

NĂNG LỰC KẾ TOÁN NHÀ NƯỚC TRONG KỶ NGUYÊN DỮ LIỆU LỚN: NHÌN TỪ HỆ THỐNG HÓA ĐƠN ĐIỆN TỬ

NGUYỄN THỊ THANH HẢI*

Trong bối cảnh chuyển đổi số mạnh mẽ của Việt Nam, hệ thống hóa đơn điện tử đã tích lũy hơn 8,54 tỷ bản ghi tính đến tháng 7/2024, hình thành một kho dữ liệu lớn tài chính - kế toán chưa từng có. Bài viết phân tích năng lực kế toán nhà nước trong việc khai thác khối dữ liệu này, tập trung vào: (1) Hạ tầng dữ liệu và công nghệ phân tích; (2) Hiệu quả quản lý tài chính thực tiễn; (3) Những khoảng trống về năng lực còn tồn tại. Kết quả cho thấy, ứng dụng Big Data và AI đã tạo ra bước đột phá trong kiểm soát gian lận hóa đơn, quản lý hoàn thuế và mở rộng cơ sở thuế điện tử. Tuy nhiên, khoảng cách đáng kể vẫn còn tồn tại giữa tiềm năng dữ liệu và năng lực phân tích thực tế, đặc biệt ở cấp cục thuế địa phương, nguồn nhân lực và chuẩn mực kế toán số. Bài viết đề xuất ba nhóm giải pháp nhằm nâng cao năng lực kế toán nhà nước trong kỷ nguyên dữ liệu lớn.

Từ khóa: Dữ liệu lớn; hóa đơn điện tử; kế toán nhà nước; quản lý thuế; chuyển đổi số.

In the context of Vietnam's accelerating digital transformation, the electronic invoicing system had accumulated more than 8.54 billion records by July 2024, creating an unprecedented financial and accounting big data repository. This article examines the capacity of state accounting to exploit this vast data resource, focusing on: (1) Data infrastructure and analytical technologies; (2) The effectiveness of practical financial management; and (3) Existing capacity gaps. The findings indicate that the application of Big Data and AI has generated significant breakthroughs in detecting invoice fraud, managing tax refunds, and expanding the electronic tax base. However, a considerable gap remains between data potential and actual analytical capacity, particularly at local tax authorities, as well as in human resources and digital accounting standards. The article proposes three groups of solutions to strengthen state accounting capacity in the era of big data.

Keywords: Big data; electronic invoicing; state accounting; tax administration; digital transformation.

NGÀY NHẬN: 23/5/2026 NGÀY PHẢN BIỆN, ĐÁNH GIÁ: 26/6/2026 NGÀY DUYỆT ĐĂNG: 08/7/2026

Email: haintt.ueb@vnu.edu.vn

DOI: <https://doi.org/10.59394/qlnn.366.2026.1572>

1. Đặt vấn đề

Hệ thống kế toán nhà nước đang đứng trước một cuộc chuyển đổi mang tính cấu trúc. Lần đầu tiên trong lịch sử tài chính công Việt Nam, toàn bộ giao dịch thương mại có hóa đơn

đều được ghi nhận tự động, theo thời gian thực vào một cơ sở dữ liệu tập trung. Tính đến tháng

* TS, Trường Đại học Kinh tế, Đại học Quốc gia Hà Nội

7/2024, hệ thống hóa đơn điện tử đã tiếp nhận và xử lý hơn 8,54 tỷ hóa đơn (Tổng cục Thuế, 2024), trong đó bao gồm 2,35 tỷ hóa đơn có mã và hơn 6,19 tỷ hóa đơn không mã - một khối dữ liệu lớn (Big Data) tài chính - kế toán chưa từng có tiền lệ trong khu vực.

