

QUẢN LÝ ĐÀO TẠO NGHỀ TRONG BỐI CẢNH CHUYỂN ĐỔI SỐ VÀ ỨNG DỤNG AI

Phạm Thị Ngọc Huyền
Trường cao đẳng Công thương Việt Nam
Email: Phuyen.vci@gmail.com
Quách Thị Tuyết Nhung
Công ty Cổ phần đào tạo và phát triển công nghệ Hà Nội
Email: quachtuyetnhung79@gmail.com

Tóm tắt: Trong bối cảnh Cách mạng công nghiệp lần thứ tư, chuyển đổi số và sự phát triển mạnh mẽ của trí tuệ nhân tạo (AI) đang tạo ra những thay đổi căn bản trong giáo dục nghề nghiệp. Đào tạo nghề không chỉ hướng đến trang bị kỹ năng thực hành mà còn phải đáp ứng yêu cầu linh hoạt, cá nhân hóa và gắn với nhu cầu của thị trường lao động hiện đại. Bài viết này phân tích cơ sở lý luận, khảo sát thực trạng quản lý đào tạo nghề tại một số cơ sở giáo dục nghề nghiệp, đồng thời chỉ ra cơ hội và thách thức từ ứng dụng công nghệ số và AI. Trên cơ sở đó, nghiên cứu đề xuất các giải pháp quản lý nhằm nâng cao hiệu quả đào tạo nghề, bao gồm xây dựng chiến lược số hóa, phát triển năng lực số cho đội ngũ, đầu tư hạ tầng công nghệ và tích hợp AI trong quản lý, đánh giá cũng như định hướng nghề nghiệp. Kết quả nghiên cứu góp phần cung cấp luận cứ khoa học và gợi mở hướng đi cho việc đổi mới quản lý đào tạo nghề trong bối cảnh hội nhập và phát triển bền vững.

Từ khóa: Đào tạo nghề; quản lý đào tạo; chuyển đổi số; trí tuệ nhân tạo (AI); giáo dục nghề nghiệp.

VOCATIONAL TRAINING MANAGEMENT IN THE CONTEXT OF DIGITAL TRANSFORMATION AND AI APPLICATIONS

Phạm Thị Ngọc Huyền
Vietnam College of Industry and Trade
Email: Phuyen.vci@gmail.com
Quach Thi Tuyet Nhung
Ha Noi Training and Development Technology Joint Stock Company
Email: quachtuyetnhung79@gmail.com

Abstract: In the context of the Fourth Industrial Revolution, digital transformation and the rapid development of artificial intelligence (AI) are driving fundamental changes in vocational education and training (VET). Vocational training today not only focuses on equipping learners with practical skills but also requires flexibility, personalization, and alignment with the demands of the modern labor market. This paper analyzes the theoretical foundations and examines the current situation of vocational training management at selected VET institutions, highlighting both opportunities and challenges brought about by digital technologies and AI applications. Based on these findings, the study proposes management solutions to enhance the effectiveness of vocational training, including developing comprehensive digitalization strategies, improving digital and AI competencies for educators and managers, investing in technological infrastructure, and integrating AI into management, assessment, and career guidance. The results provide scientific arguments and practical implications, offering new directions for reforming vocational training management in the context of integration and sustainable development.

Keywords: Vocational training; training management; digital transformation; artificial intelligence (AI); vocational education and training.

Nhận bài: 22/07/2025

Phản biện: 12/08/2025

Duyệt đăng: 17/08/2025

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong giai đoạn hiện nay, đào tạo nghề giữ vai trò then chốt trong việc phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao, đáp ứng nhu cầu của nền kinh tế tri thức và hội nhập quốc tế. Không chỉ trang bị kỹ năng thực hành, đào tạo nghề còn góp phần hình thành năng lực sáng tạo, tư duy linh hoạt và khả năng thích ứng với những thay đổi nhanh chóng của thị trường lao động. Tuy nhiên, trước sự bùng nổ của Cách mạng công nghiệp lần thứ tư, đặc biệt là tác động của chuyển đổi số và trí tuệ nhân tạo (AI), công tác đào tạo nghề đang đứng trước những yêu cầu đổi mới sâu rộng cả về nội dung, phương pháp và quản lý.

