

ỨNG DỤNG TRÍ TUỆ NHÂN TẠO TRONG ĐÀO TẠO NGÀNH KỸ THUẬT XÂY DỰNG Ở VÙNG ĐÔNG NAM BỘ

Võ Thanh Hùng - Nguyễn Trần Tường Ly
 Trường Đại học Thủ Dầu Một
 Email: hungvt@tdmu.edu.vn.

Tóm tắt: Vùng Đông Nam Bộ là khu vực kinh tế trọng điểm của cả nước, có tốc độ đô thị hóa và phát triển hạ tầng nhanh, kéo theo nhu cầu lớn về nguồn nhân lực kỹ thuật xây dựng chất lượng cao. Trong bối cảnh chuyển đổi số và Cách mạng công nghiệp lần thứ tư, trí tuệ nhân tạo (Artificial Intelligence - AI) đang mở ra nhiều cơ hội đổi mới đào tạo trong giáo dục đại học. Bài báo này tập trung phân tích tiềm năng và thực trạng ứng dụng AI trong đào tạo ngành kỹ thuật xây dựng tại các cơ sở giáo dục đại học ở vùng Đông Nam Bộ. Trên cơ sở đó, bài báo đề xuất các hướng ứng dụng và giải pháp triển khai AI nhằm nâng cao chất lượng đào tạo, đáp ứng yêu cầu phát triển bền vững hạ tầng và đô thị của khu vực.

Từ khóa: Trí tuệ nhân tạo, kỹ thuật xây dựng, giáo dục đại học, chuyển đổi số...

Nhận bài: 02/3/2026; **Biên tập:** 03/3/2026; **Phản biện:** 05/3/2026; **Duyệt đăng:** 10/3/2026.

1. Đặt vấn đề

Trong thời đại chuyển đổi số hiện nay trên thế giới và tại Việt Nam, trí tuệ nhân tạo đang tạo ra những thay đổi sâu sắc trong nhiều lĩnh vực của đời sống xã hội, đặc biệt là trong lĩnh vực đào tạo các bậc học. Trí tuệ nhân tạo không chỉ đóng vai trò là công cụ hỗ trợ mà còn trở thành nền tảng quan trọng trong việc cá nhân hóa quá trình học tập, tối ưu hóa quản lý đào tạo và nâng cao trải nghiệm của người học. Theo chủ trương của chính phủ và Bộ Giáo dục Đào tạo việc đưa trí tuệ nhân tạo vào trong hỗ trợ cho việc giảng dạy dành cho giảng viên và học tập dành cho người học là yêu cầu cấp thiết.

Ngành xây dựng giữ vai trò quan trọng trong chiến lược phát triển kinh tế - xã hội của Việt Nam. Chất lượng đào tạo kỹ sư xây dựng có ảnh hưởng trực tiếp đến hiệu quả đầu tư, an toàn và tính bền vững của các công trình. Tuy nhiên, phương thức đào tạo truyền thống hiện nay còn gặp nhiều hạn chế như khó cá nhân hóa quá trình học tập, điều kiện thực hành hạn chế và chưa khai thác hiệu quả công nghệ số.

Vùng Đông Nam Bộ bao gồm Thành phố Hồ Chí Minh và các tỉnh lân cận như Đồng Nai, Tây Ninh là khu vực phát triển mạnh công nghiệp, xây dựng hạ tầng giao thông, khu công nghiệp và đô thị mới. Điều này đòi hỏi lực lượng kỹ sư xây dựng có trình độ cao, thích ứng với công nghệ số và yêu cầu thực tiễn của thị trường lao động. Chuyển đổi số trong giáo dục là xu hướng tất yếu và trí tuệ nhân tạo là công nghệ lõi hỗ trợ đổi mới phương pháp, đánh giá và quản lý đào tạo kỹ thuật. Mục tiêu của bài là phân tích ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong đào tạo ngành kỹ thuật xây dựng cụ thể ở khu vực Đông Nam Bộ, nơi tập trung nhiều cơ sở đào tạo kỹ thuật lớn như các trường đại học, viện nghiên cứu và trung tâm đào tạo ứng dụng công nghệ.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Cơ sở lý luận về ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong giáo dục kỹ thuật

2.1.1. Khái niệm và vai trò của trí tuệ nhân tạo

Trí tuệ nhân tạo được định nghĩa là khả năng máy tính thực hiện nhiệm vụ thông minh như học tập và suy luận. Trong giáo dục đại học, trí tuệ nhân tạo được ứng dụng để cá nhân hóa học tập, hỗ trợ giảng dạy, phân tích dữ liệu học tập và tự động hóa đánh giá. Trí tuệ nhân tạo giúp tối ưu hóa quy trình đào tạo và rút ngắn khoảng cách giữa giảng đường và thực tế nghề nghiệp.

2.1.2. Trí tuệ nhân tạo trong giáo dục đại học và đào tạo kỹ thuật

Trí tuệ nhân tạo trong giáo dục đại học cho phép xây dựng các hệ thống học tập thông minh, hỗ trợ cá nhân hóa nội dung học tập, tự động hóa một số hoạt động giảng dạy và đánh giá, đồng thời phân tích dữ liệu học tập để nâng cao chất lượng đào tạo. Đối với đào tạo kỹ thuật, Trí tuệ nhân tạo đặc biệt phù hợp nhờ khả năng mô phỏng các hệ thống phức tạp và xử lý dữ liệu kỹ thuật lớn.