Sự tích lũy dữ liệu quy mô lớn này đặt ra câu hỏi then chốt: liệu năng lực kế toán nhà nước có đang tương xứng với kho dữ liệu đang sở hữu? Trong các nghiên cứu về kế toán khu vực công, năng lực kế toán nhà nước thường được đánh giá qua ba chiều: (1) Tính đầy đủ và chính xác của ghi nhận giao dịch; (2) Hiệu quả kiểm soát và giảm thiểu thất thu; (3) Khả năng cung cấp thông tin tài chính phục vụ ra quyết định. Sự xuất hiện của Big Data mở ra tiềm năng cải thiện cả ba chiều này một cách căn bản; đồng thời, cũng tạo ra những thách thức mới về hạ tầng, nhân lực và chuẩn mực.

Tại Việt Nam, các nghiên cứu về ứng dụng Big Data trong tài chính công còn hạn chế và chủ yếu tiếp cận từ góc độ công nghệ thông tin hoặc hành chính công. Rất ít nghiên cứu phân tích trực tiếp tác động của dữ liệu lớn đến năng lực kế toán nhà nước như một hệ thống thông tin tài chính. Bài nghiên cứu nhằm lấp đầy khoảng trống đó thông qua phân tích tài liệu thứ cấp từ báo cáo của Tổng cục Thuế (nay là Cục Thuế, Bộ Tài chính), các văn bản pháp quy và tài liệu học thuật trong giai đoạn 2021 - 2025.

2. Cơ sở lý luận

2.1. Big Data và ứng dụng trong kế toán nhà nước

Big Data được hiểu theo mô hình 5V: volume (khối lượng), velocity (tốc độ), variety (đa dạng), veracity (độ tin cậy) và value (giá trị). Trong bối cảnh kế toán nhà nước, hệ thống hóa đơn điện tử cần theo ba đặc tính sau:

Về tính đa dạng: dữ liệu hóa đơn điện tử không chỉ bó gọn trong hóa đơn mà còn tích hợp tờ khai thuế, giao dịch ngân hàng và thông tin từ các sàn thương mại điện tử, bao gồm: dữ liệu có cấu trúc, bán cấu trúc và phi cấu trúc. Chính sự đa dạng này cho phép đối chiếu đa chiều và phát hiện bất thường liên

hệ thống mà một nguồn dữ liệu đơn lẻ không thể làm được.

Về độ tin cậy: mỗi hóa đơn điện tử đều được xác thực qua chữ ký số, mã QR và đối chiếu với tờ khai thuế trước khi được ghi nhận vào hệ thống. Cơ chế xác thực nhiều lớp này bảo đảm tính toàn vẹn của chứng từ kế toán số, khắc phục một trong những điểm yếu cốt lõi của hóa đơn giấy là khó kiểm chứng tính xác thực.

Về giá trị khai thác: kho dữ liệu khổng lồ này được vận dụng để phát hiện gian lận, dự báo rủi ro và tối ưu hóa quy trình hoàn thuế, từ đó tăng thu ngân sách nhà nước và nâng cao mức độ tuân thủ của người nộp thuế.

Theo lý thuyết về hệ thống thông tin kế toán (AIS), một hệ thống kế toán hiệu quả cần bảo đảm: *tính kịp thời, chính xác, đầy đủ và có thể sử dụng cho ra quyết định*. Khi khai thác hiệu quả, Big Data nâng cao cả bốn thuộc tính này trong kế toán khu vực công, từ việc ghi nhận giao dịch theo thời gian thực đến phát hiện bất thường và dự báo rủi ro.

2.2. Khung pháp lý hóa đơn điện tử

Lộ trình triển khai hóa đơn điện tử tại Việt Nam được xây dựng qua nhiều giai đoạn, phản ánh sự phát triển song song giữa nền tảng pháp lý và năng lực công nghệ của cơ quan thuế, được tổng hợp tại *Bảng 1*.