Chuyển đổi số đã tạo ra nhiều cơ hội cho đào tạo nghề, như mở rộng không gian học tập, cá nhân hóa quá trình học tập, nâng cao hiệu quả quản lý và giám sát. Đồng thời, sự xuất hiện của AI mang lại tiềm năng lớn trong việc phân tích dữ liệu học tập, tư vấn nghề nghiệp, đánh giá năng lực và tối ưu hóa quy trình quản lý. Song song với những cơ hội đó, các cơ sở đào tạo nghề cũng đối diện với nhiều thách thức: hạ tầng công nghệ chưa đồng bộ, chi phí đầu tư cao, đội ngũ giáo viên còn hạn chế về kỹ năng số, và đặc biệt là vấn đề đạo đức, quyền riêng tư dữ liệu khi ứng dụng AI.

Trong bối cảnh đó, việc nghiên cứu quản lý đào tạo nghề theo hướng thích ứng với chuyển đổi số và ứng dụng AI trở thành nhiệm vụ cấp thiết. Nghiên cứu này không chỉ có ý nghĩa về mặt lý luận, góp phần hoàn thiện cơ sở khoa học cho quản lý đào tạo nghề, mà còn mang giá trị thực tiễn khi gợi mở các giải pháp cụ thể nhằm nâng cao hiệu quả quản lý, cải thiện chất lượng đào tạo và đáp ứng yêu cầu phát triển bền vững của xã hội.

II. CƠ SỞ LÝ LUẬN

Đào tạo nghề được hiểu là quá trình trang bị cho người học những kiến thức, kỹ năng và thái độ cần thiết để tham gia lao động nghề nghiệp, trong đó đặc trưng nổi bật là tính thực hành và định hướng nghề nghiệp rõ rệt (Nguyễn Đức Chính, 2014). Quản lý đào tạo nghề, theo quan điểm quản lý giáo dục, là hoạt động có tính hệ thống, bao gồm việc lập kế hoạch, tổ chức, chỉ đạo và kiểm tra nhằm đảm bảo chất lượng, hiệu quả đào tạo, đồng thời đáp ứng nhu cầu ngày càng đa dạng của thị trường lao động (Fullan, 2007).

Trong bối cảnh chuyển đổi số, quản lý đào tạo nghề đã và đang có những thay đổi căn bản. Hệ thống quản lý học tập (Learning Management System – LMS), lớp học trực tuyến và kho học liệu số cho phép nhà trường tổ chức đào tạo linh hoạt hơn, đồng thời nâng cao hiệu quả giám sát quá trình học tập. UNESCO (2019) khẳng định rằng chuyển đổi số không chỉ là việc số hóa tài liệu giảng dạy mà còn là một phương thức quản lý mới, trong đó dữ liệu học tập được phân tích để đưa ra các quyết định quản lý chính xác, đồng thời hỗ trợ cá nhân hóa quá trình học tập. Điều này đặt ra yêu cầu cho các nhà quản lý giáo dục nghề nghiệp phải có năng lực số và khả năng sử dụng công nghệ dữ liệu để tối ưu hóa các hoạt động quản lý đào tạo.

Trí tuệ nhân tạo (AI) ngày càng thể hiện vai trò nổi bật trong giáo dục nghề nghiệp. Theo Holmes et al. (2019), AI có khả năng phân tích hành vi học tập của người học, phát hiện những điểm mạnh và hạn chế, từ đó đề xuất lộ trình học tập cá nhân hóa. Ngoài ra, AI còn được ứng dụng trong quản lý đào tạo thông qua việc tự động hóa chấm điểm, đánh giá năng lực, theo dõi tiến độ học tập và thậm chí dự báo kết quả đào tạo. OECD (2021) nhấn mạnh rằng AI trong giáo dục nghề nghiệp không chỉ là công cụ hỗ trợ mà còn là động lực thúc đẩy đổi mới, tạo ra mô hình quản lý đào tạo thông minh, linh hoạt và gắn với nhu cầu của thị trường lao động.

