

TỔNG QUAN HỆ THỐNG VỀ AGENTIC AI VÀ HÀM Ý ĐỐI VỚI NGHIÊN CỨU KHOA HỌC GIÁO DỤC

Trần Văn Hưng⁺,
Lê Thanh Huy

Trường Đại học Sư phạm - Đại học Đà Nẵng
⁺Tác giả liên hệ • Email: tvhung@ued.udn.vn

Article history

Received: 15/11/2025

Accepted: 24/12/2025

Published: 20/02/2026

Keywords

Autonomous agents, research automation, AI governance, agentic AI, educational science, personalized learning

ABSTRACT

The emergence of Agentic Artificial Intelligence (Agentic AI) systems capable of autonomously planning and executing complex task sequences is driving a paradigmatic shift in the automation of scientific research. However, the lack of a comprehensive strategy and systematic analysis regarding the role, potential, and implementation challenges of Agentic AI within the context of Educational Science in Vietnam represents a significant research gap. This study employs a Systematic Literature Review to evaluate the role of Agentic AI and propose application strategies. The key findings confirm that Agentic AI is instrumental in automating research processes (e.g., experimental design, data analysis) while also serving as a powerful tool for learning personalization, dynamic educational quality assessment, and the intellectualization of “Smart Classrooms.” The study, however, also highlights critical challenges related to technological infrastructure, the digital competency of educators, and the management of ethical and data security concerns due to the AI's autonomous processing capabilities. Consequently, the research proposes a proactive AI application strategy for Vietnam, encompassing policy development, capacity building for teachers, and the establishment of an open data platform, aimed at modernizing the education system and sustainably enhancing national competitiveness.

1. Mở đầu

Trong bức tranh công nghệ toàn cầu hiện nay, Trí tuệ nhân tạo (AI) không chỉ đơn thuần là một công cụ hỗ trợ mà đang dần trở thành nền tảng cốt lõi cho những bước tiến đổi mới mang tính nhảy vọt. Cùng với sự trưởng thành của các mô hình học máy và các hệ thống học sâu, một thế hệ mới của AI được gọi là Trí tuệ nhân tạo tác nhân (Agentic AI) đang nổi lên như một hướng tiếp cận mang tính đột phá. Khác với các hệ thống AI thụ động truyền thống, Agentic AI sở hữu khả năng tự chủ trong việc lập kế hoạch và thực thi, từ đó thúc đẩy sự thay đổi toàn diện trên nhiều lĩnh vực: từ tự động hóa các quy trình phân tích dữ liệu khổng lồ với độ chính xác cao, tối ưu hóa các mô hình ra quyết định phức tạp, cho đến việc trở thành “cộng sự” đắc lực trong các nghiên cứu khoa học chuyên sâu. Sự chuyển dịch từ AI phản ứng (Reactive AI) sang Agentic AI đánh dấu một cột mốc quan trọng trong cách con người tương tác và khai thác sức mạnh của máy tính. Đặc biệt trong giáo dục, các tác nhân thông minh có thể thực hiện những chuỗi tác vụ như xây dựng bài học, theo dõi tiến trình học tập, phân tích dữ liệu người học và đề xuất chiến lược can thiệp phù hợp (Pereira và cộng sự, 2023). Điều này mở ra cơ hội hiện thực hóa cá nhân hóa học tập ở quy mô rộng, vốn lâu nay là một thách thức lớn của hệ thống giáo dục truyền thống. Agentic AI, với khả năng tự chủ lập kế hoạch và thực hiện chuỗi tác vụ phức tạp, đang tạo ra một sự thay đổi mô hình trong tự động hóa nghiên cứu và hiện thực hóa cá nhân hóa học tập trên toàn cầu. Khác với các hệ thống AI truyền thống chỉ phản hồi dựa trên đầu vào, Agentic AI có năng lực tự chủ cao hơn, mở ra tiềm năng vượt trội trong việc xử lý các nhiệm vụ phức tạp, thích ứng và hỗ trợ giải quyết các vấn đề đòi hỏi tư duy hệ thống: chủ động quan sát, lập kế hoạch, ra quyết định và thực hiện chuỗi hành động nhằm đạt được mục tiêu xác định (Wang và cộng sự, 2024). Đặc biệt trong giáo dục, các tác nhân thông minh có thể thực hiện những chuỗi tác vụ như xây dựng bài học, theo dõi tiến trình học tập, phân tích dữ liệu người học và đề xuất chiến lược can thiệp phù hợp. Điều này mở ra cơ hội hiện thực hóa cá nhân hóa học tập ở quy mô rộng, vốn lâu nay là một thách thức lớn của hệ thống giáo dục truyền thống.

