VJE Tạp chí Giáo dục (2026), 26(11), 22-28 ISSN: 2354-0753

CÁC CÔNG CỤ TRÍ TUỆ NHÂN TẠO TRONG GIÁO DỤC: ỨNG DỤNG, LỢI ÍCH VÀ THÁCH THỨC ĐỐI VỚI NHÀ QUẢN LÍ

ARTIFICIAL INTELLIGENCE TOOLS IN EDUCATION: APPLICATIONS, BENEFITS, AND CHALLENGES FOR EDUCATIONAL LEADERS AND MANAGERS

Nguyễn Mạnh Trọng

Master Learning Hub Academy
Email: trong@masterlearninghub.edu.vn

Article history
Received: 02/3/2026
Accepted: 14/4/2026
Published: 05/6/2026

Keywords
Artificial intelligence, educational management, digital transformation, educational technology, Vietnam education, databases

ABSTRACT
The rapid advancement of artificial intelligence (AI) is reshaping educational systems worldwide, particularly in the domains of teaching practices and educational management. This study employs a scoping review approach to analyse 113 scholarly publications published between 2015 and 2025, with the aim of mapping major AI tools and examining their implications for educational leaders and managers. Four main categories of AI tools were identified: adaptive learning systems; assessment and administrative management tools; generative AI tools for content creation; and tools supporting learners with special educational needs. The findings suggest that AI may provide strategic and operational benefits, including data-driven decision-making, resource optimization, and large-scale personalization. However, its implementation also poses substantial challenges related to workforce competence, data ethics and governance, digital inequality, and regulatory uncertainty. Based on these findings, the study proposes three key pillars for effective AI integration in education: strengthening AI literacy among educators and leaders, establishing ethical and data governance frameworks, and ensuring strategic investment in digital infrastructure.

1. Mở đầu

Trí tuệ nhân tạo (AI) đang ngày càng đóng vai trò quan trọng trong quá trình đổi mới giáo dục trên phạm vi toàn cầu (UNESCO, 2021; OECD, 2019). Những tiến bộ gần đây của AI, đặc biệt trong phân tích dữ liệu và hỗ trợ ra quyết định (Siemens và Long, 2011; Holmes và cộng sự, 2019), đã mở rộng khả năng ứng dụng AI không chỉ trong giảng dạy mà còn trong quản lí và điều hành các cơ sở giáo dục. AI cho phép thu thập, xử lí và phân tích dữ liệu giáo dục quy mô lớn, từ đó hỗ trợ nhà quản lí đưa ra các quyết định dựa trên bằng chứng thay vì kinh nghiệm chủ quan. Tại Việt Nam, chuyển đổi số trong giáo dục được xác định là một trong những định hướng chiến lược của ngành giáo dục (Thủ tướng Chính phủ, 2022; Bộ GD-ĐT, 2025). Tuy nhiên, mức độ hiểu biết và năng lực khai thác AI của GV và cán bộ QLGD vẫn còn hạn chế, trong khi các vấn đề về đạo đức, bảo mật dữ liệu, bất bình đẳng số và thiếu khung pháp lí rõ ràng tiếp tục là những rào cản đáng kể đối với việc triển khai AI trong giáo dục (Long và Magerko, 2020; Kalniņa và cộng sự, 2024; Prinsloo và Slade, 2017; O'Neil, 2016; UNESCO, 2021). Mặc dù đã có nhiều nghiên cứu tổng quan về AI trong giáo dục, phần lớn các công trình trước đây chủ yếu phân loại AI theo lĩnh vực ứng dụng, cấp học hoặc xu hướng công nghệ. Chẳng hạn, Zawacki-Richter và cộng sự (2019) tập trung vào AI trong giáo dục đại học, trong khi Yim và Su (2024) tổng hợp các công cụ AI trong bối cảnh K-12. Tuy nhiên, các nghiên cứu này chưa phân tích một cách hệ thống tác động của các công cụ AI đối với các chức năng quản lí cốt lõi như ra quyết định dựa trên dữ liệu, quản trị dữ liệu, phân bổ nguồn lực và trách nhiệm giải trình trong cơ sở giáo dục.

Trong nghiên cứu này, công cụ AI được hiểu là các hệ thống hoặc ứng dụng sử dụng AI nhằm hỗ trợ hoạt động dạy học, đánh giá, hỗ trợ người học hoặc quản trị giáo dục. Khác với các tổng quan trước chủ yếu tiếp cận từ góc độ sư phạm, nghiên cứu này phân tích AI dưới lăng kính quản lí giáo dục nhằm làm rõ lợi ích, thách thức và các hàm ý quản lí của việc tích hợp AI trong nhà trường. Bài báo nhằm trả lời ba câu hỏi nghiên cứu: (1) Những nhóm công cụ AI chủ yếu nào đang được sử dụng trong giáo dục? (2) Các lợi ích và thách thức chính của việc ứng dụng các công cụ này đối với QLGD là gì? (3) Từ các bằng chứng hiện có, có thể rút ra những định hướng nào cho việc tích hợp AI trong bối cảnh giáo dục Việt Nam?

