



TRÍ TUỆ NHÂN TẠO: CƠ HỘI VÀ THÁCH THỨC ĐỐI VỚI KIỂM TOÁN NHÀ NƯỚC VIỆT NAM

• PGS.TS. NGUYỄN ĐÌNH HÒA*

Trí tuệ nhân tạo (AI) đang trở thành động lực quan trọng trong chuyển đổi số của quốc gia, mở ra cơ hội lớn cho đổi mới hoạt động kiểm toán, nhưng cũng đặt ngành này đứng trước những thách thức sống còn. Bài viết tập trung vào những nội dung chính sau đây: i) Phân tích làm rõ cơ sở lý luận của việc ứng dụng AI trong kiểm toán, đánh giá cơ hội và thách thức đối với Kiểm toán nhà nước Việt Nam; ii) Tổng hợp kinh nghiệm quốc tế trong việc vận dụng AI vào hoạt động kiểm toán; iii) Kiến nghị các giải pháp nhằm tận dụng những thế mạnh của AI vào hoạt động kiểm toán của Kiểm toán nhà nước.

Từ khóa: Trí tuệ nhân tạo; kiểm toán nhà nước; chuyển đổi số; dữ liệu lớn; đạo đức AI.

Artificial Intelligence: Opportunities and challenges for the State Audit Office of Vietnam

Artificial Intelligence (AI) is becoming a crucial driver in the national digital transformation, opening up significant opportunities for innovating audit activities, but also posing existential challenges for the auditing sector. The article focuses on the following main contents: i) Analyzing and clarifying the theoretical basis for applying AI in auditing, evaluating the opportunities and challenges for the State Audit

*Khoa Kế toán - Kiểm toán, Trường Đại học Tài chính - Marketing

Office of Vietnam (SAV); ii) Synthesizing international experience in applying AI to audit activities; iii) Proposing solutions to leverage the strengths of AI into SAV’s audit activities.

Keywords: Artificial intelligence; State Audit Office of Vietnam; digital transformation; big data; AI ethics.

1. Giới thiệu

Cách mạng công nghiệp lần thứ tư đang làm thay đổi sâu sắc cách thức tổ chức, quản lý và ra quyết định của khu vực công. Trí tuệ nhân tạo với khả năng học hỏi, phân tích và dự đoán dựa trên dữ liệu lớn đang được xem là công cụ then chốt giúp nâng cao hiệu quả, minh bạch và trách nhiệm giải trình trong quản lý tài chính công. Đối với ngành kiểm toán, đặc biệt là Kiểm toán nhà nước Việt Nam, AI không chỉ hỗ trợ tự động hóa quy trình, mà còn mở rộng phạm vi, nâng cao năng suất, chất lượng và giá trị của hoạt động kiểm toán.

Việc ứng dụng AI vào kiểm toán đã được nhiều tổ chức quốc tế khuyến nghị. Theo OECD (2021), AI giúp các cơ quan kiểm toán tối cao (SAI) tăng năng suất, cải thiện phát hiện sai phạm và hỗ trợ đánh giá chính sách. Tuy nhiên, việc triển khai cũng đặt ra những thách thức lớn về pháp lý, năng lực, đạo đức nghề nghiệp và bảo mật thông tin. Bài viết này hướng đến hai mục tiêu: (i) làm rõ cơ sở lý luận AI trong kiểm toán; (ii) kinh nghiệm quốc tế trong ứng dụng AI vào kiểm toán; (iii) đề xuất định hướng triển khai thực tiễn phù hợp với điều kiện Việt Nam.

2. Cơ sở lý luận về AI và kiểm toán trong kỷ nguyên số

2.1. Khái niệm và bản chất của AI trong kiểm toán

Theo OECD (2022), trí tuệ nhân tạo là “hệ thống dựa trên công nghệ cho phép máy móc thực hiện các nhiệm vụ đòi hỏi trí thông minh của con người như học hỏi, lý luận, dự đoán và ra quyết định.” Trong lĩnh vực kiểm toán, AI có thể xử lý khối lượng dữ liệu khổng lồ từ hệ thống tài chính

công, phát hiện bất thường, dự đoán rủi ro và hỗ trợ kiểm toán viên đưa ra ý kiến kiểm toán.

AI trong kiểm toán không chỉ dừng lại ở tự động hóa mà hướng tới trí tuệ tăng cường (augmented intelligence) - tức là hỗ trợ con người đưa ra ý kiến kiểm toán dựa trên dữ liệu được kiểm toán. Theo Liên đoàn Kế toán quốc tế (IFAC, 2020), mô hình kiểm toán hiện đại cần tích hợp AI, dữ liệu lớn (big data) và phân tích dự báo (predictive analytics) để nâng cao giá trị kiểm toán.

