệu tích hợp To-be tại ngân hàng khảo sát

Trong phạm vi thử nghiệm nội bộ tại tình huống chính, áp dụng quy tắc định danh/ khử trùng lặp trên tuyến tích hợp cho thấy trùng lặp giảm tương đối so với trước thử nghiệm, củng cố luận điểm rằng cải thiện chất lượng cần đặt trọng tâm ở tuyến thu nhận- chuẩn hóa- MDM thay vì chỉ làm sạch ở lớp báo cáo.

4.2.2. Cơ cấu tổ chức- phân quyền

Mô hình đề xuất cơ cấu ba lớp để xử lý trực tiếp điểm nghẽn "thiếu vai trò QTDL chính thức" và hệ quả "khó truy trách nhiệm" (Mục 4.1). Ở lớp chiến lược, CDO định hướng chính sách dữ liệu, ưu tiên triển khai theo giai đoạn và cơ chế giám sát cấp điều hành. Ở lớp vận hành, Data Steward và Business Data Owner chuẩn hóa định nghĩa nghiệp vụ, quản trị chất lượng theo miền dữ liệu và duy trì các hiện vật siêu dữ liệu/MDM. Ở lớp kiểm soát, rủi ro-tuân thủ- kiểm toán nội bộ phối hợp cùng kiến trúc dữ liệu để giám sát phân loại dữ liệu, phân quyền truy cập, masking và lưu vết (Khatri & Brown, 2010; Otto, 2011; DAMA International, 2017). Trong bối cảnh nguồn lực hạn chế, mô hình có thể triển khai theo lộ trình: giai đoạn đầu thiết lập Văn phòng dữ liệu tinh gọn và bố trí kiêm nhiệm theo miền dữ liệu, sau đó mở rộng khi KPI vận hành ổn định.

Khác với mô tả vai trò theo "chức danh", mô hình nhấn mạnh logic theo miền quyết định dữ liệu: với mỗi miền (định nghĩa/ siêu dữ liệu; định danh/MDM; chất lượng; phân loại- quyền truy cập; kiểm chứng), cần xác định rõ chủ thể ra quyết định- thực thi- giám sát và tạo ra hiện vật quản trị có thể kiểm toán (policy/standard/metadata record/audit log). Cách tổ chức này "đóng" khoảng trống giữa thiết kế quản trị và thực thi quản lý, hạn chế trách nhiệm mơ hồ khiến kiểm soát chỉ dừng ở hậu kiểm.

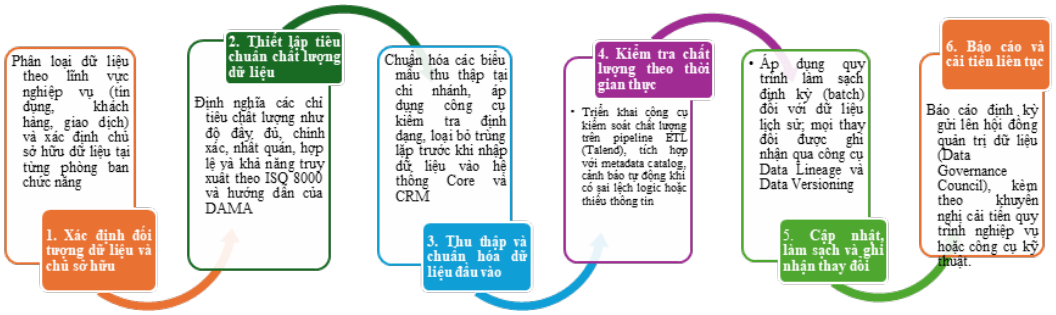
4.2.3. Quy trình kiểm soát vòng đời

Mô hình đề xuất quy trình QTDL theo vòng đời nhằm chuyển từ hậu kiểm sang kiểm soát chủ động có đo lường (DAMA International, 2017). Quy trình bao phủ các pha thu nhận- chuẩn hóa- tích hợp; lưu trữ- quản trị; khai thác- chia sẻ; lưu trữ dài hạn và hủy bỏ, trong đó Data Catalog/ Metadata Management, Audit & Logging và Workflow Scheduling là cơ chế bảo đảm vận hành. Theo logic này, siêu dữ liệu không chỉ để tra cứu mà là hạ tầng truy vết, khoanh vùng ảnh hưởng và quy trách nhiệm theo SLA khi phát sinh lỗi hoặc khi có yêu cầu kiểm tra tuân thủ-đặc biệt phù hợp trong bối cảnh áp lực giải trình gia tăng (Chính phủ, 2018; Chính phủ, 2023). Cách tiếp cận này cũng hỗ trợ triển khai theo giai đoạn: ưu