Một số mô hình quản lý chất lượng cũng có thể được vận dụng để quản lý đào tạo nghề trong bối cảnh mới. Chẳng hạn, mô hình PDCA (Deming, 1986) nhấn mạnh chu trình cải tiến liên tục; quản lý chất lượng tổng thể (TQM) coi chất lượng là trách nhiệm của tất cả thành viên trong tổ chức (Juran, 1999); và lý thuyết quản lý sự thay đổi (Kotter, 1996) tập trung vào việc xây dựng tầm nhìn, tạo sự đồng thuận, đồng thời triển khai từng bước đổi mới theo hướng chuyển đổi số và ứng dụng AI. Việc áp dụng linh hoạt các mô hình này sẽ giúp các cơ sở đào tạo nghề hình thành hệ thống quản lý khoa học, tăng cường chất lượng và thích ứng hiệu quả với sự phát triển nhanh chóng của công nghệ.

III. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu này sử dụng cách tiếp cận kết hợp, trong đó phương pháp định tính và định lượng được triển khai song song để đảm bảo tính toàn diện và độ tin cậy của kết quả. Trước hết, phân tích – tổng hợp tài liệu được tiến hành nhằm hệ thống hóa cơ sở lý luận về quản lý đào tạo nghề, chuyển đổi số và ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong giáo dục. Các công trình nghiên cứu quốc tế và trong nước được tham khảo để xây dựng khung lý thuyết và định hướng nội dung khảo sát (UNESCO, 2019; OECD, 2021).

Bên cạnh đó, nghiên cứu tiến hành khảo sát thực tiễn tại một số cơ sở giáo dục nghề nghiệp trên địa bàn Hà Nội, tập trung vào đội ngũ cán bộ quản lý và giáo viên dạy nghề. Cụ thể, 100 phiếu khảo sát được phát ra, thu về 92 phiếu hợp lệ, phản ánh thực trạng nhận thức, mức độ sẵn sàng chuyển đổi số, cũng như khả năng ứng dụng AI trong quản lý và giảng dạy nghề. Song song với đó, nghiên cứu còn tiến hành 6 cuộc phỏng vấn bán cấu trúc với cán bộ quản lý và chuyên gia trong lĩnh vực đào tạo nghề, nhằm khai thác sâu hơn về cơ hội, thách thức và giải pháp đề xuất.

Dữ liệu định lượng từ bảng hỏi được xử lý bằng phương pháp thống kê mô tả để xác định tần suất, tỷ lệ và xu hướng phản hồi. Trong khi đó, dữ liệu định tính từ phỏng vấn và quan sát được phân tích bằng phân tích nội dung, nhằm rút ra các chủ đề nổi bật và đối chiếu với cơ sở lý luận. Sự kết hợp này cho phép nghiên cứu vừa có chiều rộng trong đánh giá thực trạng, vừa có chiều sâu trong phân tích bối cảnh, từ đó đảm bảo độ tin cậy và giá trị ứng dụng của kết quả nghiên cứu.

IV. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

4.1. Thực trạng quản lý đào tạo nghề trong bối cảnh chuyển đổi số

Kết quả khảo sát và phân tích cho thấy công tác quản lý đào tạo nghề trong bối cảnh chuyển đổi số ở các cơ sở giáo dục nghề nghiệp tại Hà Nội đã có những bước tiến nhất định, song còn nhiều hạn chế cần khắc phục. Về cơ sở hạ tầng công nghệ, phần lớn các trường đã triển khai một số thiết bị và nền tảng phục vụ quản lý học tập, song mức độ đầu tư chưa đồng đều; chỉ khoảng 38% đánh giá đạt mức tốt, trong khi gần 30% cho rằng vẫn còn thiếu thốn. Về ứng dụng hệ thống quản lý học tập (LMS) và học liệu số, tỷ lệ trường sử dụng tương đối cao (65,2%), nhưng chủ yếu ở mức cơ bản, chưa khai thác hết tiềm năng phân tích dữ liệu và cá nhân hóa quá trình học tập. Đội ngũ giáo viên có sự chênh lệch đáng kể: hơn 40% được đánh giá có năng lực số khá tốt, nhưng vẫn còn gần 20%

ở mức trung bình và hơn 10% yếu, phản ánh nhu cầu cấp thiết của việc bồi dưỡng kỹ năng công nghệ cho giáo viên.