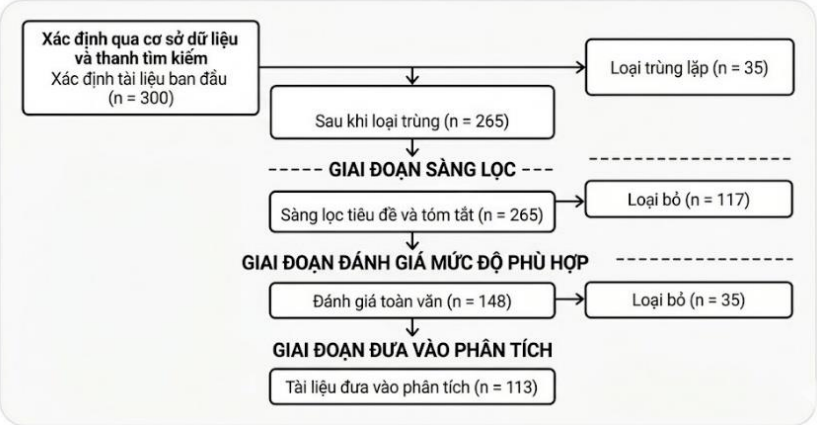
2. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu này sử dụng phương pháp tổng quan có phạm vi (scoping review) theo khung của Arksey và O'Malley (2005), được bổ sung bởi Levac và cộng sự (2010) và Munn và cộng sự (2018). Phương pháp này phù hợp với mục tiêu lập bản đồ các xu hướng nghiên cứu và tổng hợp bằng chứng về AI trong giáo dục. Dữ liệu nghiên cứu được thu thập từ các cơ sở dữ liệu khoa học, bao gồm Web of Science, Scopus, ERIC, IEEE Xplore và Google Scholar. Việc tìm kiếm được thực hiện lần đầu vào tháng 12/2025 và được cập nhật lần cuối vào tháng 01/2026, sử dụng các nhóm từ khóa liên quan đến AI, giáo dục và quản lí giáo dục. Các tài liệu được đưa vào phân tích khi liên quan trực tiếp đến ứng dụng AI trong giáo dục hoặc quản lí giáo dục, được công bố trong giai đoạn 2015-2025, viết bằng tiếng Anh hoặc tiếng Việt, và thuộc các loại hình như bài báo khoa học, tổng quan học thuật hoặc báo cáo nghiên cứu. Các tài liệu không thuộc lĩnh vực giáo dục hoặc chỉ mô tả công nghệ thuần túy được loại trừ.

Đơn vị phân tích bao gồm bài báo khoa học, bài tổng quan học thuật và một số báo cáo nghiên cứu hoặc chính sách có liên quan trực tiếp đến AI trong giáo dục và QLGD. Các tài liệu chính sách chủ yếu được sử dụng để cung cấp bối cảnh và hàm ý quản trị. Quy trình sàng lọc được thực hiện qua bốn giai đoạn: xác định tài liệu, loại trùng lặp, sàng lọc tiêu đề và tóm tắt, và đánh giá toàn văn. Kết quả sàng lọc được trình bày trong bảng 1 và hình 1.

Bảng 1. Tóm tắt quy trình sàng lọc tài liệu

Giai đoạn	Số lượng tài liệu
Xác định tài liệu ban đầu từ các cơ sở dữ liệu	300
Sau khi loại trùng lặp	265
Sau sàng lọc tiêu đề và tóm tắt	148
Sau đánh giá toàn văn (đưa vào phân tích)	113



Hình 1. Sơ đồ sàng lọc tài liệu theo PRISMA-ScR (minh họa số lượng tài liệu ở từng giai đoạn của quá trình xác định, sàng lọc, đánh giá toàn văn và đưa vào phân tích)

Cụ thể, ở giai đoạn đầu, 300 tài liệu được xác định từ các cơ sở dữ liệu dựa trên bộ từ khóa đã xây dựng. Sau khi loại bỏ 35 tài liệu trùng lặp, 265 tài liệu còn lại được đưa vào bước sàng lọc tiêu đề và tóm tắt. Trong giai đoạn này, 117 tài liệu không đáp ứng tiêu chí lựa chọn đã bị loại, còn lại 148 tài liệu được đánh giá toàn văn. Sau khi đọc toàn văn, 35 tài liệu tiếp tục bị loại do không phù hợp với mục tiêu nghiên cứu, và 113 tài liệu cuối cùng được đưa vào phân tích. Quy trình sàng lọc được trình bày theo hướng dẫn PRISMA-ScR nhằm tăng tính minh bạch của quá trình lựa chọn tài liệu. Việc trích xuất dữ liệu được thực hiện theo biểu mẫu thống nhất, bao gồm các thông tin về tác giả, năm công bố, bối cảnh nghiên cứu, loại công cụ AI, mục tiêu ứng dụng, lợi ích, thách thức và hàm ý quản lí. Dữ liệu được phân tích bằng phương pháp phân tích nội dung theo chủ đề (thematic content analysis), thông qua quá trình mã hóa và gộp nhóm các chủ đề liên quan đến loại công cụ AI, mục tiêu ứng dụng, cấp độ tác động, lợi ích, thách thức và hàm ý quản lí. Trên cơ sở đó, các chủ đề được tổng hợp thành bốn nhóm công cụ AI chính được trình bày trong phần kết quả. Phần mềm NVivo được sử dụng để hỗ trợ tổ chức dữ liệu và quá trình mã hóa.