2.2. Cơ sở lý thuyết liên quan

- *Lý thuyết giá trị công* (Public Value Theory): AI góp phần nâng cao tính minh bạch, niềm tin và hiệu quả trong sử dụng nguồn lực công. Theo Moore (1995), “giá trị công” được tạo ra khi các cơ quan công quyền sử dụng nguồn lực công hiệu quả, có tính chính danh và được xã hội chấp nhận. Lý thuyết này định hướng quản lý nhà nước hướng tới kết quả đầu ra và tác động xã hội, thay vì chỉ đo lường chi phí đầu vào.

- *Lý thuyết quản trị dữ liệu* (Data Governance Theory): Lý thuyết quản trị dữ liệu tập trung vào việc xây dựng hệ thống quy tắc, quy trình và trách nhiệm để đảm bảo dữ liệu được quản lý hiệu quả, chính xác, an toàn và có thể khai thác tối ưu. Theo Khatri & Brown (2010), đây là cơ chế xác định ai có quyền truy cập, sử dụng và giám sát dữ liệu, bảo đảm tính minh bạch và trách nhiệm trong ra quyết định. Trong khu vực công, lý thuyết này giúp nâng cao năng lực quản trị dựa trên dữ liệu, hỗ trợ chuyển đổi số, đánh giá rủi ro và tăng cường hiệu quả hoạt động của các SAI.

Lý thuyết quản trị dữ liệu nhấn mạnh vai trò của hệ thống quy tắc, quy trình và trách nhiệm

trong việc bảo đảm dữ liệu được quản lý và sử dụng một cách toàn vẹn, truy xuất được và bảo mật (OECD, 2021). Trong kiểm toán công, dữ liệu là bằng chứng nền tảng để hình thành ý kiến và kết luận kiểm toán; do đó, chất lượng và độ tin cậy của dữ liệu ảnh hưởng trực tiếp đến kết quả kiểm toán.

Theo khung hướng dẫn của World Bank (2022), quản trị dữ liệu hiệu quả dựa trên bốn trụ cột cốt lõi: (i) Tính toàn vẹn (integrity) - dữ liệu chính xác, không bị giả mạo; (ii) Khả năng truy xuất (traceability) - mọi thay đổi dữ liệu đều có thể kiểm chứng; (iii) Bảo mật và quyền riêng tư (security & privacy) - dữ liệu được bảo vệ trước truy cập trái phép; (iv) Trách nhiệm giải trình (accountability) - xác định rõ quyền sở hữu và trách nhiệm trong sử dụng dữ liệu.

Đối với Kiểm toán nhà nước Việt Nam, quản trị dữ liệu là điều kiện tiên quyết để triển khai các hệ thống AI và phân tích dữ liệu lớn. Một mô hình AI chỉ có giá trị khi dữ liệu đầu vào được chuẩn hóa, kiểm định chất lượng và tuân thủ nguyên tắc truy xuất minh bạch. Thực tiễn tại Việt Nam cho thấy dữ liệu kiểm toán còn phân tán giữa các bộ, ngành, địa phương và thiếu khung kết nối đồng bộ. Do đó, cần xây dựng khung quản trị dữ liệu quốc gia cho Kiểm toán nhà nước, quy định rõ quy trình chia sẻ, phân quyền truy cập, tiêu chuẩn bảo mật và cơ chế kiểm chứng dữ liệu.

Xây dựng cơ sở dữ liệu quốc gia, bảo đảm thông tin “đúng, đủ, sạch, sống, kịp thời, có thể chia sẻ” của Việt Nam là hoàn toàn đúng đắn của Chính phủ, cho thấy tư duy chính sách dữ liệu của Việt Nam tương thích chặt chẽ với chuẩn mực quốc tế, đồng thời thể hiện định hướng thực thi mang tính vận hành, hỗ trợ trực tiếp cho quá trình chuyển đổi số quốc gia. Khung tiêu chí “đúng, đủ, sạch, sống, kịp thời, có thể chia sẻ” của Việt Nam không chỉ phù hợp mà còn cụ thể hóa bốn trụ cột của World

Bank (WB) theo hướng thực thi. Điểm khác biệt nằm ở cách tiếp cận: Việt Nam thiên về tính vận hành, trong khi WB nhấn mạnh thể chế và kiểm soát. Sự kết hợp hai hướng này tạo nên nền tảng bền vững cho quản trị dữ liệu quốc gia phục vụ chuyển đổi số toàn diện của Việt Nam.

