QUẢN TRỊ ỨNG DỤNG TRÍ TUỆ NHÂN TẠO TẠI CÁC CƠ SỞ GIÁO DỤC NGHỀ NGHIỆP Ở VIỆT NAM: TỪ ĐỊNH HƯỚNG CHÍNH SÁCH ĐẾN TRIỂN KHAI CÓ TRÁCH NHIỆM

Cao Anh Phương
Trường Đại học FPT
Email: phuongca@fe.edu.vn

Tóm tắt: *Việc đưa trí tuệ nhân tạo (AI) vào giáo dục nghề nghiệp không còn chỉ là câu chuyện lựa chọn công cụ. Vấn đề khó hơn nằm ở cách cơ sở đào tạo xác định mục tiêu sử dụng, quản trị dữ liệu, phân công trách nhiệm và đánh giá hiệu quả sau triển khai. Bài viết sử dụng tổng quan tài liệu có định hướng kết hợp phân tích chính sách, ưu tiên các văn bản của Việt Nam và các công bố học thuật, báo cáo quốc tế giai đoạn 2020–2026. Kết quả tổng hợp cho thấy năm nhóm vấn đề cần được xử lý đồng thời ở cấp cơ sở giáo dục nghề nghiệp: mục tiêu và trách nhiệm giải trình; dữ liệu và hạ tầng; năng lực của đội ngũ; đạo đức, minh bạch và bảo vệ dữ liệu; thử nghiệm, đo lường và cải tiến. Trên cơ sở đó, bài viết đề xuất khung quản trị năm thành phần cùng lộ trình ba giai đoạn từ rà soát mức độ sẵn sàng, thí điểm có kiểm soát đến mở rộng dựa trên bằng chứng. Khung đề xuất không thay thế quy định pháp luật hay tiêu chuẩn chuyên ngành, mà cung cấp một cấu trúc thực hành để các cơ sở giáo dục nghề nghiệp chuyển từ sử dụng AI rời rạc sang triển khai có mục tiêu, có người chịu trách nhiệm và có cơ chế kiểm chứng.*

Từ khóa: *trí tuệ nhân tạo; giáo dục nghề nghiệp; quản trị AI; chuyển đổi số; quản trị dữ liệu; trách nhiệm giải trình.*

GOVERNANCE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE APPLICATIONS IN VOCATIONAL EDUCATION INSTITUTIONS IN VIETNAM: FROM POLICY ORIENTATION TO RESPONSIBLE IMPLEMENTATION

Abstract: *The adoption of artificial intelligence (AI) in vocational education is no longer only a matter of choosing tools. A more difficult question is how institutions define purposes, govern data, assign responsibility, and evaluate results after implementation. This paper employs a directed integrative review combined with policy analysis, prioritizing Vietnamese policy documents and academic and international sources published from 2020 to 2026. The synthesis identifies five areas that vocational education institutions need to address together: strategic purpose and accountability; data and infrastructure; staff capability; ethics, transparency and data protection; and controlled experimentation, evaluation and improvement. Based on these areas, the paper proposes a five-component institutional governance framework and a three-stage implementation pathway, moving from readiness review to controlled pilots and then evidence-informed scaling. The proposed framework is not a substitute for legal requirements or sector-specific standards. Rather, it offers a practical structure for moving from fragmented individual use of AI toward institutionally governed adoption in which objectives are explicit, responsibilities are assigned, data are managed, outputs are verified, and continuation or expansion depends on documented educational or administrative value.*

Keywords: *artificial intelligence; vocational education and training; AI governance; digital transformation; data governance; accountability.*

Nhận bài: 22/08/2026 Phản biện: 22/09/2026 Duyệt đăng: 25/09/2026

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

AI đang đi vào giáo dục nghề nghiệp (GDNN) theo hai hướng song song. Một mặt, giảng viên và cán bộ có thể tiếp cận nhanh các công cụ tạo nội dung, hỗ trợ phân tích dữ liệu, tư vấn hoặc tự động hóa một số công việc. Mặt khác, khi việc sử dụng chuyển từ thử nghiệm cá nhân sang quy trình của nhà trường, các câu hỏi về dữ liệu, trách nhiệm, độ tin cậy và kiểm soát rủi ro trở nên quan trọng hơn chính công cụ được lựa chọn. Báo cáo chuyên biệt của OECD về AI trong phát triển GDNN năm 2026 cho thấy việc ứng dụng ở nhiều hệ thống vẫn còn ở giai đoạn sớm và không đồng đều; AI có tiềm năng hỗ trợ phân tích thị trường lao động, lập bản đồ năng lực và cập nhật chương trình, nhưng hiệu quả phụ thuộc vào dữ liệu, năng lực tổ chức và cơ chế giám sát của con người (OECD, 2026a).