Do quá trình sàng lọc và mã hóa được thực hiện bởi một tác giả, nghiên cứu có thể tồn tại nguy cơ thiên lệch chủ quan trong lựa chọn và phân loại tài liệu. Ngoài ra, do đặc thù của phương pháp tổng quan có phạm vi, nghiên cứu không đánh giá chất lượng phương pháp luận của từng công trình riêng lẻ. Vì vậy, các kết quả cần được hiểu như sự tổng hợp các xu hướng và bằng chứng hiện có trong lĩnh vực, thay vì khẳng định quan hệ nhân quả.

3. Kết quả nghiên cứu

3.1. Các nhóm công cụ AI trong giáo dục

Dựa trên phân tích 113 tài liệu, nghiên cứu xác định bốn nhóm công cụ AI chính trong giáo dục: (1) hệ thống học tập thích ứng; (2) công cụ đánh giá và quản lí hành chính; (3) công cụ AI tạo sinh; và (4) công cụ hỗ trợ giáo dục toàn diện (bảng 2). Mặc dù một số công cụ có thể có sự giao thoa giữa các nhóm, nghiên cứu phân loại theo chức năng nổi trội nhất nhằm đảm bảo tính nhất quán trong phân tích.

Bảng 2. Phân loại công cụ AI trong QLGD

Nhóm công cụ AI	Chức năng chính	Ví dụ điển hình
Hệ thống học tập thích ứng và hướng dẫn cá nhân hóa	Điều chỉnh nội dung, tốc độ và phương pháp giảng dạy theo nhu cầu cá nhân	DreamBox, ALEKS, Knewton, Khanmigo
Công cụ đánh giá thông minh và quản lí hành chính giáo dục	Tự động hóa chấm điểm, phân tích xu hướng, quản lí hồ sơ	Gradescope, Turnitin, các LMS thông minh
Công cụ AI tạo sinh hỗ trợ sáng tạo và soạn thảo nội dung	Hỗ trợ tạo tài liệu giảng dạy, kế hoạch bài giảng, câu hỏi đánh giá	ChatGPT, Claude, Jasper.ai, Magic School AI
Công cụ hỗ trợ người học có nhu cầu đặc biệt và thúc đẩy giáo dục toàn diện	Dịch ngôn ngữ, hỗ trợ khuyết tật, chatbot tư vấn 24/7	Microsoft Translator, Read&Write, chatbot tư vấn học tập

3.1.1. Hệ thống học tập thích ứng và hướng dẫn cá nhân hóa

Hệ thống học tập thích ứng (adaptive learning systems) là một trong những hướng nghiên cứu sớm và phổ biến trong AI giáo dục (Zawacki-Richter và cộng sự, 2019). Các hệ thống này sử dụng thuật toán để phân tích dữ liệu học tập nhằm điều chỉnh nội dung, tốc độ và lộ trình học theo nhu cầu cá nhân của người học (Holmes và cộng sự, 2019).

Nhiều nghiên cứu ghi nhận tác động tích cực của các hệ thống gia sư thông minh và học tập cá nhân hóa đối với kết quả học tập (VanLehn, 2011; Kulik và Fletcher, 2016). Ở cấp độ quản lí, các công cụ này giúp nhà trường theo dõi tiến độ học tập ở cả cấp cá nhân và hệ thống, đồng thời phát hiện sớm người học có nguy cơ tụt hậu (Siemens và Long, 2011). Tuy nhiên, việc triển khai các hệ thống này đòi hỏi đầu tư hạ tầng và đào tạo đội ngũ nhằm đảm bảo tích hợp sư phạm hiệu quả (Ertmer và Ottenbreit-Leftwich, 2010). Từ góc độ QLGD, các hệ thống này đặc biệt có giá trị trong việc cung cấp dữ liệu theo thời gian thực, giúp nhà quản lí theo dõi tiến độ học tập, phát hiện sớm rủi ro và đưa ra các can thiệp kịp thời.