Khi hệ thống quản trị dữ liệu được hoàn thiện, Kiểm toán nhà nước có thể tiến tới mô hình kiểm toán thông minh - nơi dữ liệu, bằng chứng và phân tích AI được kết nối xuyên suốt, minh bạch và có thể kiểm toán được (auditability). Điều này không chỉ nâng cao tính chính xác và hiệu quả của hoạt động kiểm toán mà còn củng cố tính liêm chính, trách nhiệm và giá trị công của Kiểm toán nhà nước trong thời đại số.

- Lý thuyết kiểm toán dựa trên rủi ro (Risk-Based Auditing - RBA): AI giúp xác định, đo lường và xếp hạng rủi ro theo thời gian thực, thay thế cách tiếp cận thủ công. Kiểm toán dựa trên rủi ro RBA là phương pháp tiếp cận kiểm toán hiện đại, được phát triển nhằm tối ưu hóa việc phân bổ nguồn lực và nâng cao hiệu quả kiểm toán thông qua việc tập trung vào các khu vực, quy trình, hoặc giao dịch tiềm ẩn rủi ro sai sót trọng yếu cao nhất. Theo Chuẩn mực kiểm toán quốc tế ISA 315 (IFAC, 2021), kiểm toán viên cần “hiểu biết về đơn vị và môi trường của đơn vị để xác định và đánh giá rủi ro sai sót trọng yếu, dù là do gian lận hay do sai sót.” Cốt lõi của lý thuyết này là đánh giá rủi ro một cách hệ thống và động, thay vì kiểm tra đồng loạt và thụ động như các phương pháp truyền thống.

Cách tiếp cận RBA truyền thống vốn phụ thuộc lớn vào kinh nghiệm, phán đoán chủ quan và xử lý thủ công, khiến việc nhận diện rủi ro tiềm ẩn dễ bị hạn chế về độ bao phủ và độ sâu phân tích. Trong bối cảnh dữ liệu kế toán - tài chính ngày càng phức tạp, đa dạng và biến động theo thời gian thực, cho nên việc tích hợp AI vào mô hình RBA trở thành xu thế tất yếu, giúp kiểm toán viên chuyển từ “đánh

giá rủi ro định kỳ” sang “giám sát rủi ro liên tục” (continuous risk monitoring). AI có khả năng xác định, đo lường và xếp hạng rủi ro theo thời gian thực thông qua nhiều công nghệ nền tảng sau đây.

2.3. Ứng dụng AI trong kiểm toán dựa trên các lý thuyết nền tảng công nghệ sau

- *Machine Learning* (ML - học máy): Thuật toán học máy là nhánh quan trọng nhất của AI, được thiết kế để phân tích dữ liệu đầu vào, phát hiện quy luật giúp phát hiện các mẫu hành vi bất thường trong khối dữ liệu lớn, từ đó dự báo khả năng gian lận hoặc sai sót trọng yếu (Deloitte, 2023). Thông qua quá trình đào tạo trên tập dữ liệu lớn, các thuật toán này có thể xác định mẫu, phát hiện điểm bất thường, hoặc dự báo xu hướng, chẳng hạn như dự đoán doanh thu bán hàng trong tương lai, từ đó, giải phóng lực lượng lao động khỏi các tác vụ thủ công lặp đi lặp lại và hỗ trợ quá trình ra các quyết định chiến lược kiểm toán.

- *Natural Language Processing* (NLP - xử lý ngôn ngữ tự nhiên) cho phép phân tích các nguồn dữ liệu phi cấu trúc như hợp đồng, biên bản họp, hay thư điện tử, giúp nhận diện tín hiệu rủi ro mà các phương pháp kiểm toán truyền thống khó phát hiện. NLP cho phép máy tính và thiết bị kỹ thuật số nhận dạng, hiểu và tạo văn bản và giọng nói. Các ứng dụng tiêu biểu của NLP bao gồm: chatbot hỗ trợ khách hàng, trợ lý kỹ thuật số (như Siri, Google Assistant) và hệ thống điều khiển bằng giọng nói (như GPS, thiết bị nhà thông minh). Khi được kết hợp với học máy và học sâu, NLP có thể trích xuất thông tin từ dữ liệu phi cấu trúc, giúp doanh nghiệp cải thiện dịch vụ chăm sóc và cá nhân hóa trải nghiệm của khách hàng.