Đối với Việt Nam, đẩy mạnh ứng dụng AI nói chung và Agentic AI nói riêng phù hợp với định hướng chuyển đổi số quốc gia và chiến lược phát triển giáo dục đến năm 2035. Công nghệ này có thể góp phần nâng cao hiệu quả dạy học, hỗ trợ GV và nhà quản lý, đồng thời tăng cường năng lực nghiên cứu khoa học giáo dục (KHGD) dựa trên

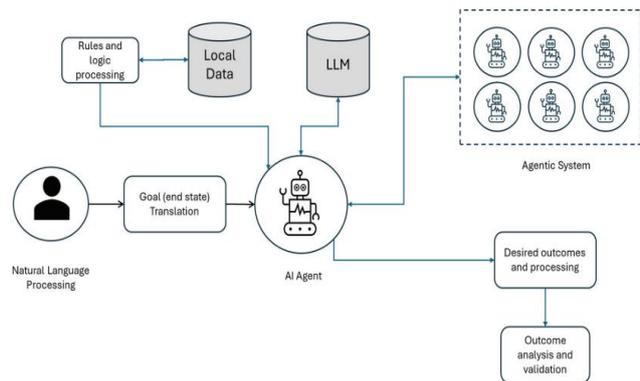
dữ liệu. Tuy nhiên, cùng với tiềm năng lớn, Agentic AI cũng đặt ra những thách thức về hạ tầng công nghệ, năng lực số của GV, đạo đức, quản trị và bảo mật dữ liệu (Pham và Dang, 2025). Mặc dù có tiềm năng lớn, việc triển khai Agentic AI cũng đặt ra một số thách thức nghiêm trọng cần được giải quyết. Những thách thức này bao gồm các giới hạn liên quan đến hạ tầng công nghệ cần đồng bộ. Mô hình tác nhân đòi hỏi năng lực tính toán cao, hệ thống lưu trữ đám mây ổn định và băng thông mạng lớn, nên vẫn còn sự chênh lệch về đầu tư kinh phí giữa các cơ sở đào tạo. Khi AI chuyển từ vai trò công cụ sang vai trò “tác nhân tự chủ”, người dạy không chỉ cần biết sử dụng phần mềm mà còn phải hiểu cách tương tác, giám sát và điều phối các hệ thống này. Nếu không được đào tạo bài bản, đội ngũ GV có thể cảm thấy bị áp đảo, dẫn đến tâm lý phản kháng hoặc sử dụng sai lệch mục đích sư phạm ban đầu. Ngoài ra, do Agentic AI hoạt động dựa trên việc thu thập và phân tích dữ liệu người học theo thời gian thực để đưa ra các hành động tự chủ, rủi ro về xâm phạm quyền riêng tư là rất lớn. Câu hỏi đặt ra là: AI sở hữu dữ liệu này? Các thuật toán có đảm bảo tính công bằng, không định kiến khi đưa ra các đề xuất can thiệp giáo dục hay không? Một khuôn khổ quản trị vững chắc là điều bắt buộc để đảm bảo các hệ thống hoạt động trong giới hạn đạo đức cho phép, tránh việc lạm dụng thông tin cá nhân cho các mục đích ngoài giáo dục. Hơn nữa, tính tự chủ ngày càng tăng của các hệ thống đòi hỏi một khuôn khổ vững chắc để giảm thiểu rủi ro như sự phụ thuộc quá mức, có thể làm suy giảm khả năng tư duy phân biện và sáng tạo của người học, những khó khăn trong việc phát hiện đạo văn do nội dung được tạo ra bởi AI. Do đó, tồn tại một khoảng trống nghiên cứu về chiến lược sử dụng AI toàn diện, tối đa hóa lợi ích của Agentic AI trong bối cảnh cụ thể trong giáo dục ở Việt Nam. Để giải quyết khoảng trống này, nghiên cứu cung cấp cái nhìn toàn diện về vai trò, tiềm năng và những cân nhắc thiết yếu khi triển khai Agentic AI trong KHGD Việt Nam, dựa trên phân tích định tính có hệ thống từ các tài liệu hiện có. Các đóng góp chính của chúng tôi là trả lời 04 câu hỏi nghiên cứu: (1) Khái niệm Agentic AI và các đặc tính nổi bật của nó là gì? Phân biệt với các thế hệ AI trước như thế nào? (2) Có những nghiên cứu nào liên quan đến tác động của Agentic AI đối với nghiên cứu KHGD? Tiềm năng tích cực trong việc tự động hóa các quy trình nghiên cứu phức tạp và những thách thức đi kèm là gì? (3) Có những tiềm năng ứng dụng nào của Agentic AI phù hợp với bối cảnh Việt Nam? (4) Các định hướng chiến lược nhằm đảm bảo việc triển khai công nghệ Agentic AI một cách hiệu quả và bền vững ở Việt Nam gồm những định hướng nào?