Ở Việt Nam, nền tảng chính sách cho chuyển đổi số và AI đã được hình thành theo nhiều lớp. Chương trình Chuyển đổi số quốc gia năm 2020 tạo định hướng chung; Chiến lược quốc gia về nghiên cứu, phát triển và ứng dụng AI năm 2021 đặt mục tiêu phát triển hệ sinh thái AI; cùng năm đó, Chương trình chuyển đổi số trong GDNN và Chiến lược phát triển GDNN giai đoạn 2021–2030 xác định chuyển đổi số là một trục đổi mới của ngành. Đến tháng 8/2026, Chương trình quốc gia phát triển nhân lực AI đến năm 2030, định hướng 2035 tiếp tục đặt vấn đề năng lực AI trong

mối liên hệ trực tiếp với phát triển nguồn nhân lực (Thủ tướng Chính phủ, 2026).

Khoảng cách đáng chú ý hiện nay không nằm ở việc thiếu một danh sách công nghệ có thể sử dụng. Các công bố trong nước đã đề cập đến AI trong quản lý, dạy học, đánh giá, dự báo nhu cầu nhân lực và hỗ trợ người học, nhưng phần lớn vẫn mang tính mô tả, trường hợp hoặc đề xuất giải pháp. Vì vậy, chưa có cơ sở để suy rộng rằng các cơ sở GDNN có cùng mức độ sẵn sàng, cùng hạ tầng hay cùng cách kiểm soát AI. Nghiên cứu quốc tế về GDNN cũng còn tương đối mỏng so với giáo dục đại học và giáo dục phổ thông (Nakar et al., 2026).

Từ điểm xuất phát đó, bài viết tập trung vào một câu hỏi hẹp hơn: cơ sở GDNN cần quản trị AI như thế nào để việc ứng dụng có mục tiêu, có trách nhiệm và có thể đánh giá được? Trọng tâm không phải xây dựng mô hình kỹ thuật của AI, mà là tổ chức các điều kiện để AI được dùng như công cụ hỗ trợ quyết định và hoạt động chuyên môn, trong khi trách nhiệm cuối cùng vẫn thuộc về con người và cơ sở đào tạo.

II. CƠ SỞ LÝ LUẬN, BỐI CẢNH CHÍNH SÁCH VÀ PHƯƠNG PHÁP TỔNG QUAN

2.1. Từ ứng dụng công nghệ đến quản trị AI trong giáo dục

Trong giáo dục, AI có thể tham gia vào nhiều lớp công việc: hỗ trợ học tập, đánh giá, quản lý dữ liệu, dự báo, tư vấn và thiết kế nội dung. Tuy nhiên, cách tiếp cận chỉ dựa trên tính năng dễ dẫn đến tình trạng triển khai theo công cụ: có phần mềm nào thì tìm việc để dùng phần mềm đó. Hướng tiếp cận quản trị đi theo chiều ngược lại. Nhà trường xác định trước nhu cầu, dữ liệu được phép sử dụng, chủ thể chịu trách nhiệm, mức độ con người phải kiểm tra và chỉ số dùng để quyết định có tiếp tục hay không. UNESCO xem cách tiếp cận lấy con người làm trung tâm, bảo đảm quyền riêng tư, công bằng và trách nhiệm là nền tảng của chính sách AI trong giáo dục (Miao et al., 2021).