- *Predictive Analytics* (phân tích dự báo) hỗ trợ dự báo rủi ro dựa trên các biến động về dòng tiền, chu kỳ doanh thu, hoặc các thay đổi trong mô hình vận hành của doanh nghiệp. Nhờ các công nghệ này, AI có thể liên tục tái xếp hạng rủi ro và cung cấp bản đồ rủi ro động (dynamic risk map), giúp

kiểm toán viên ưu tiên các khu vực cần kiểm tra sâu hơn. Điều này giúp quy trình kiểm toán trở nên chủ động, khách quan và dựa trên dữ liệu (data-driven auditing), giảm thiểu nguy cơ bỏ sót rủi ro, đồng thời nâng cao hiệu quả sử dụng nguồn lực.

2.4. Kinh nghiệm quốc tế tiêu biểu về ứng dụng AI trong kiểm toán công

Các cơ quan kiểm toán tối cao (SAIs) trên thế giới đã tiên phong ứng dụng AI để nâng cao năng lực phát hiện rủi ro và tăng hiệu quả kiểm toán khu vực công.

- Hoa Kỳ - GAO: Văn phòng Kiểm toán Chính phủ (GAO) đã phát triển AI Fraud Risk Framework, một nền tảng sử dụng thuật toán học máy (machine learning) và học sâu (deep learning) để phát hiện gian lận, sai sót và chi tiêu không hiệu quả trong ngân sách liên bang (GAO, 2021). Hệ thống này cho phép GAO xử lý dữ liệu từ hàng trăm cơ quan chính phủ, nhận diện các mẫu giao dịch bất thường và hỗ trợ lập kế hoạch kiểm toán dựa trên rủi ro. GAO còn thành lập phòng thí nghiệm đổi mới sáng tạo (Innovation Lab), quy tụ các chuyên gia kiểm toán, nhà khoa học dữ liệu và kỹ sư AI nhằm phát triển các công cụ kiểm toán thông minh, đồng thời hợp tác với OECD và WB trong chia sẻ dữ liệu và kinh nghiệm kiểm toán số.

- Vương quốc Anh - NAO: Cơ quan Kiểm toán Quốc gia (NAO) ứng dụng AI chủ yếu trong kiểm toán hoạt động, đặc biệt là phân tích dữ liệu y tế công cộng. Nhờ thuật toán học máy, NAO đã phát hiện các bất cập trong phân bổ ngân sách cho Dịch vụ Y tế Quốc gia (NHS) và cải thiện đánh giá tác động chính sách (NAO, 2022). Ngoài ra, công nghệ phân tích văn bản (text analytics) giúp cơ quan này rà soát hàng trăm nghìn báo cáo và hợp đồng để nhận diện hành vi chi tiêu bất thường. NAO cũng ban hành Khung đảm bảo tin cậy đối với trí tuệ nhân tạo (AI Assurance Framework) - một hệ thống nguyên tắc, quy trình và tiêu chí được

xây dựng để đánh giá, kiểm tra và đảm bảo rằng các hệ thống AI hoạt động đúng, minh bạch, an toàn và có trách nhiệm, hướng dẫn kiểm toán viên đánh giá tính công bằng, giải thích được độ tin cậy của các hệ thống AI trong khu vực công. Nói cách khác, đây là “bộ khung kiểm toán và bảo chứng” cho AI, giúp các tổ chức, cơ quan quản lý và xã hội tin tưởng vào kết quả, quyết định hoặc dự đoán mà hệ thống AI đưa ra.

- INTOSAI: Ở cấp độ toàn cầu, Cơ quan Sáng kiến phát triển của INTOSAI (INTOSAI Development Initiative - IDI) đóng vai trò điều phối chuẩn mực kiểm toán số. Sáng kiến Digital Audit and Analytics Initiative (INTOSAI, 2023) khuyến nghị các SAI ứng dụng AI để tự động hóa quy trình thu thập bằng chứng, phân tích dữ liệu và kiểm toán hoạt động. IDI còn phát triển Khung năng lực kiểm toán số (Digital Audit Capability Framework - DACF), coi AI là công cụ cốt lõi giúp nâng cao chất lượng bằng chứng, giảm sai sót chủ quan và tăng khả năng giám sát theo thời gian thực. Các tổ chức này cũng nhấn mạnh yêu cầu về đạo đức và khả năng kiểm toán được để bảo đảm tính minh bạch và niềm tin của xã hội.

Hàm ý rút ra: (i) Bắt đầu từ quản trị dữ liệu; (ii) phát triển AI assurance như cửa kiểm định trước triển khai; (iii) chú trọng năng lực liên ngành; (iv) minh bạch phương pháp và cho phép tái lập (replicability) trong kiểm toán.