Công tác kiểm tra, đánh giá học viên cũng có những cải thiện nhờ ứng dụng công nghệ, song nhìn chung vẫn mang tính truyền thống, nặng về kết quả cuối kỳ, chưa thực sự chuyển sang đánh giá năng lực toàn diện. Đáng chú ý, mức độ sẵn sàng ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong quản lý và giảng dạy nghề còn khá thấp, chỉ khoảng 29% được đánh giá ở mức tốt, phản ánh sự dè dặt và thiếu hụt cả về hạ tầng lẫn kỹ năng triển khai. Như vậy, có thể khẳng định rằng quản lý đào tạo nghề trong bối cảnh chuyển đổi số tại các cơ sở khảo sát mới dừng ở mức khởi đầu, chưa tạo ra đột phá. Nếu không có sự đầu tư đồng bộ về công nghệ, con người và cơ chế quản lý, quá trình chuyển đổi số và ứng dụng AI trong đào tạo nghề khó có thể đạt hiệu quả như kỳ vọng.

Nội dung khảo sát	Tốt	Khá	Trung bình	Yếu
Hạ tầng công nghệ và thiết bị đào tạo	38.0	32.7	20.0	9.3
Ứng dụng LMS và học liệu số trong giảng dạy	34.8	30.4	22.8	12.0
Năng lực số của đội ngũ giáo viên	42.4	27.2	18.7	11.7
Công tác kiểm tra, đánh giá học viên	36.9	33.6	20.7	8.8
Mức độ sẵn sàng ứng dụng AI trong quản lý	29.3	35.8	20.5	9.9

4.2. Cơ hội và thách thức trong quản lý đào tạo nghề trong bối cảnh chuyển đổi số và ứng dụng AI

Chuyển đổi số và ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) đang tạo ra những cơ hội chưa từng có cho quản lý đào tạo nghề. Trước hết, công nghệ số cho phép các cơ sở đào tạo nghề mở rộng không gian học tập, phá vỡ giới hạn về thời gian và địa điểm, tạo điều kiện để triển khai các mô hình đào tạo trực tuyến và đào tạo kết hợp (blended learning). Điều này đặc biệt có ý nghĩa trong việc nâng cao khả năng tiếp cận cho người học, nhất là nhóm lao động trẻ có nhu cầu vừa học vừa làm. Bên cạnh đó, việc ứng dụng hệ thống quản lý học tập (LMS) giúp nhà trường giám sát chặt chẽ quá trình học tập, lưu trữ dữ liệu và đưa ra các báo cáo minh bạch, chính xác.

AI mang lại một bước tiến vượt bậc cho quản lý và giảng dạy nghề. Nhờ khả năng phân tích dữ liệu lớn, AI có thể đánh giá chính xác hành vi học tập của học viên, xác định điểm mạnh, điểm yếu và đề xuất lộ trình học tập cá nhân hóa. Điều này

giúp người học phát huy tối đa tiềm năng, đồng thời tạo ra môi trường học tập linh hoạt, phù hợp với nhu cầu và năng lực từng cá nhân. Hơn thế nữa, AI còn có khả năng dự báo xu hướng nghề nghiệp, kết nối dữ liệu từ doanh nghiệp và thị trường lao động để tư vấn cho học viên, qua đó rút ngắn khoảng cách giữa đào tạo và nhu cầu thực tiễn. Ở cấp quản lý, AI hỗ trợ tối ưu hóa quá trình ra quyết định, từ phân bổ nguồn lực, điều chỉnh chương trình đào tạo, cho đến đánh giá hiệu quả hoạt động của nhà trường. Như vậy, chuyển đổi số và AI không chỉ nâng cao chất lượng đào tạo mà còn mở ra khả năng tái cấu trúc toàn diện quản lý giáo dục nghề nghiệp theo hướng hiện đại, minh bạch và hiệu quả.