Bước ngoặt mang tính cấu trúc diễn ra vào tháng 4/2023, khi Tổng cục Thuế (Cục Thuế) chính thức vận hành Trung tâm cơ sở dữ liệu và quản lý hóa đơn điện tử (Tổng cục Thống kê, 2023a). Đây là lần đầu tiên Việt Nam có một hạ tầng tập trung để khai thác Big Data từ hóa đơn điện tử, đánh dấu sự chuyển dịch từ “thu thập dữ liệu” sang “khai thác dữ liệu” trong kế toán nhà nước.

Bài viết sử dụng phương pháp phân tích tài liệu thứ cấp kết hợp với phân tích so sánh theo thời gian (Bowen, 2009). Đồng thời, tổng hợp các tài liệu, văn bản của Chính phủ, Cục Thuế thuộc Bộ Tài chính, Bộ Khoa học và Công nghệ và các báo cáo hoạt động hàng năm, thông báo kết quả rà soát và số liệu vận hành hệ thống; đánh giá của IMF về chuyển đổi số ngành Thuế Việt Nam.

Bảng 1. Lộ trình triển khai hóa đơn điện tử và hình thành Big Data kế toán tại Việt Nam (2011 - 2025)

Giai đoạn	Thời điểm	Văn bản pháp lý	Kết quả nổi bật
Thí điểm	2011 - 2018	Thông tư số 32/2011/TT-BTC; Thông tư số 39/2014/TT-BTC	Một số doanh nghiệp lớn tham gia tự nguyện; nền tảng kỹ thuật bước đầu được xây dựng
Mở rộng bắt buộc	2019 - 2021	Nghị định số 119/2018/NĐ-CP; Luật Quản lý Thuế năm 2019	Bắt buộc với doanh nghiệp lớn; xây dựng hạ tầng kỹ thuật tập trung tại Tổng cục Thuế (Cục Thuế)
Đại trà toàn quốc	2022 - 2023	Nghị định số 123/2020/NĐ-CP; Thông tư số 78/2021/TT-BTC	100% doanh nghiệp và hộ kinh doanh chuyển đổi; hơn 4,22 tỷ hóa đơn điện tử (tháng 6/2023)
Big Data & AI	4/2023 - nay	Vận hành Trung tâm cơ sở dữ liệu hóa đơn điện tử (4/2023); Đề tài Khoa học, công nghệ mã 2023-28-1356	8,54 tỷ hóa đơn điện tử (tháng 7/2024); phát hiện tự động 34.314 người nộp thuế rủi ro (tháng 12/2023)

Nguồn: Tổng hợp tài liệu của tác giả, năm 2026.

3. Thực trạng ứng dụng Big Data trong kế toán nhà nước qua hệ thống hóa đơn điện tử

Phân tích tài liệu cho thấy, ứng dụng Big Data trong kế toán nhà nước Việt Nam tập trung vào bốn lĩnh vực chính, với những kết quả đo lường được cụ thể như sau:

Thứ nhất, đối chiếu tự động giữa tờ khai thuế và hóa đơn điện tử là ứng dụng Big Data trực tiếp nhất trong kế toán nhà nước. Hệ thống tự động khớp giữa giá trị kê khai trên tờ khai thuế và giá trị thực tế trên hóa đơn đã lập, ngay sau ngày thứ năm kể từ hạn nộp tờ khai. Chỉ trong 6 tháng cuối năm 2023, toàn ngành đã rà soát 34.314 người nộp thuế có chênh lệch dữ liệu (Tổng cục Thuế, 08/12/2023). Riêng Cục Thuế TP. Hồ Chí Minh và Hà Nội thu hồi tổng cộng gần 68 tỷ đồng, đây là kết quả không thể đạt được bằng phương pháp kiểm tra thủ công truyền thống.