Với GDNN, yêu cầu này rõ hơn vì chương trình, chuẩn đầu ra và đánh giá kỹ năng gắn trực tiếp với năng lực nghề và nhu cầu của doanh nghiệp. Một gợi ý do AI tạo ra có thể hữu ích ở bước sàng lọc hoặc dự thảo, nhưng không thể tự động trở thành chuẩn năng lực, nội dung đào tạo hay quyết định chuyên môn. OECD nhấn mạnh rằng AI trong phát triển GDNN nên hỗ trợ phán đoán tập thể của chuyên gia và các bên liên quan, thay vì thay thế trách nhiệm quyết định của họ (OECD, 2026b).

2.2. Bối cảnh chính sách Việt Nam giai đoạn 2020–2026

Quyết định số 749/QĐ-TTg năm 2020 đặt chuyển đổi số trong giáo dục vào tiến trình chuyển đổi số quốc gia, trong khi Quyết định số 127/QĐ-TTg năm 2021 xác lập định hướng nghiên cứu, phát triển và ứng dụng AI đến năm 2030. Đối với GDNN, Quyết định số 2222/QĐ-TTg năm 2021 dành riêng cho chuyển đổi số trong ngành, với định hướng số hóa hoạt động quản lý, dạy học, kiểm tra và đánh giá. Quyết định số 2239/QĐ-TTg cùng năm đặt chuyển đổi số trong tổng thể Chiến lược phát triển GDNN đến năm 2030, tầm nhìn 2045 (Thủ tướng Chính phủ, 2020; 2021a; 2021b; 2021c).

Bên cạnh hạ tầng và nền tảng số, năng lực của người sử dụng ngày càng được đặt ở vị trí trung tâm. Đề án nâng cao nhận thức, phổ cập kỹ năng và phát triển nguồn nhân lực chuyển đổi số năm 2022 tạo thêm căn cứ cho đào tạo năng lực số. Đến năm 2026, Quyết định số 1528/QĐ-TTg về phát triển nhân lực AI làm cho yêu cầu này cụ thể hơn: cơ sở đào tạo cần vừa sử dụng AI trong hoạt động của mình, vừa chuẩn bị người học cho thị trường lao động chịu tác động ngày càng rõ của AI (Thủ tướng Chính phủ, 2022; 2026).

2.3. Phương pháp và phạm vi tổng quan

Bài viết sử dụng tổng quan tích hợp có định hướng kết hợp phân tích chính sách. Nguồn được ưu tiên gồm văn bản chính thức của Chính phủ Việt Nam, hướng dẫn của UNESCO, báo cáo và khuyến nghị của OECD, cùng các nghiên cứu học thuật liên quan đến AI trong giáo dục và GDNN xuất bản từ năm 2020 đến tháng 9/2026. Việc lựa chọn tài liệu dựa trên mức độ liên quan trực tiếp đến quản trị, dữ liệu, năng lực đội ngũ, đạo đức và đánh giá ứng dụng AI. Đây không phải là tổng quan hệ thống theo PRISMA; do đó, bài viết không tuyên bố bao quát toàn bộ công bố trong giai đoạn này.

III. CÁC KHOẢNG TRỐNG QUẢN TRỊ KHI TRIỂN KHAI AI Ở CẤP CƠ SỞ GDNN

3.1. Mục tiêu sử dụng và trách nhiệm giải trình

Một công cụ AI có thể được dùng để soạn thảo, tóm tắt, tư vấn, phân tích hoặc dự báo, nhưng giá

trị của mỗi trường hợp sử dụng khác nhau và mức rủi ro cũng khác nhau. Nếu nhà trường không xác định rõ AI đang hỗ trợ vấn đề nào, người sử dụng dễ đánh giá hiệu quả bằng cảm giác thuận tiện thay vì kết quả chuyên môn. Nghiên cứu trường hợp trong GDNN Việt Nam cho thấy AI đã được nhìn nhận như công cụ hỗ trợ quản lý và tối ưu nguồn lực, nhưng các bằng chứng hiện có chưa đủ để kết luận về hiệu quả ở quy mô toàn hệ thống (Phạm Phong Phú, 2024).