2.5. Cơ hội ứng dụng AI trong Kiểm toán nhà nước Việt Nam

Tăng hiệu quả và độ bao phủ kiểm toán. AI cho phép xử lý hàng triệu giao dịch tài chính chỉ trong thời gian ngắn, giúp kiểm toán viên tập trung vào phân tích chuyên sâu. Hệ thống phân tích dữ liệu lớn có thể phát hiện bất thường trong chi tiêu công, cảnh báo sớm rủi ro gian lận hoặc sai phạm (World Bank, 2022). Trong kiểm toán hoạt động, AI hỗ trợ đánh giá hiệu quả thực hiện

chương trình, chính sách bằng cách kết nối dữ liệu đa nguồn.

Hỗ trợ ra quyết định và lập kế hoạch kiểm toán. AI có thể dự báo khu vực rủi ro cao dựa trên mô hình học máy, giúp Kiểm toán nhà nước lựa chọn đơn vị kiểm toán trọng điểm và tối ưu hóa nguồn lực (GAO, 2021). Các thuật toán học sâu có thể nhận diện xu hướng bất thường qua chuỗi thời gian, góp phần xác định các lĩnh vực có khả năng thất thoát ngân sách.

Nâng cao minh bạch và trách nhiệm giải trình. Việc ứng dụng AI giúp dữ liệu kiểm toán trở nên minh bạch hơn. OECD (2023) cho rằng công khai quy trình phân tích dữ liệu bằng AI giúp tăng lòng tin của công chúng. Kiểm toán nhà nước có thể phát triển cổng dữ liệu kiểm toán mở (Open Audit Data) nhằm chia sẻ kết quả kiểm toán, đồng thời bảo đảm tính bảo mật cần thiết.

Thúc đẩy kiểm toán hoạt động và kiểm toán giá trị công. AI giúp chuyển đổi từ “kiểm tra tuân thủ” sang “đánh giá hiệu quả và giá trị công” - đúng định hướng của Kiểm toán nhà nước Việt Nam giai đoạn 2021-2030. Việc phân tích tự động hóa dữ liệu hiệu quả chi tiêu công giúp xác định mức độ đạt được của mục tiêu phát triển, đo lường 3E (Economy - Efficiency - Effectiveness).

Hỗ trợ giám sát thực thi sau kiểm toán. Mô hình theo dõi tự động hóa mức độ thực hiện kiến nghị, cảnh báo sớm nguy cơ tái phạm.

Tuy nhiên, AI không thể thay thế hoàn toàn kiểm toán viên ở những góc độ sau đây:

Đưa ra xét đoán chuyên môn và đạo đức: Các quyết định kiểm toán đòi hỏi sự đánh giá, suy xét đạo đức và kinh nghiệm chuyên sâu, điều mà AI không thể tái tạo. Các quy trình kiểm toán phức tạp và các tình huống không lường trước được cần đến sự linh hoạt và trực giác cũng như linh cảm nghề nghiệp của kiểm toán viên.



Giao tiếp và tư duy phản biện: Kiểm toán viên cần tương tác, phỏng vấn và thuyết phục khách hàng cũng như các bên liên quan. Các kỹ năng giao tiếp và tư duy phản biện này vẫn rất quan trọng và không thể tự động hóa hoàn toàn.

Giải thích các quyết định của AI: AI thường được coi là một “hộp đen” khi đưa ra các kết luận của mình. Việc giải thích và thuyết minh cho các kết quả kiểm toán cần đến kiểm toán viên. Con người vẫn chịu trách nhiệm cuối cùng về kết luận kiểm toán.

2.6. Thách thức và rủi ro trong ứng dụng AI vào kiểm toán

Rủi ro về dữ liệu và hạ tầng công nghệ. AI phụ thuộc mạnh mẽ vào dữ liệu đầu vào. Việc thiếu chuẩn hóa dữ liệu gây khó khăn cho xây dựng mô hình AI thống nhất trong Kiểm toán nhà nước. Dữ liệu phân tán - không đồng bộ; thiếu chuẩn danh mục dùng chung; hạn chế kết nối thời gian thực. Cần lộ trình chuẩn hóa và liên thông dữ liệu kiểm toán công cấp quốc gia.

Vấn đề đạo đức, minh bạch và thiên vị thuật toán. AI có thể dẫn đến thiên vị nếu dữ liệu huấn luyện không khách quan. Sự thiên lệch có hệ thống trong quá trình thu thập, xử lý, hoặc diễn giải dữ liệu, dẫn đến kết quả đánh giá không phản ánh đúng thực tế (hiện tượng này gọi là bias). Nói cách khác, “bias” là sự sai lệch có xu hướng lặp lại, khiến mô hình “ngiên” về một hướng nhất định - ví dụ như đánh giá rủi ro cao hơn hoặc thấp hơn thực tế đối với một nhóm, một khu vực, hay một loại giao dịch nào đó. Dữ liệu huấn luyện lệch có thể tạo “bias” trong đánh giá rủi ro. Cần cơ chế đánh giá công bằng và kiểm soát “bias” ở cả ba lớp: dữ liệu - mô hình - quyết định.