Thứ hai, phát hiện chuỗi hóa đơn khống và gian lận thông qua phân tích mạng lưới giao dịch. Trung tâm Cơ sở dữ liệu hóa đơn điện tử được trang bị khả năng phân tích các chuỗi mua - bán bất thường, phát hiện các doanh nghiệp trung gian tham gia vào giao

dịch lòng vòng nhằm tạo ra hóa đơn khống hoặc nâng khống chi phí. Đây là lĩnh vực mà Big Data có lợi thế tuyệt đối so với kiểm tra truyền thống vì chỉ khi nhìn trên toàn bộ mạng lưới hàng tỷ giao dịch, các mẫu hình bất thường này mới trở nên rõ ràng.

Thứ ba, quản lý rủi ro trong hoàn thuế giá trị gia tăng là lĩnh vực tiêu tốn nhiều nguồn lực nhất của cơ quan thuế đồng thời cũng là nơi gian lận gây thất thoát lớn nhất. Năm 2025, tổng hồ sơ đề nghị hoàn thuế lên đến khoảng 18.000 hồ sơ với tổng số tiền gần 170.000 tỷ đồng (Nguyễn Thu Trà, 2026). AI phân tích rủi ro tự động, phân loại hồ sơ theo mức độ rủi ro, giúp cán bộ thuế tập trung nguồn lực kiểm tra vào nhóm rủi ro cao thay vì xử lý toàn bộ.

Thứ tư, quản lý thuế thương mại điện tử là minh chứng cho sự mở rộng cơ sở thuế nhờ Big Data. Đến tháng 9/2023, đã có 351 sàn thương mại điện tử kết nối và gửi dữ liệu giao dịch qua Cổng thông tin hóa đơn điện tử (Tổng cục Thuế, 2023b). Đến năm 2024, số người đăng ký thuế tăng 180% so với năm 2023, doanh thu kê khai tăng thêm 42.000 tỷ đồng.

Bảng 2. So sánh năng lực kế toán nhà nước trước và sau ứng dụng Big Data từ hệ thống hóa đơn điện tử

Tiêu chí đánh giá	Trước Big Data (trước năm 2022)	Sau Big Data (2023 – 2025)
Chu kỳ ghi nhận giao dịch	Theo tháng/quý (dựa trên hóa đơn giấy và kê khai định kỳ)	Gần như thời gian thực (hóa đơn truyền ngay khi phát sinh)
Phương thức kiểm tra tuân thủ	Thanh tra, kiểm tra trực tiếp theo kế hoạch (sampling)	Phân tích rủi ro tự động toàn diện 100% dữ liệu (population audit)
Khả năng phát hiện gian lận	Hạn chế, phụ thuộc kinh nghiệm cán bộ	Tự động phát hiện bất thường, chuỗi giao dịch lòng vòng, vượt ngưỡng
Minh bạch thông tin kế toán	Thấp: dữ liệu phân tán, không đồng bộ giữa các cơ quan	Cao: dữ liệu tập trung, liên thông thuế - hải quan - kho bạc
Quy mô cơ sở dữ liệu	Hàng triệu bản ghi, lưu trữ phân tán	8,54 tỷ hóa đơn điện tử (7/2024); tiếp tục tăng với tốc độ khoảng 3 - 4 tỷ/năm

4. Đánh giá tổng thể về bước tiến và khoảng trống

So sánh năng lực kế toán nhà nước trước và sau khi triển khai Big Data từ hệ thống hóa đơn điện tử cho thấy, sự cải thiện rõ rệt ở nhiều chiều (Bảng 2) nhưng cũng lộ ra những khoảng trống quan trọng cần được giải quyết.

(1) Sự mất cân đối giữa tốc độ tích lũy dữ liệu và năng lực phân tích. Nếu ước tính trên cơ sở số cán bộ chuyên trách hiện có so với quy mô người nộp thuế thương mại điện tử đang tăng nhanh, gánh nặng quản lý mỗi cán bộ quản lý có thể lên tới hàng trăm đối tượng.