Trách nhiệm giải trình vì vậy cần được xác định ngay từ khi chọn trường hợp sử dụng. Với tác vụ hành chính ít rủi ro, quyền quyết định có thể nằm ở đơn vị vận hành. Với nội dung liên quan chuẩn đầu ra, kết quả học tập, dữ liệu cá nhân hoặc quyết định ảnh hưởng trực tiếp đến người học, yêu cầu thẩm định phải cao hơn. Nakar et al. (2026) cũng ghi nhận khoảng cách giữa thái độ tích cực đối với AI và mức độ tích hợp thực tế trong GDNN, đồng thời nhấn mạnh nhu cầu về hướng dẫn tổ chức và phát triển chuyên môn.

3.2. Dữ liệu và hạ tầng: điều kiện trước khi nói đến tự động hóa

AI không khắc phục được dữ liệu phân tán, sai cấu trúc hoặc thiếu quy tắc truy cập. Khi dữ liệu người học, kết quả đánh giá, chương trình, thiết bị và hoạt động đào tạo nằm ở nhiều hệ thống không liên thông, việc phân tích tự động có thể làm tăng tốc độ xử lý nhưng không bảo đảm chất lượng quyết định. Nghiên cứu về đào tạo nghề Điện tại Việt Nam đã chỉ ra các khả năng như số hóa dữ liệu học viên, theo dõi thiết bị và hỗ trợ dự báo, đồng thời nêu hạn chế về nguồn lực, chi phí và khung triển khai (Nguyễn Thị Anh Đào, 2025).

Ở cấp cơ sở, quản trị dữ liệu nên đi trước các dự án AI có mức tích hợp cao. Cần trả lời tối thiểu bốn câu hỏi: dữ liệu nào được thu thập; ai có quyền truy cập; dữ liệu được lưu ở đâu và trong bao lâu; dữ liệu có được chuyển cho nhà cung cấp bên ngoài hay không. Kinh nghiệm từ quản lý đào tạo đại học cho thấy AI chỉ phát huy giá trị khi gắn với hệ thống dữ liệu và quy trình quản lý tương đối rõ, nhưng kết quả từ bối cảnh đại học chỉ có thể dùng như tham khảo chứ không phải bằng chứng trực tiếp cho GDNN (Trần Sỹ Nguyên et al., 2026).

3.3. Năng lực đội ngũ và cơ chế hỗ trợ tại chỗ

Năng lực AI không nên được hiểu đơn giản là biết viết câu lệnh. UNESCO đề xuất năng lực của giáo viên gồm tư duy lấy con người làm trung tâm, đạo đức AI, nền tảng và ứng dụng AI, sư phạm với AI, và sử dụng AI cho phát triển nghề nghiệp (Miao & Cukurova, 2024). Đối với cán bộ quản lý GDNN, có thể chuyển logic này sang các năng lực tương ứng: hiểu giới hạn của hệ thống, lựa chọn tình huống sử dụng, kiểm tra đầu ra, quản lý dữ liệu và biết khi nào cần dừng hoặc chuyển quyết định cho chuyên gia.

Các chương trình tập huấn vì thế cần gắn với công việc cụ thể của từng nhóm thay vì tổ chức một khóa chung về công cụ. Giảng viên cần tình huống liên quan học liệu, đánh giá và hỗ trợ người học; phòng đào tạo cần quy trình kiểm tra dữ liệu và báo cáo; lãnh đạo đơn vị cần tiêu chí phê duyệt, phân bổ trách nhiệm và kiểm soát rủi ro. Nghiên cứu trong nước đã đề cập khá rõ nhu cầu nâng cao năng lực số và AI cho đội ngũ, song còn thiếu đánh giá dài hạn về việc tập huấn có thay đổi thực hành hay không (Trần Quang Thuận et al., 2024).

3.4. Đạo đức, minh bạch và bảo vệ dữ liệu

Rủi ro của AI trong GDNN không dừng ở câu trả lời sai. Dữ liệu người học có thể chứa thông tin cá nhân; học liệu có thể liên quan quyền sở hữu trí tuệ; đầu ra mô hình có thể mang thiên lệch; và việc phụ thuộc vào hệ thống bên ngoài có thể làm mờ trách nhiệm khi xảy ra sai sót. Hướng dẫn của UNESCO về AI tạo sinh yêu cầu các cơ sở giáo dục xem bảo vệ dữ liệu, kiểm định công cụ và giám sát của con người là điều kiện của việc sử dụng có trách nhiệm (Miao & Holmes, 2023).