2. Kết quả nghiên cứu

2.1. Khái niệm Agentic AI và đặc tính nổi bật

Agentic AI đại diện cho một thế hệ AI đột phá, được định nghĩa bởi khả năng tự lập kế hoạch, ra quyết định và thực hiện các chuỗi tác vụ phức tạp nhằm đạt được mục tiêu cụ thể, thay vì chỉ đơn thuần phản hồi theo các lệnh được đưa ra. Khác với các hệ thống AI truyền thống thường hoạt động dựa trên các quy tắc được lập trình sẵn hoặc phản ứng với đầu vào trực tiếp, Agentic AI có khả năng tự thiết lập mục tiêu, chủ động lập kế hoạch và linh hoạt điều chỉnh hành động để thực hiện mục tiêu đó. Đặc tính nổi bật của công nghệ này bao gồm khả năng học hỏi liên tục từ kinh nghiệm thực tế và điều chỉnh hành vi để tối ưu hóa kết quả hoạt động (Gao và cộng sự, 2024).

Hệ thống Agentic AI là một khung tự động cấp cao (Hughes và cộng sự, 2025), được thiết kế để hoạt động độc lập nhằm đạt được các mục tiêu xác định (hình 1). Sơ đồ minh họa kiến trúc vận hành của một hệ thống Agentic AI bắt đầu từ việc tiếp nhận yêu cầu bằng ngôn ngữ tự nhiên của người dùng và chuyển dịch chúng thành các mục tiêu kỹ thuật cụ thể (Goal Translation). Tại trung tâm, AI Agent đóng vai trò là bộ não điều phối, thực hiện suy luận và ra quyết định bằng cách tổng hợp nguồn lực từ nhiều phía: tri thức tổng quát của mô hình ngôn ngữ lớn (LLM), dữ liệu và quy tắc nghiệp vụ nội bộ (Rules và Local Data), cùng sự hỗ trợ xử lý song song từ mạng lưới các tác nhân phụ (Agentic System). Quy trình khép lại bằng việc thực thi hành động để đạt kết quả mong muốn, đồng thời tích hợp bước phân tích và thẩm định (Validation) nhằm đảm bảo đầu ra cuối cùng chính xác và tin cậy.



Hình 1. Mô tả cấu trúc hệ thống Agentic AI

2.2. Tác động của công nghệ mới đối với nghiên cứu khoa học giáo dục

Sự phát triển của công nghệ mới, đặc biệt là AI, mang lại những tác động sâu rộng và tạo ra cơ sở lý luận mới cho nghiên cứu KHGD. Agentic AI, với khả năng tự động của mình, có tiềm năng to lớn trong việc nâng cao chất lượng

và hiệu quả nghiên cứu. Hầu hết các công trình cốt lõi đều được xuất bản vào năm 2025, cho thấy đây là một lĩnh vực mới nổi và đang bùng nổ mạnh mẽ trong cộng đồng học thuật.

Về mặt tích cực, với khả năng tự chủ và thích ứng, Agentic AI có tiềm năng hỗ trợ tự động hóa một số quy trình nghiên cứu quan trọng như thiết kế thử nghiệm, phân tích dữ liệu phức tạp, và thậm chí gợi ý các giả thuyết mới, từ đó đẩy nhanh tốc độ nghiên cứu và hỗ trợ khám phá các giải pháp đột phá. Agentic AI có khả năng thu thập và phân tích lượng dữ liệu khổng lồ, hỗ trợ các nhà nghiên cứu trong việc hiểu các mối quan hệ phức tạp và đưa ra quyết định dựa trên nhiều yếu tố (Baillifard và cộng sự, 2025). Đặc biệt trong khoa học xã hội và nhân văn, với sự hỗ trợ của các hệ thống AI tác nhân, nó có thể xử lý khối lượng lớn dữ liệu phi cấu trúc như văn bản, âm thanh, hình ảnh để trích xuất thông tin, phân tích xu hướng và đưa ra khuyến nghị chính sách. AI tác nhân còn có tiềm năng đóng góp vào sự phát triển của “Lớp học thông minh”, nơi một số quy trình vận hành trong môi trường giáo dục có thể được “trí tuệ hóa” sâu sắc hơn, vượt ra ngoài mức độ số hóa thông thường (Xu và cộng sự, 2024). Ngoài ra, AI nói chung và Agentic AI nói riêng còn là động lực mới cho đổi mới sáng tạo trong giáo dục Việt Nam, giúp rút ngắn khoảng cách phát triển với thế giới và nâng cao năng lực cạnh tranh.