Bảng 4. Cơ cấu tổ chức và vai trò chuyên trách trong quản trị dữ liệu

Cấp tổ chức	Vai trò chính	Chức năng cụ thể	Phù hợp khuyến nghị/luật
Chiến lược (Strategic Layer)	Chief Data Officer (CDO)	Xây dựng chiến lược dữ liệu, đảm bảo ngân sách riêng, phối hợp với CIO/CMO; báo cáo trực tiếp ban điều hành	Otto (2011); Chính phủ (2018)
Vận hành (Operational Layer)	Data Steward	Quản lý chất lượng dữ liệu, kiểm tra lỗi, chuẩn hóa, duy trì metadata catalog; làm việc với bộ phận nghiệp vụ	DAMA-DMBOK; Deloitte (2025)
Kiểm soát (Control Layer)	Bộ phận kiểm toán nội bộ, rủi ro và pháp chế	Giám sát việc tuân thủ chính sách dữ liệu, đảm bảo bảo mật, đối chiếu quy định nội bộ và pháp luật	Basel III; NHNN (2023)

Nguồn: Tác giả đề xuất dựa trên Khatri & Brown (2010); Otto (20110; DAMA International (2017); và yêu cầu tuân thủ theo Chính phủ(2018) , Chính phủ (2023)



Nguồn: Tác giả đề xuất

Hình 6. Quy trình quản trị dữ liệu tích hợp tại ngân hàng khảo sát

tiên hoàn thiện siêu dữ liệu/lần vết dữ liệu và kiểm soát truy cập cho các luồng dữ liệu báo cáo và dữ liệu nhạy cảm trước, sau đó mở rộng sang các miền dữ liệu còn lại.

Để quản trị dựa trên đo lường, mô hình đề xuất hai lớp chỉ số tối thiểu: (i) chỉ số chất lượng dữ liệu (trùng lặp, thiếu trường bắt buộc, tỷ lệ đạt chuẩn theo quy tắc); và (ii) chỉ số kiểm soát/giải trình (tỷ lệ dữ liệu có metadata/lineage đầy đủ, tỷ lệ truy cập đúng phân quyền, thời gian khắc phục lỗi theo SLA, tỷ lệ dữ liệu nhạy cảm được mã hóa/kiểm soát). Tách hai lớp chỉ số giúp tránh tình trạng "đạt chất lượng tạm thời" nhưng thiếu năng lực kiểm soát bền vững.

Tổng thể, mô hình cung cấp cấu hình tích hợp kiến trúc- tổ chức- quy trình để xử lý đồng thời ba điểm nghẽn: phân mảnh hệ thống; thiếu vai trò/quyền quyết định; thiếu siêu dữ liệu và kiểm soát vòng đời. Cách tiếp cận ưu tiên siêu dữ liệu được hiện thực hóa qua lớp nền (Data Catalog/Metadata Management, Audit & Logging, Data Masking), hỗ trợ triển khai theo lộ trình và tăng khả năng đáp ứng yêu cầu tuân thủ (Chính phủ, 2018; Chính phủ, 2023; Ngân hàng Nhà nước Việt Nam, 2021).

5. Thảo luận

5.1. Giải thích kết quả dưới góc độ cơ chế quản trị

Các phát hiện ở Mục 4 cho thấy lỗi dữ liệu lặp lại không chỉ xuất phát từ hạn chế tích hợp kỹ thuật mà phản ánh đứt gãy giữa thiết kế quản trị và thực thi quản lý dữ liệu. Khi quyền ra quyết định và trách nhiệm giải trình chưa được xác lập rõ, các năng lực nền như siêu dữ liệu, MDM và kiểm soát chất lượng theo vòng đời khó duy trì ổn định, khiến kiểm soát nghiêng về hậu kiểm và khó truy trách nhiệm- phù hợp với Khatri & Brown (2010). Dưới góc độ thiết kế theo bối cảnh, kết quả cũng củng cố luận điểm rằng mô hình "nguyên mẫu" khó hiệu quả trong điều kiện phân mảnh và mức trưởng thành không đồng đều (Weber và cộng sự, 2009); do đó cần cấu hình linh hoạt và triển khai theo ưu tiên (Otto, 2011; DBS Group Holdings Ltd., 2023).