3.1.2. Công cụ đánh giá thông minh và quản lí hành chính giáo dục

AI cũng được ứng dụng rộng rãi trong tự động hóa chấm điểm, phân tích dữ liệu học tập và hỗ trợ quản lí hành chính (Hwang và cộng sự, 2020). Các hệ thống phân tích học tập (learning analytics) cho phép khai thác dữ liệu để nâng cao chất lượng đánh giá và ra quyết định (Ifenthaler và Yau, 2020). Việc tích hợp AI trong quản lí dữ liệu học tập giúp tăng tính nhất quán và minh bạch trong đánh giá, đồng thời hỗ trợ phát hiện sớm các vấn đề học tập (Arnold và Pistilli, 2012).

Tuy nhiên, các vấn đề liên quan đến bảo mật dữ liệu và đạo đức sử dụng AI vẫn là mối quan tâm đáng kể trong QLGD (Prinsloo và Slade, 2017). Từ góc độ quản lí, các công cụ này góp phần chuẩn hóa quy trình đánh giá, nâng cao tính minh bạch và hỗ trợ ra quyết định dựa trên dữ liệu, đồng thời giảm tải đáng kể công việc hành chính ở nhà trường.

3.1.3. Công cụ AI tạo sinh hỗ trợ sáng tạo và soạn thảo nội dung

Sự phát triển của AI tạo sinh (generative AI) từ năm 2022 đã mở ra một hướng ứng dụng mới trong giáo dục, đặc biệt trong bối cảnh chuyển đổi số và đổi mới phương pháp giảng dạy (Lim và cộng sự, 2023). Các công cụ như ChatGPT được nghiên cứu trong vai trò hỗ trợ soạn giáo án, xây dựng học liệu, thiết kế hoạt động học tập và tạo câu hỏi đánh giá, góp phần nâng cao hiệu quả chuẩn bị và tổ chức dạy học (Yim và Su, 2024). Các tổng quan gần đây cho thấy AI tạo sinh có tiềm năng thúc đẩy đổi mới sư phạm và cá nhân hóa học tập, song đồng thời đặt ra thách thức liên quan đến tính chính xác của nội dung, nguy cơ đạo văn và sự phụ thuộc công nghệ của người học (Ocen và cộng sự, 2025; Yim và Su, 2024).

Từ góc độ QLGD, trọng tâm quản lí chuyển từ việc tiếp cận công nghệ sang việc thiết lập quy định sử dụng, kiểm soát chất lượng đầu ra và đảm bảo trách nhiệm giải trình trong môi trường học thuật.

3.1.4. Công cụ hỗ trợ người học có nhu cầu đặc biệt và thúc đẩy giáo dục toàn diện

AI được ứng dụng trong các công nghệ trợ năng, dịch ngôn ngữ thời gian thực và hệ thống hỗ trợ học tập cho người học có nhu cầu đặc biệt (Holmes và cộng sự, 2019). Các nghiên cứu chỉ ra rằng AI có thể góp phần mở rộng cơ hội tiếp cận giáo dục và thúc đẩy tính bao trùm (inclusive education) (OECD, 2019).

Tuy nhiên, việc xử lí dữ liệu nhạy cảm liên quan đến người học đòi hỏi khung đạo đức và quản trị dữ liệu chặt chẽ nhằm đảm bảo quyền riêng tư và công bằng (Prinsloo và Slade, 2017; UNESCO, 2021). Từ góc độ quản lí, việc triển khai các công cụ này đòi hỏi sự cân nhắc về chính sách công bằng, phân bổ nguồn lực và bảo vệ dữ liệu nhạy cảm của người học.

3.2. Lợi ích của AI đối với quản lí giáo dục

Phân tích 113 tài liệu cho thấy AI có tiềm năng mang lại lợi ích cho nhà QLGD ở hai cấp độ: chiến lược (liên quan đến định hướng phát triển và chính sách) và vận hành (liên quan đến hoạt động hằng ngày). Bảng 3 tổng hợp các lợi ích chính được xác định.

Bảng 3. Lợi ích của AI theo cấp độ quản lí

Cấp độ	Lợi ích	Tham khảo
Chiến lược	Hỗ trợ ra quyết định dựa trên dữ liệu	Siemens và Long (2011)
	Thúc đẩy chuyển đổi số và đổi mới quản lí	Holmes và cộng sự (2019)
	Mở rộng cơ hội tiếp cận giáo dục	OECD (2019); Bhutoria (2022)
	Tăng cường uy tín và năng lực cạnh tranh	Holmes và cộng sự (2019)
Vận hành	Tối ưu hóa thời gian và nguồn lực	Hwang và cộng sự (2020)
	Cá nhân hóa giáo dục ở quy mô lớn	Kulik và Fletcher (2016)
	Cải thiện chất lượng giảng dạy	Holmes và cộng sự (2019)
	Phát hiện sớm rủi ro học tập và sức khỏe tinh thần	Arnold và Pistilli (2012)