Tuy nhiên, bên cạnh những cơ hội, việc ứng dụng các công nghệ AI mới, đặc biệt là Agentic AI, cũng đặt ra nhiều thách thức và rủi ro, đòi hỏi một cơ sở lý luận chặt chẽ để quản lý. Thứ nhất, nguy cơ phụ thuộc công nghệ quá mức có thể làm giảm khả năng tự học, tư duy phản biện và sáng tạo của người học, đồng thời suy giảm giá trị thực của bằng cấp. Đây là vấn đề đặc biệt cần lưu tâm khi Agentic AI ngày càng tự chủ hơn trong việc thực hiện các tác vụ (Zhang và cộng sự, 2024). Thứ hai, các vấn đề về đạo đức, quyền riêng tư và bảo mật dữ liệu là tối quan trọng khi AI xử lý thông tin nhạy cảm. Việc này càng trở nên phức tạp hơn với khả năng thu thập và xử lý độc lập của Agentic AI. Việc cần xây dựng khung pháp lý và đạo đức rõ ràng để đảm bảo tính minh bạch, công bằng và trách nhiệm giải trình là điều cấp thiết (Slimi và Villarejo Carballido, 2023). Thứ ba, vấn đề đạo văn và việc khó phân biệt nội dung do HS tự làm hay do AI tạo ra cũng gây khó khăn trong đánh giá (Gonsalves, 2025). Thứ tư, chất lượng và độ tin cậy của thông tin do AI cung cấp có thể không luôn kiểm chứng được hoặc không phù hợp với bối cảnh văn hóa, xã hội cụ thể, tiềm ẩn rủi ro về thông tin sai lệch (Lund và cộng sự, 2025). Cuối cùng, dù AI mang lại nhiều lợi ích, vai trò không thể thay thế của yếu tố con người trong tương tác, cảm xúc, tư duy và sáng tạo vẫn là những giá trị cốt lõi mà máy móc không thể thay thế. Do đó, việc nghiên cứu ứng dụng AI cần cân nhắc hài hòa giữa tiềm năng công nghệ và việc duy trì, phát huy các giá trị cốt lõi của con người trong giáo dục.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

Để giải quyết các câu hỏi nghiên cứu và đảm bảo tính khoa học, bài báo áp dụng phương pháp tiếp cận đa chiều, kết hợp giữa tổng quan tài liệu và phân tích dữ liệu định tính từ tài liệu. Quy trình nghiên cứu được thiết kế chặt chẽ qua 04 giai đoạn nhằm đảm bảo các luận điểm đưa ra vừa cập nhật về mặt công nghệ, vừa phù hợp với bối cảnh đặc thù của Việt Nam: (1) Chiến lược tìm kiếm và thu thập dữ liệu về nhận định Agentic AI. Dữ liệu được thu thập chủ yếu từ các công bố khoa học trong giai đoạn 2023-2025 trên các cơ sở dữ liệu uy tín (Google Scholar, Scopus, Web of Science và các tạp chí khoa học uy tín trong nước). Bên cạnh đó, để đảm bảo tính thực tiễn, nghiên cứu cũng thu thập các văn bản pháp quy, dự thảo Chiến lược phát triển AI và chuyển đổi số của Chính phủ và Bộ GD-ĐT Việt Nam; (2) Xác định tiêu chí sàng lọc và lựa chọn các tài liệu thu thập ưu tiên các nghiên cứu đi sâu vào các đặc tính cốt lõi của Agentic AI như khả năng tự chủ, lập kế hoạch và khả năng thực thi tác vụ đa bước trong môi trường giáo dục. Loại bỏ các bài báo chỉ đề cập đến AI tạo sinh (Generative AI) đơn thuần mà thiếu yếu tố tác nhân tự chủ, cũng như các tài liệu thiếu dữ liệu kiểm chứng cụ thể; (3) Phân tích và tổng hợp nội dung dữ liệu được xử lý bằng phương pháp phân tích nội dung định tính xoay quanh ba trục nội dung chính: kiến trúc và cơ chế vận hành của hệ thống Agentic AI, tác động cụ thể của công nghệ này đối với việc tự động hóa các quy trình nghiên cứu KHGD, và các thách thức nảy sinh về mặt đạo đức, quyền riêng tư và an toàn dữ liệu; (4) Bối cảnh hóa chiến lược là bước cuối cùng để kết nối lý thuyết với thực tiễn. Nghiên cứu tiến hành đối chiếu các tiềm năng công nghệ của Agentic AI với các điều kiện thực tế tại Việt Nam (bao gồm hạ tầng số, năng lực đội ngũ nhà giáo và khuôn khổ pháp lý hiện hành). Từ đó, đề xuất các định hướng chiến lược và giải pháp ứng dụng khả thi, nhằm phát triển hệ sinh thái giáo dục thông minh một cách bền vững và nhân văn.

2.4. Tiềm năng và khả năng ứng dụng của Agentic AI trong Khoa học Giáo dục Việt Nam

Agentic AI sở hữu tiềm năng to lớn trong việc hỗ trợ và nâng cao hiệu quả nghiên cứu KHGD. Với khả năng tự chủ trong việc lập kế hoạch và thực hiện các chuỗi tác vụ phức tạp, các hệ thống này có thể tự động hóa nhiều quy trình nghiên cứu quan trọng. Điển hình, Agentic AI có thể thiết kế thử nghiệm một cách thông minh, tự động thu thập và phân tích dữ liệu phức tạp từ nhiều nguồn khác nhau, thậm chí đề xuất các giả thuyết mới dựa trên các mẫu