5.2. Đóng góp lý thuyết và ý nghĩa của mô hình tích hợp

Đóng góp lý thuyết của nghiên cứu là cụ thể hóa khoảng trống ở Mục 2.2 bằng mô hình tích hợp Kiến trúc- Tổ chức- Quy trình, mô tả cơ chế chuyển hóa từ "thiết kế quản trị" sang "thực thi quản lý" trong ngân hàng. Mô hình nhấn mạnh "chuỗi thực thi": (i) quyền quyết định và trách nhiệm giải trình được thể chế hóa bằng cơ cấu điều phối và phân vai; (ii) cơ cấu đó tạo điều kiện vận hành metadata/MDM và kiểm soát chất lượng theo vòng đời; (iii) từ đó cải thiện

chuẩn hóa, truy vết và kiểm chứng theo các chỉ số đo lường (DAMA International, 2017; Khatri & Brown, 2010). Lập luận này nhất quán với quan điểm tổ chức hóa trách nhiệm như điều kiện để chất lượng dữ liệu đi vào vận hành (Wende, 2007) và phù hợp cấu trúc điều phối cho tổ chức phức tạp (Otto, 2011).

5.3. Hàm ý quản trị thực tiễn

Về triển khai, các NHTM Việt Nam nên ưu tiên năng lực nền tảng có tính lan tỏa (MDM, siêu dữ liệu/từ điển dữ liệu, quy tắc chất lượng tại khâu phát sinh và kiểm soát dữ liệu) thay vì tiếp cận "đầu tư trước- quản trị sau". Một hàm ý then chốt là QTDL cần tích hợp vào quản trị rủi ro và kiểm soát nội bộ thay vì vận hành như dự án CNTT độc lập; yêu cầu dữ liệu rủi ro chính xác, đầy đủ, kịp thời và truy vết được cho thấy QTDL có quan hệ cấu trúc với năng lực tổng hợp và báo cáo dữ liệu rủi ro (BCBS, 2017). Trong bối cảnh Việt Nam, tích hợp QTDL với tuân thủ là điều kiện cần để đáp ứng nghĩa vụ bảo mật thông tin và bảo vệ dữ liệu cá nhân (Chính phủ, 2018; Chính phủ, 2023); do đó KPI nên đo đồng thời chất lượng vận hành và năng lực kiểm soát/ giải trình.

5.4. Khuyến nghị chính sách

Ở cấp độ ngành, nghiên cứu gợi ý xây dựng "chuẩn tối thiểu" về QTDL cho hệ thống ngân hàng theo hướng nguyên tắc và tiêu chí thay vì áp đặt một chỉ số cứng. Cách tiếp cận này phù hợp tinh thần ISO/IEC 38505-1:2017 khi nhấn mạnh trách nhiệm của cấp quản trị trong định hướng và giám sát dữ liệu như tài sản (International Organization for Standardization & International Electrotechnical Commission, 2017).
Gắn với mục tiêu số hóa và chuẩn hóa báo cáo theo Quyết định 810/QĐ-NHNN, khung ngành có thể quy định tối thiểu về phân loại dữ liệu, phân quyền truy cập, quản lý metadata/truy vết dữ liệu và cơ chế đánh giá theo mức trưởng thành (Ngân hàng Nhà nước Việt Nam, 2021). Đồng thời, chuẩn hóa đào tạo/chứng chỉ nghề (Data Steward, Data Architect) sẽ giúp giảm nút thắt nguồn lực- một rào cản phổ biến tại các thị trường mới nổi.