Mặc dù mở ra nhiều cơ hội, nhưng quá trình quản lý đào tạo nghề trong bối cảnh chuyển đổi số và ứng dụng AI cũng đối diện với hàng loạt thách thức phức tạp. Trước hết, hạ tầng công nghệ tại nhiều cơ sở giáo dục nghề nghiệp còn hạn chế, thiếu đồng bộ về trang thiết bị, phần mềm quản lý và đường truyền internet, khiến việc triển khai

các giải pháp công nghệ chưa đồng đều. Chi phí đầu tư cho chuyển đổi số và AI rất lớn, trong khi nguồn lực tài chính của nhiều cơ sở đào tạo nghề còn hạn chế, dẫn đến tình trạng triển khai nửa vời hoặc phụ thuộc vào giải pháp ngắn hạn.

Đội ngũ cán bộ quản lý và giáo viên cũng là một thách thức lớn. Nhiều giáo viên chưa được đào tạo chuyên sâu về kỹ năng số và công nghệ AI, dẫn đến khó khăn trong việc thiết kế, tổ chức và quản lý các hoạt động giảng dạy theo hướng số hóa. Một bộ phận cán bộ quản lý vẫn giữ tư duy quản lý truyền thống, chưa sẵn sàng thay đổi cách tiếp cận để tận dụng cơ hội mà công nghệ mang lại. Tâm lý e ngại sự thay đổi, sợ rủi ro cũng làm giảm tốc độ chuyển đổi số trong nhiều cơ sở.

Ngoài ra, ứng dụng AI trong quản lý đào tạo nghề đặt ra những vấn đề đạo đức và pháp lý đáng quan tâm. Cụ thể, việc thu thập, phân tích và lưu trữ dữ liệu học tập có thể xâm phạm quyền riêng tư của người học nếu không có cơ chế bảo mật chặt chẽ. Các vấn đề về minh bạch thuật toán, thiên lệch dữ liệu và công bằng trong đánh giá cũng cần được quan tâm, nhằm tránh biến AI thành công cụ gây bất lợi cho người học. Hơn nữa, khung pháp lý và chính sách quản lý ứng dụng AI trong giáo dục ở Việt Nam còn đang trong quá trình hoàn thiện, chưa có quy định cụ thể để hướng dẫn triển khai đồng bộ.

4.3. Giải pháp trong quản lý đào tạo nghề trong bối cảnh chuyển đổi số và ứng dụng AI

Để nâng cao hiệu quả quản lý đào tạo nghề trong bối cảnh chuyển đổi số và ứng dụng AI, trước hết các cơ sở giáo dục nghề nghiệp cần xây dựng một chiến lược phát triển toàn diện và dài hạn. Chiến lược này phải xác định rõ mục tiêu, phạm vi và lộ trình triển khai, tránh tình trạng thực hiện manh mún, thiếu đồng bộ. Việc hoạch định chiến lược còn cần tích hợp AI vào các hoạt động cốt lõi của quản lý và giảng dạy, nhằm tạo nền tảng cho sự đổi mới bền vững.

Song song với chiến lược, phát triển đội ngũ cán bộ quản lý và giáo viên là yêu cầu then chốt. Các cơ sở cần đẩy mạnh hoạt động đào tạo, bồi dưỡng năng lực số, kỹ năng ứng dụng AI và khả năng phân tích dữ liệu cho đội ngũ. Không chỉ dừng lại ở việc sử dụng các phần mềm, giáo viên

và cán bộ quản lý cần được rèn luyện kỹ năng thiết kế bài giảng số, quản lý lớp học trực tuyến, cũng như xử lý các vấn đề đạo đức và bảo mật dữ liệu. Đây chính là yếu tố quyết định đến mức độ thành công của quá trình chuyển đổi số trong đào tạo nghề.