hình dữ liệu được phát hiện. Điều này không chỉ giúp đẩy nhanh tốc độ nghiên cứu mà còn hỗ trợ khám phá các giải pháp đột phá trong giáo dục (Erduran và Levrini, 2024). Đặc biệt, trong các ngành khoa học xã hội và nhân văn, Agentic AI có thể xử lý và rút trích thông tin từ khối lượng lớn dữ liệu phi cấu trúc như văn bản (phản hồi của HS, diễn đàn thảo luận), âm thanh và hình ảnh. Từ đó, các nhà nghiên cứu có thể dễ dàng trích xuất thông tin quan trọng, phân tích xu hướng hành vi học tập, và đưa ra các khuyến nghị chính sách dựa trên dữ liệu phong phú và sâu sắc (Nguyen, 2025). Khả năng này mở ra cơ hội lớn để nghiên cứu giáo dục sâu sắc hơn về các yếu tố xã hội, tâm lý và văn hóa ảnh hưởng đến quá trình học tập và giảng dạy, ví dụ như hiệu quả của các can thiệp giáo dục mới hoặc tác động của môi trường học tập số.

Một số tiềm năng ứng dụng Agentic AI trong nghiên cứu KHGD như sau:

Thứ nhất, Cá nhân hóa trải nghiệm học tập và hỗ trợ giảng dạy. Agentic AI đóng vai trò thiết yếu trong việc cá nhân hóa trải nghiệm học tập, một trong những thách thức lớn của giáo dục hiện đại. Với khả năng tự lập kế hoạch và liên tục học hỏi từ tương tác của người học, công nghệ này có thể phân tích thông tin chi tiết về từng cá nhân, bao gồm nhu cầu, phong cách, điểm mạnh và điểm yếu, để đưa ra nội dung và phương pháp học tập phù hợp nhất một cách chủ động và thích ứng (Bayly-Castaneda và cộng sự, 2024). Điều này bao gồm việc cung cấp lộ trình học tập thích ứng, tài liệu và bài tập được điều chỉnh riêng biệt theo thời gian thực. Hơn nữa, Agentic AI còn hỗ trợ GV hiểu rõ hơn về hành vi học tập của HS, từ đó điều chỉnh phương pháp giảng dạy một cách hiệu quả hơn nữa. Bên cạnh đó, AI tác nhân có thể đảm nhiệm nhiều công việc hỗ trợ giảng dạy và quản lý hành chính một cách tự động và thông minh. Các chức năng như soạn giáo án theo mục tiêu học tập cụ thể, thiết kế bài giảng trực quan, tự động chấm bài và thậm chí đóng vai trò gia sư ảo 24/7 có khả năng thích nghi giúp giải phóng GV khỏi các tác vụ lặp đi lặp lại. Điều này cho phép họ tập trung hơn vào chuyên môn, phát triển nội dung sáng tạo và tương tác trực tiếp với HS. Điển hình, dự án EduMate của sinh viên Đà Nẵng đã ứng dụng kiến trúc Multi-Agent để hỗ trợ GV hoàn thiện bài giảng, giảm tải công việc và nâng cao chất lượng dạy học.

Thứ hai, Nghiên cứu và đánh giá chất lượng giáo dục động. Agentic AI mang lại khả năng vượt trội trong việc nghiên cứu và đánh giá chất lượng giáo dục theo mô hình “động” - tức là giám sát liên tục, phản hồi tức thời và điều chỉnh chiến lược theo thời gian thực. Với khả năng tự động thu thập và phân tích lượng dữ liệu khổng lồ từ nhiều nguồn khác nhau, Agentic AI giúp các nhà nghiên cứu và quản lý hiểu sâu sắc hơn về các mối quan hệ phức tạp trong hệ thống giáo dục, từ đó đưa ra quyết định dựa trên nhiều yếu tố một cách nhanh chóng và chính xác. Trước tiềm năng này, Bộ GD-ĐT Việt Nam đang xem xét việc đưa AI vào quy trình kiểm định chất lượng đại học theo hướng “động” nhằm giám sát thường xuyên và liên tục chất lượng đào tạo. Mối liên hệ giữa khả năng giám sát tiến độ học tập 24/7 của Agentic AI và vai trò của AI tạo sinh là bổ trợ mạnh mẽ cho việc đánh giá chất lượng giáo dục động. Agentic AI thu thập dữ liệu về hiệu suất và tương tác của người học một cách liên tục, trong khi AI tạo sinh phân tích dữ liệu này để đưa ra các báo cáo đánh giá, đề xuất cải tiến chương trình, hoặc thậm chí tạo ra các tài liệu hỗ trợ giảng dạy/học tập mới dựa trên những phân tích đó (Xia và cộng sự, 2024). Sự kết hợp này tạo nên một nền tảng vững chắc, cho phép hệ thống giáo dục không chỉ đánh giá chất lượng một cách toàn diện mà còn phản ứng kịp thời với các thay đổi, điều chỉnh chiến lược và thúc đẩy đổi mới sáng tạo trong giảng dạy và học tập.