6. Kết luận

Trong bối cảnh CĐS ngành ngân hàng Việt Nam, nghiên cứu đề xuất mô hình QTDL tích hợp kiến trúc- tổ chức- quy trình dựa trên DAMA-DMBOK2 và cấu hình theo điều kiện triển khai của NHTM. Bằng chứng từ nghiên cứu tình huống cho thấy điểm nghẽn cốt lõi không chỉ nằm ở công nghệ, mà ở thiếu gắn kết giữa thiết kế quản trị (quyền ra quyết định, trách nhiệm giải trình) và thực thi quản lý (metadata/MDM, kiểm soát vòng đời, chất lượng dữ liệu). Mô hình đề xuất hỗ trợ triển khai theo lộ trình, tăng khả năng chuẩn hóa và truy vết, qua đó cải thiện hiệu quả báo cáo quản trị và năng lực tuân thủ về bảo vệ dữ liệu cá nhân (Chính phủ, 2018; Chính phủ, 2023; Ngân hàng Nhà nước Việt Nam, 2021).
Do thiết kế nghiên cứu tình huống hướng tới khái quát hóa phân tích, kết quả chưa đại diện thống kê cho toàn ngành và chưa phản ánh đầy đủ tác động dài hạn. Nghiên cứu tiếp theo có thể mở rộng kiểm định theo chuỗi thời gian trên nhóm ngân hàng đa dạng hơn và lượng hóa tác động của các cấu phần trọng yếu (metadata/lineage, MDM) đến hiệu quả báo cáo quản trị, quản trị rủi ro và tuân thủ trong các kịch bản vận hành khác nhau.■

Tài liệu tham khảo

Alhassan, I., Sammon, D., & Daly, M. (2018). Data governance activities: A comparison between scientific and practice-oriented literature. *Journal of Enterprise Information Management, 31*(2), 300- 316. https://doi.org/10.1108/JEIM-01-2017-0007

Basel Committee on Banking Supervision(BCBS). (2017). *Basel III: Finalising post-crisis reforms*. Bank for International Settlements. https://www.bis.org/bcbs/publ/d424.pdf

Chính phủ. (2018) . *Nghị định 117/2018/NĐ-CP về việc giữ bí mật, cung cấp thông tin khách hàng của tổ chức tín dụng, chi nhánh ngân hàng nước ngoài*, ban hành ngày16/6/2025 .https://thuvienphapluat.vn/van-ban/Tien-te-Ngan-hang/Nghi-dinh-117-2018-ND-CP-giu-bi-mat-cung-cap-thong-tin-khach-hang-cua-to-chuc-tin-dung-336189.aspx

Chính phủ. (2020). *Quyết* định *số 749/QĐ-TTg phê duyệt Chương trình Chuyển* đổi *số quốc gia*, ban hành ngày 03/06/2020. https://chinhphu.vn/default.aspx?pageid=27160&docid=200163

Chính phủ. (2023). *Nghị định 13/2023/NĐ-CP về bảo vệ dữ liệu cá nhân*, ban hành ngày 17/04/2023. https://thuvienphapluat.vn/van-ban/Cong-nghe-thong-tin/Nghi-dinh-13-2023-ND-CP-bao-ve-du-lieu-ca-nhan-465185.aspx

Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4th ed.). SAGE Publications. https://collegepublishing.sagepub.com/products/qualitative-inquiry-and-research-design-4-246896

DAMA International. (2017). *DAMA-DMBOK: Data management body of knowledge* (2nd ed.). Technics Publications. Truy cập ngày 28 tháng 12 năm 2025 tại https://dl.acm.org/doi/10.5555/3165209

DBS Group Holdings Ltd. (2023). *DBS annual report 2023*. Truy cập ngày 16/6/2025 tại https://www.dbs.com/iwov-resources/images/investors/other-materials/2024/DBS%20Annual%20Report%202023.pdf

Deloitte. (2025). *Chief Data Officer survey 2025*. Truy cập ngày 28 tháng 06 năm 2025 tại https://www.deloitte.com/content/dam/assets-zone2/uk/en/docs/services/risk-advisory/2025/deloitte-chief-data-officer-cdo-survey-interactive-report-2025.pdf

EDM Association. (n.d.). DCAM framework. Truy cập ngày 28 tháng 12 năm 2025 tại https://edmcouncil.org/frameworks/dcam/