Các lợi ích nêu trên được tổng hợp từ các tài liệu được xem xét và phản ánh xu hướng chung của lĩnh vực, thay vì khẳng định mức độ hiệu quả trong từng bối cảnh cụ thể. Ở cấp độ chiến lược, AI hỗ trợ thu thập, xử lí và phân tích dữ liệu quy mô lớn nhằm phục vụ ra quyết định dựa trên bằng chứng, đồng thời góp phần thúc đẩy chuyển đổi số, nâng cao năng lực cạnh tranh và mở rộng cơ hội tiếp cận giáo dục (Siemens và Long, 2011; Holmes và cộng sự, 2019; OECD, 2019; Bhutoria, 2022). Ở cấp độ vận hành, AI giúp tối ưu hóa thời gian và nguồn lực thông qua tự động hóa các nhiệm vụ hành chính, đồng thời hỗ trợ cá nhân hóa giáo dục ở quy mô lớn và nâng cao chất lượng giảng dạy (Hwang và cộng sự, 2020; Kulik và Fletcher, 2016; Holmes và cộng sự, 2019). Các hệ thống phân tích học tập và cảnh báo sớm cũng cho phép phát hiện kịp thời các rủi ro học tập và hỗ trợ can thiệp hiệu quả (Arnold và Pistilli, 2012). Tuy nhiên, các lợi ích này không mang tính tự động mà phụ thuộc đáng kể vào năng lực triển khai, bối cảnh tổ chức và vai trò điều phối, giám sát của nhà QLGD.

3.3. Thách thức khi triển khai AI đối với nhà quản lí giáo dục

Bên cạnh những lợi ích được ghi nhận, phân tích 113 tài liệu cho thấy việc triển khai AI trong giáo dục có thể đặt ra nhiều thách thức đáng kể đối với nhà quản lí. Các thách thức này không chỉ mang tính kĩ thuật mà còn liên quan chặt chẽ đến năng lực con người, đạo đức, công bằng xã hội, quản trị và tính bền vững. Bảng 4 tổng hợp các nhóm thách thức chính được đề cập trong các nghiên cứu.

Bảng 4. Thách thức khi triển khai AI

Nhóm thách thức	Nội dung chính	Tham khảo
Năng lực đội ngũ	Thiếu kiến thức, kĩ năng tích hợp sư phạm	Long và Magerko (2020)
Đạo đức và an toàn dữ liệu	Quyền riêng tư, thiên kiến thuật toán, minh bạch	UNESCO (2021); O'Neil (2016)
Phụ thuộc công nghệ và học tập thụ động	Giảm tư duy phản biện, kĩ năng tự học	Ocen và cộng sự (2025)
Bất bình đẳng số	Khoảng cách số giữa các vùng miền và nhóm xã hội	OECD (2019)
Thiếu khung pháp lí và quản trị	Chưa có chính sách, quy định rõ ràng về sử dụng AI	UNESCO (2021)
Bền vững tài chính và nhân lực	Chi phí đầu tư và lo ngại tự động hóa	Benavides và cộng sự (2020)

Năng lực và sự sẵn sàng của đội ngũ: Một trong những thách thức nổi bật trong các nghiên cứu là hạn chế về năng lực AI (AI literacy) của GV và nhà quản lí. Nhiều nghiên cứu cho thấy GV còn thiếu kiến thức về nguyên lí hoạt động, giới hạn và rủi ro của AI, dẫn đến việc sử dụng công cụ một cách thiếu tự tin hoặc thiếu kiểm soát

(Long và Magerko, 2020; Kalniņa và cộng sự, 2024). Khả năng tích hợp AI vào thực hành sư phạm cũng phụ thuộc vào niềm tin nghề nghiệp và văn hóa tổ chức của nhà trường (Ertmer và Ottenbreit-Leftwich, 2010). Trong bối cảnh Việt Nam và nhiều quốc gia đang phát triển, khoảng cách giữa mức độ tiếp cận và mức độ làm chủ công nghệ vẫn là thách thức đáng kể (OECD, 2019).

Đạo đức và an toàn dữ liệu: Các vấn đề về quyền riêng tư, bảo mật dữ liệu và thiên kiến thuật toán được xem là thách thức trọng tâm trong quản lí AI giáo dục (Prinsloo và Slade, 2017; UNESCO, 2021). AI xử lí khối lượng lớn dữ liệu cá nhân của người học, làm gia tăng rủi ro liên quan đến lạm dụng dữ liệu hoặc phân biệt đối xử. O'Neil (2016) cảnh báo rằng các thuật toán có thể tái tạo và khuếch đại bất bình đẳng xã hội nếu thiếu cơ chế giám sát minh bạch. Bên cạnh đó, sự phát triển của AI tạo sinh đặt ra thách thức mới về đạo văn học thuật và trách nhiệm giải trình trong sử dụng công nghệ (Lim và cộng sự, 2023).