Thứ ba, Thúc đẩy mô hình “Lớp học thông minh” Agentic AI không chỉ dừng lại ở việc số hóa, mà còn hướng tới “trí tuệ hóa” toàn bộ quy trình vận hành trong môi trường giáo dục, từ đó thúc đẩy mạnh mẽ mô hình “Lớp học thông minh” (Outay và cộng sự, 2024). Khả năng “trí tuệ hóa” này của Agentic AI thể hiện ở việc các hệ thống có thể tự động quan sát, phân tích tương tác của HS, đưa ra quyết định và điều chỉnh môi trường học tập một cách chủ động. Ví dụ, một Agentic AI có thể tự động điều chỉnh lộ trình học cho từng nhóm hoặc thậm chí từng HS dựa trên phân tích tương tác và hiệu suất tức thời của họ, thay vì chỉ cung cấp tài liệu số hóa đơn thuần. Điều này giúp tạo ra một trải nghiệm học tập hiện đại với tài liệu, giáo án, bài kiểm tra và trò chơi tương tác đa chiều được cá nhân hóa, giúp học viên tiếp thu kiến thức, ghi nhớ bài và tra cứu thông tin dễ dàng hơn.

Việc tích hợp Agentic AI trong lớp học thông minh sẽ biến môi trường học tập thành một hệ sinh thái năng động, có khả năng tự điều chỉnh, cá nhân hóa sâu sắc và hiệu quả tối ưu. Đây được coi là động lực mới cho đổi mới sáng tạo trong giáo dục Việt Nam, góp phần rút ngắn khoảng cách phát triển với thế giới và nâng cao năng lực cạnh tranh của nguồn nhân lực trong kỉ nguyên số (Çelik và Baturay, 2024).

2.5. Khả năng ứng dụng tại Việt Nam: Định hướng chiến lược và các sáng kiến triển khai

Việt Nam đang thể hiện sự quan tâm ngày càng tăng đối với việc ứng dụng AI trong giáo dục. Trong bối cảnh đó, Chiến lược quốc gia về nghiên cứu, phát triển và ứng dụng AI đến năm 2030 đã được Bộ GD-ĐT chủ trì, trong đó có các nhiệm vụ chiến lược quan trọng liên quan đến phát triển AI trong ngành. Hiện tại, Bộ GD-ĐT đang tích

cực xây dựng “Chiến lược ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) trong giáo dục” với mục tiêu đầy tham vọng đến năm 2035, AI sẽ trở thành công cụ phổ biến cho người học, nhà giáo và CBQL giáo dục trên toàn quốc (Trang và Thi Thu, 2024). Chiến lược này định hướng ứng dụng AI một cách tổng thể, đồng bộ và bền vững, nhằm thúc đẩy đổi mới sáng tạo, hiện đại hóa hệ thống giáo dục, tối ưu hóa nguồn lực và nâng cao năng lực số cho người học.

Để hiện thực hóa các định hướng này, Bộ GD-ĐT, cùng với các trường đại học đã triển khai nhiều hội thảo, hội nghị nhằm nâng cao năng lực ứng dụng AI cho đội ngũ giảng viên, GV và CBQL giáo dục. Song song đó, Việt Nam đã dự thảo ban hành Luật Trí tuệ nhân tạo toàn diện, dự kiến trình Quốc hội vào cuối năm 2025. Dự thảo luật này tập trung vào 7 nguyên tắc cơ bản, bao gồm phát triển lấy con người làm trung tâm, an toàn, công bằng, minh bạch và trách nhiệm giải trình, quản lý dựa trên rủi ro, và thúc đẩy đổi mới sáng tạo (Khoa và cộng sự, 2024). Dự thảo cũng đề xuất phân loại AI theo 4 mức độ rủi ro (không thể chấp nhận, rủi ro cao, trung bình, thấp) và nghiêm cấm các hệ thống AI có khả năng thao túng nhận thức, hành vi con người.

Để tối đa hóa tiềm năng ứng dụng AI một cách hiệu quả, cần tăng cường hợp tác chặt chẽ giữa Bộ GD-ĐT, các cơ sở đào tạo và doanh nghiệp công nghệ để cùng phát triển các ứng dụng AI phù hợp với đặc thù hệ thống giáo dục Việt Nam (Government of Vietnam, 2021). Các chương trình bồi dưỡng và tập huấn về ứng dụng AI cần được tổ chức thường xuyên và rộng khắp để nâng cao năng lực cho đội ngũ nhà giáo, CBQL và người học. Đồng thời, việc xây dựng một nền tảng dữ liệu giáo dục mở cũng là yếu tố then chốt để hỗ trợ phân tích, dự báo và hoạch định chính sách giáo dục dựa trên dữ liệu, từ đó thúc đẩy toàn diện hệ sinh thái ứng dụng AI.