Trong bối cảnh Việt Nam, các vấn đề trách nhiệm pháp lý, đạo đức và quyền riêng tư trong GDNN đã bắt đầu được thảo luận trực tiếp, nhưng quy tắc vận hành cụ thể vẫn cần được xây dựng ở cấp cơ sở để phù hợp loại dữ liệu và hoạt động của từng trường (Lê Thị Kim Anh, 2026). Quy định nội bộ nên phân biệt rõ công cụ được phép sử dụng, dữ liệu không được nhập vào hệ thống công cộng, trường hợp phải công khai việc có AI tham gia và cấp phê duyệt cần thiết đối với các ứng dụng có rủi ro cao.

3.5. Đo lường hiệu quả: tách năng suất khỏi chất lượng

Một ứng dụng AI có thể giúp hoàn thành công việc nhanh hơn nhưng chưa chắc cải thiện chất lượng đào tạo. OECD lưu ý rằng GenAI có thể nâng hiệu suất thực hiện nhiệm vụ mà không tạo ra mức học tương ứng nếu người học chuyển phần

tư duy cần thiết cho công cụ (OECD, 2026c). Với quản lý, logic tương tự cũng cần được lưu ý: giảm thời gian xử lý hồ sơ là một kết quả vận hành; tính chính xác, khả năng kiểm tra, trải nghiệm của người dùng và tác động đến quyết định chuyên môn là những kết quả khác.

Do đó, cơ sở GDNN không nên dùng một chỉ số duy nhất để kết luận AI có hiệu quả. Nhóm chỉ số cần phản ánh cả quá trình và kết quả: thời gian xử lý, tỷ lệ phải sửa đầu ra, mức độ tuân thủ quy trình, sự hài lòng của người dùng, chất lượng học liệu hoặc báo cáo, và các chỉ báo đào tạo phù hợp với mục tiêu của từng dự án. Chỉ số cần được xác định trước khi thí điểm để tránh tình trạng triển khai xong mới tìm bằng chứng chứng minh công cụ hữu ích.

IV. KHUNG QUẢN TRỊ VÀ LỘ TRÌNH TRIỂN KHAI ĐỀ XUẤT

4.1. Năm thành phần của khung quản trị cấp cơ sở

Khung đề xuất trong bài viết được tổng hợp từ yêu cầu chính sách của Việt Nam và các nguyên tắc quản trị AI trong GDNN do OECD công bố năm 2026. Khung không phải mô hình đã được kiểm định thực nghiệm, mà là cấu trúc để cơ sở đào tạo tổ chức việc ra quyết định. Năm thành phần gồm: mục tiêu và trách nhiệm; dữ liệu và hạ tầng; năng lực đội ngũ; minh bạch, đạo đức và bảo vệ dữ liệu; thí điểm, đo lường và cải tiến. Cách sắp xếp này tương thích với các nguyên tắc lấy con người làm trung tâm, bao trùm, trách nhiệm, minh bạch, chất lượng và an toàn dữ liệu (OECD, 2026b).

Thành phần thứ nhất yêu cầu mỗi trường hợp sử dụng phải có mục tiêu rõ, đơn vị sở hữu quy trình và người chịu trách nhiệm cuối cùng. Thành phần thứ hai kiểm tra dữ liệu đầu vào, quyền truy cập, khả năng tích hợp và phương án dự phòng. Thành phần thứ ba xác định ai cần năng lực gì để sử dụng và kiểm tra AI. Thành phần thứ tư đặt các giới hạn về quyền riêng tư, bản quyền, công khai sử dụng AI và xử lý sai sót. Thành phần cuối cùng quy định cách thí điểm, chỉ số đánh giá và điều kiện để dừng, sửa hoặc mở rộng.

4.2. Lộ trình ba giai đoạn

Giai đoạn 1 – Rà soát mức độ sẵn sàng: Nhà trường xác định các công cụ AI đang được sử dụng, phân loại dữ liệu và rủi ro, lựa chọn vấn đề phù hợp với AI và ban hành nguyên tắc sử dụng tối thiểu. Mục tiêu là nhận diện thực trạng trước khi mở rộng ứng dụng.