Năng lực nhân sự và quản trị thay đổi. Sự thiếu hụt nhân lực có kiến thức liên ngành (kiểm toán - dữ liệu - công nghệ) là trở ngại lớn. Cần khung năng lực số, lộ trình đào tạo, cộng đồng thực hành nội bộ, cơ chế thu hút chuyên gia. GAO (2021) khuyến nghị các SAI cần xây dựng khung năng lực số, trong đó kết hợp kỹ năng dữ liệu, lập trình và hiểu biết pháp lý.

Khung pháp lý và bảo mật thông tin. Bảo vệ dữ liệu cá nhân, an ninh mạng, quyền truy cập dữ liệu của Kiểm toán nhà nước; quy định về trách nhiệm khi sai lệch do thuật toán; quy trình kiểm toán độc lập chính các hệ thống AI. AI đặt ra thách thức trong quản lý dữ liệu nhạy cảm. Việc sử dụng thuật toán cần tuân thủ các quy định về bảo vệ dữ liệu cá nhân và an ninh mạng. IFAC (2020) khuyến nghị ban hành hướng dẫn pháp lý riêng cho việc sử dụng công nghệ AI trong kiểm toán để bảo đảm trách nhiệm và tính minh bạch.

3. Định hướng và khuyến nghị cho Kiểm toán nhà nước Việt Nam

Xây dựng chiến lược AI và chuyển đổi số toàn diện. Kiểm toán nhà nước cần tích hợp AI vào Chiến lược phát triển đến năm 2030, tầm nhìn 2045. Chiến lược này nên bao gồm: (i) hệ thống phân tích dữ liệu lớn; (ii) nền tảng kiểm toán điện tử (e-Audit); (iii) trung tâm dữ liệu kiểm toán quốc gia.

Phát triển khung pháp lý và chuẩn mực AI trong kiểm toán. Trên cơ sở khuyến nghị của INTOSAI (ISSAI 100, 2023), Kiểm toán nhà nước cần nghiên cứu xây dựng bộ quy tắc đạo đức và hướng dẫn sử dụng AI trong quy trình kiểm toán. Cần có quy định rõ về quyền truy cập dữ liệu, trách nhiệm khi xảy ra sai lệch do thuật toán và cơ chế kiểm toán độc lập đối với chính các hệ thống AI.

Tăng cường năng lực dữ liệu và đào tạo nhân lực số. Kiểm toán nhà nước nên phối hợp với các trường đại học, viện nghiên cứu và tổ chức quốc tế (OECD, IDI, WB) để triển khai chương trình đào tạo về khoa học dữ liệu, phân tích dự báo và an toàn thông tin cho kiểm toán viên. Song song, cần phát triển đội ngũ chuyên gia AI nội bộ để chủ động xây dựng và giám sát các mô hình AI trong hoạt động kiểm toán.

Hợp tác quốc tế và chia sẻ kinh nghiệm. Kinh nghiệm từ GAO (Mỹ) và NAO (Anh) cho thấy hợp tác quốc tế đóng vai trò then chốt. GAO đã

phát triển hệ thống AI phát hiện gian lận trong chi tiêu ngân sách, trong khi NAO áp dụng học máy để đánh giá hiệu quả các chương trình y tế. Kiểm toán nhà nước Việt Nam có thể hợp tác với các tổ chức này thông qua IDI để học hỏi mô hình và tiêu chuẩn kỹ thuật.

Đảm bảo nguyên tắc đạo đức và an toàn thông tin. Mọi ứng dụng AI trong kiểm toán phải tuân thủ các nguyên tắc đạo đức công vụ, đảm bảo tính độc lập, khách quan và bảo mật dữ liệu. Việc công khai thuật toán, cơ chế kiểm định và quyền phản hồi của các đơn vị được kiểm toán là yếu tố then chốt để duy trì niềm tin của xã hội.

Phương châm thực hiện. Việc ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) trong kiểm toán công không chỉ là xu hướng công nghệ, mà là một quá trình chuyển đổi chiến lược, đòi hỏi tầm nhìn dài hạn, nền tảng dữ liệu vững chắc và cơ chế phối hợp liên ngành. Để triển khai thành công, Kiểm toán nhà nước Việt Nam cần xây dựng lộ trình phát triển theo 5 phương châm chủ đạo dưới đây.

- Dữ liệu trước, mô hình sau: 80% nỗ lực nằm ở chuẩn hóa - liên thông - quản trị dữ liệu.