Phụ thuộc công nghệ và học tập thụ động: Một số nghiên cứu cảnh báo nguy cơ phụ thuộc quá mức vào AI có thể làm suy giảm tư duy phản biện, khả năng giải quyết vấn đề và động lực học tập của người học (Ocen và cộng sự, 2025). Khi người học dựa nhiều vào hệ thống tự động hóa, các kĩ năng nền tảng như viết, phân tích và nghiên cứu độc lập có thể bị ảnh hưởng.

Bất bình đẳng trong tiếp cận công nghệ: AI có tiềm năng mở rộng cơ hội giáo dục, nhưng đồng thời cũng có nguy cơ làm gia tăng khoảng cách số nếu việc triển khai không đồng đều (OECD, 2019). Các cơ sở giáo dục tại khu vực khó khăn thường thiếu hạ tầng kĩ thuật, nguồn lực tài chính và năng lực số để tích hợp AI một cách hiệu quả. Holmes và cộng sự (2019) nhấn mạnh rằng công nghệ giáo dục chỉ có thể thúc đẩy công bằng khi đi kèm với chính sách hỗ trợ và đầu tư hạ tầng phù hợp.

Thiếu khung pháp lí và cơ chế quản trị: Việc thiếu các quy định rõ ràng về sử dụng AI trong giáo dục tạo ra sự không chắc chắn cho nhà quản lí trong quá trình ra quyết định (UNESCO, 2021). Các tiêu chuẩn về minh bạch thuật toán, trách nhiệm pháp lí và bảo vệ dữ liệu vẫn còn đang được hoàn thiện tại nhiều quốc gia. Một số nghiên cứu đề xuất áp dụng mô hình thử nghiệm có kiểm soát (regulatory sandbox) nhằm giảm thiểu rủi ro khi triển khai các công nghệ mới trong môi trường giáo dục.

Bền vững tài chính và nhân lực: Triển khai AI đòi hỏi đầu tư đáng kể cho hạ tầng, phần mềm và đào tạo đội ngũ. Nếu thiếu kế hoạch tài chính dài hạn, các cơ sở giáo dục có thể gặp khó khăn trong việc duy trì và cập nhật hệ thống công nghệ (Benavides và cộng sự, 2020). Bên cạnh đó, lo ngại về tự động hóa và thay đổi cấu trúc công việc có thể làm gia tăng sự bất định và tâm lí e ngại trong môi trường nghề nghiệp. Điều này có thể dẫn đến sự kháng cự trong đội ngũ nhân sự, từ đó làm chậm quá trình đổi mới (Holmes và cộng sự, 2019; Benavides và cộng sự, 2020).

3.4. Thảo luận và hàm ý quản lí

So với các tổng quan trước chủ yếu tiếp cận AI theo hoạt động dạy học hoặc cấp học, nghiên cứu này nhấn mạnh vai trò của AI trong các chức năng quản lí cốt lõi như ra quyết định dựa trên dữ liệu, quản trị dữ liệu, phân bổ nguồn lực và trách nhiệm giải trình trong cơ sở giáo dục.

Các hàm ý quản lí dưới đây được tổng hợp từ các bằng chứng trong tài liệu và được điều chỉnh phù hợp với bối cảnh giáo dục Việt Nam.

Thứ nhất, cần ưu tiên phát triển năng lực AI (AI literacy) cho đội ngũ GV và nhà QLGD. Việc đào tạo không nên dừng ở kĩ năng sử dụng công cụ mà cần hướng tới hiểu biết về nguyên lí hoạt động, giới hạn, rủi ro và cách sử dụng AI một cách có trách nhiệm. Năng lực AI cần được tích hợp vào đào tạo GV ban đầu và bồi dưỡng thường xuyên, đồng thời có cơ chế nhân rộng các mô hình đào tạo hiệu quả đã được triển khai ở một số địa phương (Long và Magerko, 2020; Kalniņa và cộng sự, 2024). Ở cấp cơ sở giáo dục, điều này có thể được triển khai thông qua việc xây dựng khung năng lực AI tối thiểu cho GV và CBQL, lồng ghép vào kế hoạch bồi dưỡng thường xuyên và gắn với tiêu chí đánh giá năng lực nghề nghiệp. Trong bối cảnh Việt Nam, định hướng này phù hợp với các nỗ lực thí điểm và chuẩn hóa nội dung giáo dục AI theo Quyết định số 3439/QĐ-BGDĐT (2025), đồng thời cho thấy nhu cầu chuẩn hóa năng lực AI cho đội ngũ giáo dục nhằm bảo đảm tính đồng bộ trong triển khai.

Thứ hai, việc triển khai AI trong giáo dục cần đi kèm với khung đạo đức và cơ chế quản trị dữ liệu rõ ràng. Các vấn đề liên quan đến quyền riêng tư, thiên kiến thuật toán, tính minh bạch và trách nhiệm giải trình cần được xem xét ngay từ giai đoạn xây dựng và sử dụng hệ thống AI (UNESCO, 2021; Prinsloo và Slade, 2017; O'Neil, 2016). Đối với các cơ sở giáo dục, việc ban hành các quy định về sử dụng AI, bảo mật dữ liệu và kiểm soát chất lượng đầu ra có ý nghĩa quan trọng trong việc giảm thiểu rủi ro và bảo đảm sử dụng AI một cách có trách nhiệm trong môi trường giáo dục.