Giai đoạn 2 – Thí điểm có kiểm soát: Ưu tiên các trường hợp có mục tiêu rõ, dữ liệu dễ quản lý và kết quả có thể kiểm chứng, như hỗ trợ dự thảo hành chính, phân loại tài liệu hoặc tạo học liệu ban đầu để giảng viên thẩm định. Mỗi thí điểm cần có người phụ trách, quy trình kiểm chứng và chỉ số đánh giá. Các ứng dụng liên quan đến dữ liệu nhạy cảm hoặc quyết định quan trọng cần cơ chế kiểm soát chặt chẽ hơn.

Giai đoạn 3 – Mở rộng dựa trên bằng chứng: Chỉ mở rộng những ứng dụng chứng minh được giá trị, có rủi ro chấp nhận được và khả năng vận hành ổn định. Nhà trường cần chuẩn hóa hướng dẫn, đào tạo người dùng, theo dõi nhà cung cấp và đánh giá định kỳ.

4.3. Phân công trách nhiệm và cơ chế giám sát

Quản trị AI có thể dựa trên cơ cấu hiện có với trách nhiệm rõ ràng: lãnh đạo phê duyệt nguyên tắc và mức rủi ro; đơn vị công nghệ phụ trách hạ tầng, bảo mật và nhà cung cấp; phòng đào tạo quản lý quy trình chuyên môn; khoa/bộ môn kiểm định nội dung; và đầu mối pháp lý rà soát quyền riêng tư, bản quyền và tuân thủ.

Cơ chế giám sát cần cho phép phát hiện sai sót và điều chỉnh kịp thời. Khi mô hình AI, chính sách dữ liệu của nhà cung cấp hoặc mức độ rủi ro thay đổi, trường hợp sử dụng cần được đánh giá lại, đặc biệt đối với AI tạo sinh có tốc độ thay đổi nhanh.

V. THẢO LUẬN VÀ HÀM Ý

Từ tổng hợp trên, cách tiếp cận AI trong GDNN cần chuyển từ câu hỏi dùng công cụ nào sang quy trình nào cần AI và cần những điều kiện gì. Điều này phù hợp với đặc thù GDNN, nơi chất lượng phụ thuộc vào tính xác thực nghề nghiệp, trách nhiệm giảng viên và sự tham gia của doanh nghiệp.

Các chính sách Việt Nam giai đoạn 2020–2026 đã tạo định hướng cho chuyển đổi số, phát triển AI và nguồn nhân lực AI. Tuy nhiên, mỗi cơ sở cần cụ thể hóa thành trường hợp sử dụng, quy tắc dữ liệu, phân quyền, năng lực đội ngũ và cơ chế đánh giá. Khung năm thành phần có thể được sử dụng như bảng kiểm và điều chỉnh theo quy mô, ngành nghề đào tạo.

Bài viết có hai hạn chế: (1) là tổng quan tích hợp, không phải tổng quan hệ thống; và (2) không sử dụng dữ liệu khảo sát hoặc vận hành của các

cơ sở GDNN nên không thể khái quát mức độ triển khai trên toàn quốc. Nghiên cứu tiếp theo nên kiểm định khung bằng nghiên cứu đa trường hợp, khảo sát mức độ sẵn sàng hoặc đánh giá các thí điểm AI cụ thể.

VI. KẾT LUẬN

AI có thể hỗ trợ cơ sở GDNN xử lý dữ liệu, thiết kế nội dung, cập nhật chương trình và cải thiện một số quy trình quản lý, nhưng giá trị của công nghệ phụ thuộc vào cách nó được đặt trong hệ thống trách nhiệm của nhà trường. Từ các tài liệu và chính sách giai đoạn 2020–2026, bài viết đề xuất năm thành phần quản trị: mục tiêu và trách nhiệm; dữ liệu và hạ tầng; năng lực đội ngũ; minh bạch, đạo đức và bảo vệ dữ liệu; thí điểm, đo lường và cải tiến. Lộ trình phù hợp là rà soát mức độ sẵn sàng, thử nghiệm trong phạm vi kiểm soát và chỉ mở rộng khi có bằng chứng về giá trị. Cách tiếp cận này giúp tránh hai cực đoan thường gặp: cấm đoán vì lo ngại rủi ro hoặc triển khai rộng chỉ vì công cụ dễ tiếp cận. Với GDNN, AI nên được xem là năng lực hỗ trợ được quản trị, không phải chủ thể thay thế phán đoán chuyên môn và trách nhiệm của con người.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Lê Thị Kim Anh. (2026). Ứng dụng AI trong giáo dục nghề nghiệp: Các vấn đề đặt ra về trách nhiệm pháp lý và đạo đức. Tạp chí Kinh tế - Tài chính, chuyên trang Nghiên cứu, 05/05/2026.