(2) Thiếu chuẩn mực kế toán chuyên biệt cho môi trường dữ liệu lớn. Hệ thống kế toán nhà nước hiện hành (chế độ kế toán nhà nước theo Thông tư số 107/2017/TT-BTC ngày 10/10/2017 của Bộ Tài chính và các văn bản liên quan) chưa có quy định cụ thể về cách ghi nhận, trình bày và kiểm soát thông tin phát sinh từ môi trường Big Data. Đây là khoảng trống về chuẩn mực mà quốc tế, đặc biệt là OECD và IFAC cũng đang tích cực bàn luận.

(3) Liên quan đến bảo mật và quyền riêng tư dữ liệu. Khi toàn bộ giao dịch thương mại

Nguồn: Tổng hợp tài liệu của tác giả, 2026.

được tập trung vào một cơ sở dữ liệu quốc gia, rủi ro về lộ lọt thông tin doanh nghiệp và cá nhân trở thành vấn đề kế toán - pháp lý mới. Khung pháp lý về bảo vệ dữ liệu cá nhân (Nghị định số 13/2023/NĐ-CP ngày 17/4/2023 của Chính phủ) hiện chưa được tích hợp đầy đủ vào quy trình kế toán số.

Đối chiếu kinh nghiệm quốc tế cho thấy, việc xây dựng năng lực kế toán nhà nước dựa trên Big Data từ hóa đơn điện tử đã có từ lâu. Brazil với hệ thống Nota Fiscal Eletrônica (NF-e) triển khai từ năm 2005, hiện đang xử lý hàng tỷ hóa đơn mỗi năm với mức độ tự động hóa kiểm toán thuế rất cao. Hàn Quốc với hệ thống e-Tax invoice (từ năm 2010) đã tích hợp hoàn toàn với hệ thống kế toán công, cho phép đối chiếu dữ liệu theo thời gian thực giữa doanh nghiệp và cơ quan thuế. Đặc biệt, Ủy ban châu Âu đang triển khai sáng kiến ViDA (VAT in the Digital Age) nhằm chuẩn hóa hóa đơn điện tử và phân tích dữ liệu thuế xuyên biên giới. Điểm chung của các hệ thống tiên tiến là: (1) Tích hợp dữ liệu hóa đơn với kế toán công ở cấp độ giao dịch đơn lẻ, không chỉ ở cấp độ tổng hợp; (2) Có chuẩn mực dữ

liệu kế toán số đồng bộ với hệ thống hóa đơn; (3) Đầu tư đáng kể vào năng lực phân tích dữ liệu của cán bộ kế toán nhà nước.

5. Đề xuất định hướng nâng cao năng lực kế toán nhà nước

Một là, hoàn thiện chuẩn mực và quy trình kế toán cho môi trường Big Data. Bộ Tài chính cần bổ sung vào hệ thống chuẩn mực kế toán nhà nước các hướng dẫn về ghi nhận và trình bày giao dịch phát sinh từ môi trường số; kiểm soát nội bộ đặc thù cho Big Data; và tiêu chí đánh giá chất lượng thông tin kế toán số. Đây là nền tảng pháp lý để kế toán nhà nước phát huy tối đa giá trị của kho dữ liệu hóa đơn điện tử; đồng thời, bảo đảm tính nhất quán và có thể kiểm toán được của thông tin tài chính.

Hai là, đầu tư vào năng lực phân tích dữ liệu của nguồn nhân lực kế toán nhà nước. Không có công nghệ nào tự vận hành được nếu thiếu con người có năng lực khai thác. Cần xây dựng chương trình đào tạo đặc thù về phân tích dữ liệu kế toán tại các cơ sở đào tạo chuyên ngành. Đồng thời, xem xét hình thành các vị trí chuyên trách về phân tích dữ liệu kế toán tại các chi cục thuế địa phương, thay vì tập trung toàn bộ năng lực này ở cấp cục.