Thứ ba, cần có chiến lược đầu tư phù hợp cho hạ tầng số nhằm bảo đảm cơ hội tiếp cận AI công bằng và bền vững. Bên cạnh nguồn lực nhà nước, hợp tác công - tư có thể góp phần phát triển các nền tảng AI giáo dục phù hợp với bối cảnh Việt Nam và nâng cao tính bền vững trong triển khai (OECD, 2019; Benavides và cộng sự, 2020; Thủ tướng Chính phủ, 2022). Định hướng này cũng phù hợp với Đề án theo Quyết định số 131/QĐ-TTg (2022) về tăng cường ứng dụng CNTT và chuyển đổi số trong giáo dục, trong đó nhấn mạnh phát triển hạ tầng số và thu hẹp khoảng cách số giữa các vùng miền.

4. Kết luận và bình luận

Nghiên cứu này cung cấp cái nhìn tổng quan về việc ứng dụng các công cụ AI trong giáo dục từ góc nhìn QLGD, thông qua phân tích 113 tài liệu khoa học công bố trong giai đoạn 2015-2025. Kết quả tổng hợp cho thấy AI đang được ứng dụng trong bốn nhóm công cụ chính, trong đó AI tạo sinh nổi lên như một xu hướng đáng chú ý.

Về mặt học thuật, nghiên cứu góp phần tái tổ chức các bằng chứng về AI trong giáo dục dưới lăng kính QLGD, đồng thời đề xuất cách phân loại các công cụ AI theo chức năng sử dụng và hàm ý quản lí. Trên cơ sở đó, nghiên cứu làm rõ các lợi ích và thách thức của AI ở cả cấp độ chiến lược và vận hành. Các kết quả cho thấy AI có tiềm năng hỗ trợ ra quyết định dựa trên dữ liệu, thúc đẩy chuyển đổi số, cá nhân hóa giáo dục và tối ưu hóa hoạt động quản lí. Tuy nhiên, việc triển khai AI cũng đặt ra nhiều thách thức liên quan đến năng lực đội ngũ, đạo đức và an toàn dữ liệu, bất bình đẳng trong tiếp cận công nghệ, cũng như các hạn chế về khung pháp lí và nguồn lực.

Trong bối cảnh giáo dục Việt Nam, việc tích hợp AI cần được tiếp cận như một quá trình đổi mới có kiểm soát, trong đó nhà quản lí giữ vai trò trung tâm. Ba định hướng chính được đề xuất bao gồm: (1) phát triển năng lực AI cho đội ngũ GV và nhà quản lí; (2) xây dựng khung đạo đức và cơ chế quản trị dữ liệu; (3) đầu tư hạ tầng số một cách chiến lược nhằm bảo đảm cơ hội tiếp cận công bằng. Nghiên cứu cũng tồn tại một số hạn chế, bao gồm việc quá trình sàng lọc và mã hóa được thực hiện bởi một tác giả và chưa đánh giá chất lượng phương pháp luận của từng công trình riêng lẻ. Do đó, các nghiên cứu tiếp theo có thể mở rộng nguồn dữ liệu, tăng cường đối chiếu liên chủ thể và triển khai các nghiên cứu thực nghiệm để đánh giá sâu hơn trong bối cảnh giáo dục Việt Nam.

Tuyên bố về GenAI và Quyền tác giả: *Trong quá trình chuẩn bị bản thảo, tác giả không sử dụng công cụ AI nào.*
Tuyên bố về xung đột lợi ích: *Tác giả tuyên bố không có xung đột lợi ích.*
Thông tin tài trợ: *Nghiên cứu này không nhận được tài trợ từ bất kì tổ chức, cơ quan hay chương trình tài trợ nào.*
Lời cảm ơn: *Tác giả trân trọng cảm ơn các ý kiến trao đổi học thuật đã hỗ trợ quá trình hoàn thiện bản thảo.*

Tài liệu tham khảo

Arksey, H., & O'Malley, L. (2005). Scoping studies: Towards a methodological framework. *International Journal of Social Research Methodology*, *8*(1), 19-32. https://doi.org/10.1080/1364557032000119616

Arnold, K. E., & Pistilli, M. D. (2012). Course signals at Purdue: Using learning analytics to increase student success. *Proceedings of the 2nd International Conference on Learning Analytics and Knowledge*, 267-270. https://doi.org/10.1145/2330601.2330666

Benavides, L. M. C., Tamayo Arias, J. A., Arango Serna, M. D., Branch Bedoya, J. W., & Burgos, D. (2020). Digital transformation in higher education institutions: A systematic literature review. *Sensors*, *20*(11), 3291. https://doi.org/10.3390/s20113291