EDM Council. (2020). 2020 global data management benchmark report. Truy cập ngày 28 tháng 12 năm 2025 tại https://edmcouncil.org/wp-content/uploads/2023/01/EDM-Council-2020-Global-Data-Management-Benchmark-Report-FINAL-v2.2.pdf

International Organization for Standardization, & International Electrotechnical Commission. (2017). *Information technology-Governance of IT-Governance of data-Part 1: Application of ISO/IEC 38500 to the governance of data* (ISO/IEC 38505-1:2017). https://www.iso.org/standard/63539.html

Khatri, V., & Brown, C. V. (2010). Designing data governance. *Communications of the ACM, 53*(1), 148- 152. https://doi.org/10.1145/1629175.1629210

KPMG. (2025). *Data modernization: Banks ready for the next stage* (2025 Banking Survey: Data Modernization). https://kpmg.com/kpmg-us/content/dam/kpmg/pdf/2025/data-modernization-banks-ready-next-stage.pdf

Liu, G. (2020). Data quality problems troubling business and financial researchers: A literature review and synthetic analysis. *Journal of Business & Finance Librarianship*, *25*(3- 4), 315- 371. https://doi.org/10.1080/08963568.2020.1847555

Loshin, D. (2010). *The practitioner's guide to data quality improvement*. Morgan Kaufmann. https://doi.org/10.1016/C2009-0-17212-4

Martins, J., Mamede, H. S., & Correia, J. (2022). Risk compliance and master data management in banking: A novel BCBS 239 compliance action-plan proposal. *Heliyon, 8*(6), e09627. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e09627

Nikbakht, M., & Mojtahed, V. (2025). Prioritization of data governance frameworks using a fuzzy MCDM approach: A case study. In *2025 International Conference on Advancement in Data Science, E-learning and Information System* (ICADEIS). IEEE. https://doi.org/10.1109/ICADEIS65852.2025.10933050

Ngân hàng Nhà nước Việt Nam. (2021). *Quyết định số 810/QĐ-NHNN phê duyệt Kế hoạch chuyển đổi số ngành Ngân hàng đến năm 2025, định hướng đến năm 2030*, ban hành ngày 11 tháng 05 năm 2021 tại https://thuvienphapluat.vn/van-ban/Tien-te-Ngan-hang/Quyet-dinh-810-QD-NHNN-2021-phe-duyet-Ke-hoach-Chuyen-doi-so-nganh-Ngan-hang-den-2025-474917.aspx

Ngân hàng Nhà nước Việt Nam. (2023). *Quyết định số 264/QĐ-NHNN ban hành Kế hoạch năm 2023 của ngành Ngân hàng triển khai Quyết định số 06/QĐ-TTg*, ban hành ngày 02 tháng 03 năm 2023, tại https://thuvienphapluat.vn/van-ban/Cong-nghe-thong-tin/Quyet-dinh-264-QD-NHNN-2023-Ke-hoach-nganh-Ngan-hang-trien-khai-Quyet-dinh-06-QD-TTg-574891.aspx

Otto, B. (2011). Organizing data governance: Findings from the telecommunications industry and consequences for large service providers. *Communications of the Association for Information Systems, 29*(1), 45- 66. https://doi.org/10.17705/1CAIS.02903

Proença, D., & Borbinha, J. (2018). Maturity models for data and information management: A state of the art. In E. Méndez, F. Crestani, C. Ribeiro, G. David, & J. Correia Lopes (Eds.), *Digital libraries for open knowledge* (pp. 81- 93). Springer. (Lecture Notes in Computer Science, Vol. 11057). https://doi.org/10.1016/j.procs.2016.09.279

Weber, K., Otto, B., & Österle, H. (2009). One size does not fit all-A contingency approach to data governance. *ACM*

Journal of Data and Information Quality, 1(1), 1-27. https://doi.org/10.1145/1515693.1515696

Wende, K. (2007). *A model for data governance- organising accountabilities for data quality management*. In Australasian Conference on Information Systems (ACIS 2007) Proceedings (Paper 80). AIS Electronic Library. Truy cập ngày 28 tháng 12 năm 2025 tại https://aisel.aisnet.org/acis2007/80

World Bank. (2021). *World development report 2021: Data for better lives*. World Bank. https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1600-0

Yin, R. K. (2014). *Case study research: Design and methods* (5th ed.). SAGE Publications.