3. Kết luận

Nghiên cứu khẳng định Agentic AI có vai trò quan trọng và tiềm năng to lớn trong đổi mới nghiên cứu giáo dục Việt Nam. Công nghệ này là nền tảng giúp tự động hóa các quy trình nghiên cứu, phân tích dữ liệu quy mô lớn, hiện thực hóa cá nhân hóa học tập, nâng cao hiệu quả dạy học và góp phần hình thành mô hình “lớp học thông minh” linh hoạt. Nghiên cứu này đã sử dụng phương pháp tổng hợp tài liệu để cung cấp một đánh giá toàn diện về Agentic AI và hàm ý của nó đối với nghiên cứu KHGD ở Việt Nam. Đóng góp khoa học mới của bài báo là: (1) Làm rõ khái niệm, phân biệt Agentic AI (có khả năng tự chủ lập kế hoạch) với các thể hệ AI trước; (2) Thiết lập cơ sở lý luận về tác động của nó đối với các quy trình nghiên cứu KHGD; (3) Đề xuất một Chiến lược ứng dụng AI chủ động phù hợp với bối cảnh chuyển đổi số giáo dục Việt Nam. Các phát hiện chính khẳng định Agentic AI có vai trò nền tảng trong việc thúc đẩy tự động hóa quy trình nghiên cứu (như thiết kế thử nghiệm, phân tích dữ liệu phức tạp), đồng thời là công cụ then chốt để hiện thực hóa cá nhân hóa học tập, đánh giá chất lượng giáo dục động và trí tuệ hóa “Lớp học thông minh”. Tuy nhiên, việc triển khai đi kèm những thách thức lớn về hạ tầng công nghệ, năng lực số của GV, và rủi ro về đạo đức, quyền riêng tư dữ liệu, cũng như nguy cơ phụ thuộc quá mức vào công nghệ của người học. Việc ứng dụng đi kèm nhiều thách thức, trước hết là đòi hỏi về hạ tầng công nghệ và năng lực số của đội ngũ CBQL, các nhà giáo dục. Các vấn đề đạo đức, quyền riêng tư và an toàn dữ liệu trở nên cấp bách khi AI tự động xử lý thông tin nhạy cảm. Ngoài ra, phụ thuộc quá mức vào AI có thể làm suy giảm tư duy phản biện của người học và gây khó khăn cho việc đánh giá kết quả. Những thách thức này đòi hỏi phải xây dựng khuôn khổ pháp lý, đạo đức rõ ràng và cân bằng giữa đổi mới công nghệ với duy trì các giá trị giáo dục cốt lõi.

Để triển khai hiệu quả trong thời gian tới, chúng tôi kiến nghị một số nội dung sau: (1) Bộ GD-ĐT cần ưu tiên xây dựng Khung Quản trị AI rõ ràng, hài hòa với Luật Trí tuệ nhân tạo quốc gia sắp ban hành, tập trung vào tính minh bạch, công bằng và trách nhiệm giải trình. Cần có quy định cụ thể để quản lý rủi ro về sai lệch dữ liệu và tính tự chủ của Agentic AI, hỗ trợ hoạch định chính sách, phát huy tối đa tiềm năng Agentic AI; (2) Các cơ sở giáo dục cần triển khai các chương trình bồi dưỡng chuyên sâu về ứng dụng AI cho đội ngũ GV và CBQL, không chỉ dừng lại ở mức độ sử dụng mà còn ở mức độ tích hợp và thiết kế giáo trình; Đẩy mạnh xây dựng một nền tảng dữ liệu giáo dục mở (Open Data Platform) để hỗ trợ phân tích, dự báo và hoạch định chính sách dựa trên dữ liệu, làm cơ sở cho sự phát triển bền vững của hệ sinh thái Agentic AI trong giáo dục, đảm bảo phát triển giáo dục bền vững và nhân văn trong kỉ nguyên số.

Lời cảm ơn: Nghiên cứu này được tài trợ bởi Quỹ Phát triển khoa học và công nghệ Quốc gia (NAFOSTED) trong đề tài mã số: 503.01-2024.02.

Tài liệu tham khảo

Baillifard, A., Gabella, M., Lavenex, P. B., & Martarelli, C. S. (2025). Effective learning with a personal AI tutor: A case study. *Education and Information Technologies*, 30(1), 297-312. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12888-5>