Kinh nghiệm quốc tế từ GAO (2021) và INTOSAI (2023) cho thấy 80% thành công của dự án AI trong kiểm toán đến từ chất lượng dữ liệu, chứ không phải thuật toán. Vì vậy, Kiểm toán nhà nước cần ưu tiên xây dựng và chuẩn hóa hệ thống dữ liệu kiểm toán quốc gia, đảm bảo nguyên tắc “một nguồn dữ liệu - nhiều ứng dụng”. Hệ thống này phải: Kết nối và đồng bộ dữ liệu từ các bộ, ngành, địa phương, kho bạc và các cơ quan tài chính; thiết lập các tiêu chuẩn dữ liệu mở (open data standards) và cơ chế chia sẻ bảo mật; áp dụng khung quản trị dữ liệu (Data Governance Framework) nhằm bảo đảm tính toàn vẹn, truy xuất và bảo mật (OECD, 2021; World Bank, 2022). Khi dữ liệu đạt độ tin cậy cao, việc xây dựng các mô hình AI để dự báo rủi ro, phân

tích gian lận và đánh giá hiệu quả chỉ tiêu công mới thực sự hiệu quả và có giá trị kiểm toán.

- Bắt đầu nhỏ, mở rộng nhanh: thí điểm các chủ đề “đủ dữ liệu - đủ rủi ro - đủ tác động”.

Kiểm toán nhà nước nên triển khai AI theo lộ trình từng bước - có kiểm chứng, bắt đầu bằng các lĩnh vực có lượng dữ liệu lớn, quy trình định lượng rõ và rủi ro cao, chẳng hạn như chi tiêu y tế, giáo dục, đầu tư công hoặc trợ cấp xã hội. Các giai đoạn thí điểm cần có mục tiêu cụ thể: Xác định bộ dữ liệu thử nghiệm rõ ràng (có thể thu thập, làm sạch và chuẩn hóa nhanh); đặt tiêu chí đánh giá đầu ra đo lường được (KPIs) như: tỷ lệ phát hiện sai phạm, thời gian xử lý, chi phí kiểm toán tiết kiệm; bảo đảm tính phản hồi - học hỏi - cải tiến liên tục trong mỗi vòng lặp triển khai. Cách tiếp cận “quick win, scalable next” (ưu tiên các kết quả nhanh trước, triển khai nhân rộng sau) giúp Kiểm toán nhà nước nhanh chóng chứng minh giá trị thực tế của AI, tạo niềm tin và sự ủng hộ trong nội bộ cũng như từ các cơ quan phối hợp.

- Con người ở trung tâm: AI khuếch đại năng lực, không thay thế vai trò xét đoán và đạo đức nghề nghiệp của kiểm toán viên.

Theo IFAC (2020) và PwC (2023), hiệu quả của AI phụ thuộc vào khả năng con người sử dụng và diễn giải kết quả của nó. AI chỉ là công cụ hỗ trợ phân tích, còn kiểm toán viên vẫn là chủ thể ra quyết định và chịu trách nhiệm nghề nghiệp.

Do đó, Kiểm toán nhà nước cần: Xây dựng khung năng lực số (Digital Competency Framework) cho kiểm toán viên; tổ chức chương trình đào tạo chuyên sâu về phân tích dữ liệu, hiểu biết thuật toán, đạo đức và an toàn thông tin; khuyến khích hình thành đội ngũ “kiểm toán viên dữ liệu” (data auditors) - cầu nối giữa nghiệp vụ kiểm toán và công nghệ.

AI phải được nhìn nhận là công cụ khuếch đại năng lực con người (augmented intelligence) - giúp

kiểm toán viên ra quyết định chính xác hơn, chứ không phải thay thế họ.

- Minh bạch để được tin cậy: tài liệu hóa, giải thích, phản biện nội bộ và công khai phù hợp. Một trong những rủi ro lớn nhất của AI là thiếu tính giải thích (explainability), khiến các quyết định kiểm toán trở nên “hộp đen”. Kiểm toán nhà nước cần thực hiện nguyên tắc “minh bạch để được tin cậy”, bao gồm: Tài liệu hóa toàn bộ quy trình thu thập, xử lý và huấn luyện dữ liệu; đảm bảo mọi kết quả do AI tạo ra có thể giải thích được, kiểm tra được và phản biện được; thiết lập cơ chế phản biện nội bộ độc lập (peer review) và công khai có kiểm soát để tăng độ tin cậy của mô hình. Ngoài ra, việc công khai các tiêu chí, giới hạn và giả định của hệ thống AI trong báo cáo kiểm toán (trong phạm vi cho phép) sẽ củng cố niềm tin của Quốc hội, Chính phủ và công chúng.