Bhutoria, A. (2022). Personalized education and artificial intelligence in the United States, China, and India: A systematic review using a human-in-the-loop model. *Computers & Education: Artificial Intelligence*, *3*, 100068. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100068

Bộ GD-ĐT (2025). *Quyết định ban hành Khung nội dung thí điểm giáo dục trí tuệ nhân tạo cho học sinh phổ thông* (Quyết định số 3439/QĐ-BGDĐT ngày 15/12/2025). Bộ Giáo dục và Đào tạo. https://moet.gov.vn/van-ban/van-ban-chi-dao-dieu-hanh/quyet-dinh-ban-hanh-khung-noi-dung-thi-diem-giao-duc-tri-tue-nhan-tao-cho-hoc-sinh-pho-thong.html

Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. T. (2010). Teacher technology change: How knowledge, confidence, beliefs, and culture intersect. *Journal of Research on Technology in Education*, *42*(3), 255-284. https://doi.org/10.1080/15391523.2010.10782551

Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.

Hwang, G. J., Xie, H., Wah, B. W., & Gašević, D. (2020). Vision, challenges, roles and research issues of artificial intelligence in education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, *1*, 100001. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2020.100001

Ifenthaler, D., & Yau, J. Y. K. (2020). Utilising learning analytics to support study success in higher education: A systematic review. *Educational Technology Research and Development*, *68*(4), 1961-1990. https://doi.org/10.1007/s11423-020-09788-z

Kalniņa, D., Nīmante, D., & Baranova, S. (2024). Artificial intelligence for higher education: Benefits and challenges for pre-service teachers. *Frontiers in Education*, *9*, 1501819. https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1501819

Kulik, J. A., & Fletcher, J. D. (2016). Effectiveness of intelligent tutoring systems: A meta-analytic review. *Review of Educational Research*, *86*(1), 42-78. https://doi.org/10.3102/0034654315581420

Levac, D., Colquhoun, H., & O'Brien, K. K. (2010). Scoping studies: Advancing the methodology. *Implementation Science*, *5*, 69. https://doi.org/10.1186/1748-5908-5-69

Lim, W. M., Gunasekara, A., Pallant, J. L., Pallant, J. I., & Pechenkina, E. (2023). Generative AI and the future of education: Ragnarök or reformation? A paradoxical perspective from management educators. *The International Journal of Management Education*, *21*(2), 100790. https://doi.org/10.1016/j.ijme.2023.100790

Long, D., & Magerko, B. (2020). What is AI literacy? Competencies and design considerations. *Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1-16. https://doi.org/10.1145/3313831.3376727

Munn, Z., Peters, M. D. J., Stern, C., Tufanaru, C., McArthur, A., & Aromataris, E. (2018). Systematic review or scoping review? Guidance for authors when choosing between a systematic or scoping review approach. *BMC Medical Research Methodology*, *18*, 143. https://doi.org/10.1186/s12874-018-0611-x

Ocen, S., Elasu, J., Aarakit, S. M., & Olupot, C. (2025). Artificial intelligence in higher education institutions: Review of innovations, opportunities and challenges. *Frontiers in Education*, *10*, 1530247. https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1530247

OECD (2019). *Artificial intelligence in society*. Paris: OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/eedfee77-en

O'Neil, C. (2016). *Weapons of math destruction: How big data increases inequality and threatens democracy*. Crown.

Prinsloo, P., & Slade, S. (2017). Ethics and learning analytics: Charting the (un)charted. In C. Lang, G. Siemens, A. Wise, & D. Gašević (Eds.), *Handbook of learning analytics* (pp. 49-57). Society for Learning Analytics Research. https://doi.org/10.18608/hla17

Siemens, G., & Long, P. (2011). Penetrating the fog: Analytics in learning and education. *EDUCAUSE Review*, *46*(5), 30-40. https://er.educause.edu/articles/2011/9/penetrating-the-fog-analytics-in-learning-and-education

Thủ tướng Chính phủ (2022). *Quyết định số 131/QĐ-TTg ngày 25/01/2022 phê duyệt Đề án "Tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin và chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo giai đoạn 2022-2025, định hướng đến năm 2030"*.

UNESCO (2021). *AI and education: Guidance for policy-makers*. UNESCO. https://www.unesco.org/en/articles/ai-and-education-guidance-policy-makers

VanLehn, K. (2011). The relative effectiveness of human tutoring, intelligent tutoring systems, and other tutoring systems. *Educational Psychologist*, *46*(4), 197-221. https://doi.org/10.1080/00461520.2011.611369

Yim, I. H. Y., & Su, J. (2024). Artificial intelligence (AI) learning tools in K-12 education: A scoping review. *Journal of Computers in Education*, *12*, 93-131. https://doi.org/10.1007/s40692-023-00304-9

Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education - Where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, *16*(1), 39. https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0