Bên cạnh đó, đầu tư cơ sở hạ tầng công nghệ đóng vai trò nền tảng để bảo đảm quá trình đổi mới diễn ra hiệu quả. Các trường nghề cần trang bị hệ thống máy chủ, đường truyền internet tốc độ cao, thiết bị giảng dạy hiện đại và các phần mềm quản lý tiên tiến. Đồng thời, cần huy động nguồn lực xã hội hóa, hợp tác với doanh nghiệp công nghệ để giảm chi phí và nhanh chóng tiếp cận giải pháp mới. Việc đầu tư này phải đi kèm với kế hoạch bảo trì, nâng cấp định kỳ để bảo đảm an toàn và tính liên tục.

Một giải pháp quan trọng khác là ứng dụng AI trong quản lý và đánh giá. Trí tuệ nhân tạo có thể hỗ trợ theo dõi tiến độ học tập, phân tích hành vi của người học, đưa ra cảnh báo sớm và gợi ý lộ trình học tập cá nhân hóa. Trong công tác đánh giá, AI giúp tự động hóa việc chấm điểm, phân tích dữ liệu học tập và dự báo kết quả, qua đó tiết kiệm thời gian, nâng cao độ chính xác và công bằng. Hơn thế nữa, AI còn có thể kết nối với dữ liệu thị trường lao động để tư vấn nghề nghiệp, giúp học viên lựa chọn ngành nghề phù hợp.

Cuối cùng, để bảo đảm tính bền vững, cần tăng cường cơ chế phối hợp và hoàn thiện khung pháp lý. Các cơ sở đào tạo nghề cần mở rộng hợp tác với doanh nghiệp, cơ quan quản lý và tổ chức xã hội để huy động nguồn lực, phát triển chương trình đào tạo nghề thông minh và gắn đào tạo với thực tiễn. Đồng thời, nhà nước cần ban hành chính sách và khung pháp lý cụ thể về ứng dụng AI trong giáo dục, đặc biệt trong vấn đề bảo mật dữ liệu và chuẩn kiểm định chất lượng. Sự đồng hành từ chính sách vĩ mô sẽ giúp các trường nghề yên tâm triển khai các giải pháp công nghệ một cách minh bạch, an toàn và hiệu quả.

V. KẾT LUẬN

Nghiên cứu cho thấy quản lý đào tạo nghề trong bối cảnh chuyển đổi số và ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) vừa mở ra nhiều cơ hội, vừa đặt ra không ít thách thức. Một mặt, công nghệ số và AI

giúp mở rộng không gian học tập, cá nhân hóa quá trình đào tạo, tối ưu hóa quản lý và gắn kết chặt chẽ với nhu cầu của thị trường lao động. Mặt khác, hạn chế về hạ tầng công nghệ, năng lực số của đội ngũ, chi phí đầu tư và những lo ngại về bảo mật dữ liệu vẫn là những rào cản lớn. Để tận dụng cơ hội và vượt qua thách thức, các cơ sở đào tạo nghề cần có chiến lược chuyển đổi số toàn diện, phát triển năng

lực đội ngũ, đầu tư hạ tầng công nghệ, ứng dụng AI trong quản lý và đánh giá, đồng thời tăng cường phối hợp với doanh nghiệp và cơ quan quản lý nhà nước. Việc thực hiện đồng bộ các giải pháp này sẽ góp phần nâng cao chất lượng đào tạo nghề, khẳng định uy tín của các cơ sở đào tạo và đáp ứng yêu cầu phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao trong thời kỳ hội nhập và phát triển bền vững.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Deming, W. E. (1986). *Out of the crisis*. MIT Press.
- Fullan, M. (2007). *The new meaning of educational change (4th ed.)*. Teachers College Press.
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Juran, J. M. (1999). *Juran's quality handbook (5th ed.)*. McGraw-Hill.
- Kotter, J. P. (1996). *Leading change*. Harvard Business Review Press.
- Nguyễn Đức Chính. (2014). *Quản lý chất lượng giáo dục*. Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội.
- OECD. (2021). *Artificial intelligence in education: Evidence, policy, and practice*. OECD Publishing.
- UNESCO. (2019). *Artificial intelligence in education: Challenges and opportunities for sustainable development*. UNESCO Publishing.