Ba là, xây dựng hệ sinh thái dữ liệu kế toán nhà nước liên thông. Hiện tại, dữ liệu hóa đơn điện tử của Cục Thuế, dữ liệu thanh toán của Kho bạc Nhà nước, dữ liệu hải quan và dữ liệu kế toán doanh nghiệp nhà nước đang tồn tại ở các hệ thống phân tán. Việc liên thông ba cơ sở dữ liệu này sẽ tạo ra bức tranh tài chính - kế toán toàn diện của nền kinh tế, phục vụ không chỉ quản lý thuế mà còn hỗ trợ lập kế hoạch ngân sách nhà nước, đánh giá chính sách tài chính và kiểm toán hiệu quả hoạt động.

6. Kết luận

Hệ thống hóa đơn điện tử Việt Nam đã hình thành một kho Big Data tài chính - kế toán có quy mô và tốc độ tăng trưởng đáng kể. Tuy nhiên, khoảng cách giữa tiềm năng dữ liệu và năng lực khai thác thực tế vẫn còn

đáng kể. Vì vậy, để giải quyết những khoảng trống này là bài toán quản trị kế toán nhà nước trong kỷ nguyên số, cần sự phối hợp giữa chuẩn mực, nhân lực và hạ tầng. Việt Nam đang ở thời điểm có lợi thế người đến sau, kế thừa khối dữ liệu khổng lồ đã được tích lũy và kinh nghiệm của các quốc gia đi trước để tham chiếu, từ đó, xây dựng một hệ thống kế toán nhà nước dựa trên dữ liệu thực sự hiện đại và hiệu quả.

Tài liệu tham khảo:

- Bộ Tài chính (2017). *Thông tư số 107/2017/TT-BTC ngày 10/10/2017 hướng dẫn chế độ kế toán hành chính, sự nghiệp*.
- Bộ Tài chính (2020). *Nghị định số 123/2020/NĐ-CP ngày 19/10/2020 quy định về hóa đơn, chứng từ*.
- Laney, D. (2001). *3D data management: Controlling data volume, velocity, and variety*. META Group Research Note.
- Nguyễn Thu Trà (25/02/2026). *Ứng dụng Big Data và AI trong quản lý hóa đơn điện tử nhằm nâng cao hiệu quả giải quyết hoàn thuế giá trị gia tăng xuất khẩu*. <https://nghiencuu.tapchikinhthetachinh.vn/ung-dung-big-data-va-ai-trong-quan-ly-hoa-don-dien-tu-nham-nang-cao-hieu-qua-giai-quyết>.
- OECD (2023). *Tax Administration 2023: Comparative Information on OECD and other Advanced and Emerging Economies*. Paris: OECD Publishing.
- Tổng cục Thuế (08/12/2023). *Thông báo kết quả rà soát người nộp thuế rủi ro từ dữ liệu hóa đơn điện tử*.
- Tổng cục Thuế (2023a). *Kết quả vận hành Trung tâm cơ sở dữ liệu hóa đơn điện tử (tháng 4/2023)*.
- Tổng cục Thuế (2023b). *Báo cáo kết quả triển khai hóa đơn điện tử và ứng dụng dữ liệu lớn trong quản lý thuế năm 2023*.
- Tổng cục Thuế (2023c). *Đề tài khoa học "Nghiên cứu giải pháp áp dụng công nghệ trí tuệ nhân tạo (AI) để phân tích rủi ro tuân thủ nghĩa vụ thuế thu nhập doanh nghiệp của người nộp thuế" được Bộ Khoa học và Công nghệ cấp Giấy chứng nhận đăng ký kết quả thực hiện nhiệm vụ khoa học và công nghệ số 2023-28-1356/NS-KQNC*.
- Tổng cục Thuế (2024). *Thống kê tình hình tiếp nhận và xử lý hóa đơn điện tử tính đến ngày 19/7/2024*.