- Phối hợp liên ngành: kiểm toán - pháp chế - công nghệ thông tin - an ninh mạng - đạo đức công vụ. Ứng dụng AI đòi hỏi sự phối hợp chặt chẽ giữa nhiều lĩnh vực. Kiểm toán nhà nước nên thành lập nhóm công tác liên ngành gồm đại diện của các khối: kiểm toán và pháp chế - đảm bảo AI tuân thủ Luật Kiểm toán nhà nước, Luật Bảo vệ dữ liệu cá nhân, và chuẩn mực ISSAI; công nghệ thông tin và an ninh mạng - bảo đảm an toàn hạ tầng dữ liệu và hệ thống; đạo đức và nhân sự công vụ - duy trì nguyên tắc độc lập, liêm chính và trách nhiệm nghề nghiệp trong môi trường số. Cách tiếp cận đa ngành giúp Kiểm toán nhà nước không chỉ triển khai AI một cách hiệu quả, mà còn kiểm soát được rủi ro pháp lý, kỹ thuật và đạo đức, phù hợp với khuyến nghị của IDI (IDI, 2023).

Kết luận

AI đang tạo ra “độ nén” tri thức mới cho Kiểm toán nhà nước: bao phủ dữ liệu rộng hơn, phát hiện sâu hơn, phản hồi nhanh hơn. AI đang mở ra kỷ nguyên mới cho ngành kiểm toán công, giúp mở

rộng phạm vi, tăng cường chất lượng và giá trị của Kiểm toán nhà nước. Nhưng AI chỉ đáng tin cậy khi được neo bởi quản trị dữ liệu vững chắc, khung đảm bảo tin cậy - giải trình nghiêm minh và năng lực con người thích ứng. Với Kiểm toán nhà nước Việt Nam, con đường khả thi là: nền dữ liệu chuẩn quốc tế + AI assurance + e-Audit + nhân lực số + khung pháp lý - đạo đức thích ứng. Việc ứng dụng AI trong Kiểm toán nhà nước cần được nhìn nhận như một hành trình chuyển đổi dài hạn, trong đó dữ liệu là nền tảng, con người là trung tâm, và minh bạch là điều kiện tiên quyết để duy trì niềm tin công. Nếu thực hiện đúng các phương châm “Dữ liệu trước - Mô hình sau; Bắt đầu nhỏ - Mở

rộng nhanh; Con người ở trung tâm; Minh bạch để được tin cậy; Phối hợp liên ngành”, Kiểm toán nhà nước Việt Nam có thể từng bước hình thành hệ sinh thái kiểm toán thông minh, góp phần xây dựng nền tài chính công hiệu quả - minh bạch - bền vững trong kỷ nguyên AI. Khi đó, “kiểm toán thông minh” không chỉ nâng cao tính chính xác - hiệu quả nghiệp vụ, mà còn gia tăng giá trị công, củng cố niềm tin xã hội vào quản trị tài chính công. Điều này không chỉ nâng cao tính chính xác và hiệu quả của hoạt động kiểm toán mà còn củng cố tính liêm chính, trách nhiệm và giá trị công, cũng như uy tín của Kiểm toán nhà nước trong thời đại số.□

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Tài chính. (2023). *Báo cáo chuyển đổi số trong lĩnh vực tài chính công năm 2023*. Hà Nội;
2. GAO. (2021). *Artificial intelligence: Emerging opportunities, challenges, and implications for audit*. U.S. Government Accountability Office;
3. IFAC. (2020). *Harnessing technology in audit: The role of artificial intelligence and data analytics*. International Federation of Accountants;
4. INTOSAI. (2023). *ISSAI 100: Principles of public sector auditing*. International Organization of Supreme Audit Institutions;
5. NAO. (2022). *Using machine learning in performance audit: Practical insights*. National Audit Office, UK;
6. OECD. (2021). *The state of public sector AI adoption*. OECD Publishing;
7. OECD. (2022). *AI in the public sector: Enhancing accountability and performance*. OECD Publishing;
8. OECD. (2023). *AI transparency and ethics in government auditing*. OECD Working Paper;
9. PwC. (2023). *AI and the future of audit: Human-led, tech-powered*. PwC Insights Report;
10. World Bank. (2022). *Public financial management modernization and AI integration. Lý thuyết quản trị dữ liệu (Data Governance Theory)*. Washington, DC: World Bank Publications.

Ngày nhận bài: 03/11/2025
Ngày chỉnh sửa: 12/11/2025
Ngày duyệt đăng: 15/11/2025