- Bayly-Castaneda, K., Ramirez-Montoya, M.-S., & Morita-Alexander, A. (2024). Crafting personalized learning paths with AI for lifelong learning: a systematic literature review. *Frontiers in Education, 9*. <https://doi.org/10.3389/educ.2024.1424386>
- Çelik, F., & Baturay, M. H. (2024). Technology and innovation in shaping the future of education. *Smart Learning Environments, 11*(1), 54. <https://doi.org/10.1186/s40561-024-00339-0>
- Erduran, S., & Levrini, O. (2024). The impact of artificial intelligence on scientific practices: an emergent area of research for science education. *International Journal of Science Education, 46*(18), 1982-1989. <https://doi.org/10.1080/09500693.2024.2306604>
- Gao, C., Lan, X., Li, N., Yuan, Y., Ding, J., Zhou, Z., Xu, F., & Li, Y. (2024). Large language models empowered agent-based modeling and simulation: a survey and perspectives. *Humanities and Social Sciences Communications, 11*(1), 1259. <https://doi.org/10.1057/s41599-024-03611-3>
- Gonsalves, C. (2025). Addressing student non-compliance in AI use declarations: implications for academic integrity and assessment in higher education. *Assessment & Evaluation in Higher Education, 50*(4), 592-606. <https://doi.org/10.1080/02602938.2024.2415654>
- Government of Vietnam. (2021). *National strategy on research, development and application of artificial intelligence to 2030*. <https://en.baohinhphu.vn/national-strategy-on-rd-and-application-of-artificial-intelligence-11140663.htm>
- Hughes, L., Dwivedi, Y. K., Malik, T., Shawosh, M., Albashrawi, M. A., Jeon, I., Dutot, V., Appanderanda, M., Crick, T., De', R., Fenwick, M., Gunaratnege, S. M., Jurcys, P., Kar, A. K., Kshetri, N., Li, K., Mutasa, S., Samothrakakis, S., Wade, M., & Walton, P. (2025). AI Agents and Agentic Systems: A Multi-Expert Analysis. *Journal of Computer Information Systems, 65*(4), 489-517. <https://doi.org/10.1080/08874417.2025.2483832>
- Khoa, B. Q., Toai, N. Van, Hien, D. T. T., Thuan, T. Q., Nguyen, H.-T., Anh, D. B. H., & Ngoc, N. M. (2024). Influential factors of Artificial Intelligence (AI) in the digital transformation of the education sector in Vietnam. *International Journal of Multidisciplinary Research and Growth Evaluation, 5*(6), 1061-1070. <https://doi.org/10.54660/IJMRGE.2023.4.3.1061-1070>
- Lund, B. D., Lee, T. H., Mannuru, N. R., & Arutla, N. (2025). AI and Academic Integrity: Exploring Student Perceptions and Implications for Higher Education. *Journal of Academic Ethics, 23*(3), 1545-1565. <https://doi.org/10.1007/s10805-025-09613-3>
- Nguyen, K. V. (2025). The Use of Generative AI Tools in Higher Education: Ethical and Pedagogical Principles. *Journal of Academic Ethics, 23*(3), 1435-1455. <https://doi.org/10.1007/s10805-025-09607-1>
- Outay, F., Jabeur, N., Bellalouna, F., & Al Hamzi, T. (2024). Multi-agent system-based framework for an intelligent management of competency building. *Smart Learning Environments, 11*(1), 41. <https://doi.org/10.1186/s40561-024-00328-3>
- Pereira, D. S. M., Falcão, F., Costa, L., Lunn, B. S., Pêgo, J. M., & Costa, P. (2023). Here's to the future: Conversational agents in higher education- a scoping review. *International Journal of Educational Research, 122*, 102233. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2023.102233>
- Pham, T. N., & Dang, T. X. (2025). An Investigation into the Application of Artificial Intelligence for Language Teaching and Learning in Vietnam. *Vietnam Journal of Education, 9*(2), 265-283. <https://doi.org/10.52296/vje.2025.557>
- Slimi, Z., & Villarejo Carballido, B. (2023). Navigating the Ethical Challenges of Artificial Intelligence in Higher Education: An Analysis of Seven Global AI Ethics Policies. *TEM Journal, 12*(2), 590-602. <https://doi.org/10.18421/TEM122-02>
- Trang, N. T. Q., & Thi Thu, P. (2024). The Role of AI in Improving Student Learning Outcomes: Evidence in Vietnam. *International Journal of Multidisciplinary Research and Analysis, 07*(06). <https://doi.org/10.47191/ijmra/v7-i06-48>
- Wang, L., Ma, C., Feng, X., Zhang, Z., Yang, H., Zhang, J., Chen, Z., Tang, J., Chen, X., Lin, Y., Zhao, W. X., Wei, Z., & Wen, J. (2024). A survey on large language model based autonomous agents. *Frontiers of Computer Science, 18*(6), 186345. <https://doi.org/10.1007/s11704-024-40231-1>
- Xia, Q., Weng, X., Ouyang, F., Lin, T. J., & Chiu, T. K. F. (2024). A scoping review on how generative artificial intelligence transforms assessment in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education, 21*(1), 40. <https://doi.org/10.1186/s41239-024-00468-z>
- Xu, H., Liu, M., Bu, Y., Sun, S., Zhang, Y., Zhang, C., Acuna, D. E., Gray, S., Meyer, E., & Ding, Y. (2024). The impact of heterogeneous shared leadership in scientific teams. *Information Processing & Management, 61*(1), 103542. <https://doi.org/10.1016/j.ipm.2023.103542>
- Zhang, S., Zhao, X., Zhou, T., & Kim, J. H. (2024). Do you have AI dependency? The roles of academic self-efficacy, academic stress, and performance expectations on problematic AI usage behavior. *International Journal of Educational Technology in Higher Education, 21*(1), 34. <https://doi.org/10.1186/s41239-024-00467-0>