Miao, F., & Cukurova, M. (2024). AI competency framework for teachers. UNESCO. https://doi.org/10.54675/ZJTE2084

Miao, F., & Holmes, W. (2023). Guidance for generative AI in education and research. UNESCO.

Miao, F., Holmes, W., Huang, R., & Zhang, H. (2021). AI and education: Guidance for policy-makers. UNESCO. https://doi.org/10.54675/PCSP7350

Nakar, S., Park, E., Misselke, L., & Khan, S. I. (2026). Leveraging AI in vocational education: A systematic review of theory, barriers and opportunities. Marketing Intelligence & Planning, 1–26. https://doi.org/10.1108/MIP-03-2025-0244

Nguyễn Thị Anh Đào. (2025). Ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) trong giảng dạy và quản lý đào tạo nghề Điện. Tạp chí Thiết bị Giáo dục, 338(Kỳ 2 tháng 9), 156–158.

OECD. (2026a). Developing vocational education and training with artificial intelligence. OECD Reviews of Vocational Education and Training. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/e9f76b4e-en

OECD. (2026b). Five principles for the effective use of AI in vocational education and training development. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/ee8c8e8e-en

OECD. (2026c). OECD Digital Education Outlook 2026: Exploring effective uses of generative AI in education. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/062a7394-en

Phạm Phong Phú. (2024). Ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) trong giáo dục nghề nghiệp tại Trường Trung cấp nghề và Đào tạo Cán bộ hợp tác xã miền Nam. Tạp chí Thiết bị Giáo dục, 320(Kỳ 1 tháng 9), 174–176.

Thủ tướng Chính phủ. (2020). Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 03/06/2020 phê duyệt Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030.

Thủ tướng Chính phủ. (2021a). Quyết định số 127/QĐ-TTg ngày 26/01/2021 ban hành Chiến lược quốc gia về nghiên cứu, phát triển và ứng dụng trí tuệ nhân tạo đến năm 2030.

Thủ tướng Chính phủ. (2021b). Quyết định số 2222/QĐ-TTg ngày 30/12/2021 phê duyệt Chương trình chuyển đổi số trong giáo dục nghề nghiệp đến năm 2025, định hướng đến năm 2030.

Thủ tướng Chính phủ. (2021c). Quyết định số 2239/QĐ-TTg ngày 30/12/2021 phê duyệt Chiến lược phát triển giáo dục nghề nghiệp giai đoạn 2021–2030, tầm nhìn đến năm 2045.

Thủ tướng Chính phủ. (2022). Quyết định số 146/QĐ-TTg ngày 28/01/2022 phê duyệt Đề án nâng cao nhận thức, phổ cập kỹ năng và phát triển nguồn nhân lực chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030.

Thủ tướng Chính phủ. (2026). Quyết định số 1528/QĐ-TTg ngày 11/08/2026 phê duyệt Chương trình quốc gia phát triển nhân lực trí tuệ nhân tạo đến năm 2030, định hướng đến năm 2035.

Trần Quang Thuận, Đặng Quốc Phong, & Nguyễn Văn Toại. (2024). Ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong giáo dục: Triển vọng và thách thức cho Việt Nam. Tạp chí Thiết bị Giáo dục, 315(Kỳ 2 tháng 6), 239–241.

Trần Sỹ Nguyên, Nguyễn Hữu Nhân, Lê Thị Thảo Linh, & Hoàng Thị Thùy Giang. (2026). Ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) trong quản lý đào tạo hệ đại học. Tạp chí Khoa học Đại học Đại Nam, 1(25), 92–100. https://doi.org/10.70993/TCDN.2026.1(25).92-100