2.1.3. Đặc thù ngành kỹ thuật xây dựng

Ngành kỹ thuật xây dựng đòi hỏi sinh viên không chỉ nắm chắc kiến thức lý thuyết mà còn có kỹ năng thực hành và khả năng phân tích hệ thống kỹ thuật thực tế. Trí tuệ nhân tạo hỗ trợ mô phỏng quá trình thi công, phân tích kết cấu và đào tạo kỹ năng ra quyết định trong môi trường mô phỏng an toàn, giúp nâng cao năng lực sinh viên.

2.2. Thực trạng đào tạo ngành xây dựng vùng Đông Nam Bộ

Hiện nay, ngành kỹ thuật xây dựng được đào tạo tại nhiều trường đại học kỹ thuật và đại học đa ngành trong vùng Đông Nam Bộ. Chương trình đào tạo ngành kỹ thuật xây dựng cơ bản đáp ứng chuẩn đầu ra do Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành. Tuy nhiên, thực tiễn đào tạo ngành vẫn còn tồn tại một số hạn chế:

Phương pháp giảng dạy chủ yếu dựa trên bài giảng truyền thống, mức độ tương tác và cá nhân hóa còn thấp.

Điều kiện thực hành, thí nghiệm và tiếp cận công

trình thực tế còn hạn chế do chi phí cao và yêu cầu về an toàn.

Việc ứng dụng công nghệ số và AI mới ở giai đoạn thử nghiệm, chưa được triển khai đồng bộ và có hệ thống.

Cơ sở vật chất phục vụ thí nghiệm, thực hành tại nhiều cơ sở đào tạo chưa đồng bộ, gây khó khăn trong việc tổ chức các hoạt động học tập gắn với thực tiễn công trình. Điều này đặt ra yêu cầu cần có các giải pháp công nghệ, trong đó trí tuệ nhân tạo đóng vai trò hỗ trợ quan trọng.

Những hạn chế này đặt ra những yêu cầu cần đổi mới về phương thức đào tạo ngành kỹ thuật xây dựng theo hướng ứng dụng công nghệ hiện đại, trong đó trí tuệ nhân tạo là một giải pháp mang tính khả thi cao.

2.2. Ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong đào tạo kỹ thuật xây dựng

2.2.1. Hỗ trợ giảng dạy và học tập

Các hệ thống trợ lý học tập thông minh có thể hỗ trợ sinh viên trong việc tra cứu tài liệu, giải thích khái niệm kỹ thuật và hướng dẫn giải bài tập cơ bản. Đối với giảng viên, trí tuệ nhân tạo hỗ trợ xây dựng ngân hàng câu hỏi, chấm bài tự động và phân tích kết quả học tập.

Một trong những ứng dụng nổi bật của trí tuệ nhân tạo trong giáo dục là hệ thống học tập thông minh (Intelligent Tutoring Systems - ITS). Các hệ thống này sử dụng thuật toán học máy để phân tích hành vi học tập, đánh giá mức độ hiểu bài của người học và đưa ra phản hồi hoặc lộ trình học tập phù hợp với từng cá nhân.

Trí tuệ nhân tạo cũng được ứng dụng rộng rãi trong việc hỗ trợ giảng viên xây dựng và tổ chức nội dung giảng dạy. Các công cụ phân tích dữ liệu học tập (Learning Analytics) cho phép thu thập và xử lý dữ liệu lớn từ hệ thống quản lý học tập (LMS), qua đó giúp giảng viên nhận diện sớm sinh viên có nguy cơ học tập kém, điều chỉnh phương pháp giảng dạy và cải tiến chương trình đào tạo. Bên cạnh đó, các hệ thống gợi ý dựa trên trí tuệ nhân tạo có thể đề xuất tài liệu học tập, bài tập hoặc hoạt động học phù hợp với năng lực và tiến độ của từng người học.

Trong hoạt động đánh giá, trí tuệ nhân tạo hỗ trợ tự động hóa chấm điểm, đặc biệt đối với các bài kiểm tra trắc nghiệm, bài tập lập trình hoặc các câu hỏi ngắn có cấu trúc rõ ràng. Các kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên (Natural Language Processing - NLP) ngày càng được nghiên cứu và áp dụng để đánh giá bài luận, phản hồi học tập và phân tích mức độ tham gia của sinh viên trong môi trường học tập trực tuyến. Điều này góp phần giảm tải công việc cho giảng viên và tăng tính kịp thời của phản hồi đối với người học.

Ngoài ra, các trợ lý học tập thông minh dựa trên trí tuệ nhân tạo, như chatbot giáo dục, có khả năng hỗ trợ sinh viên giải đáp thắc mắc, hướng dẫn học tập và cung cấp phản hồi tức thời ngoài giờ lên lớp. Các nghiên cứu cho thấy việc sử dụng chatbot

trong giáo dục giúp nâng cao mức độ tương tác, sự hài lòng và tính chủ động của người học. Trong bối cảnh học tập trực tuyến và kết hợp (blended learning), các trợ lý trí tuệ nhân tạo ngày càng đóng vai trò quan trọng trong việc duy trì sự liên tục của quá trình học tập.

2.2.2. Mô phỏng và thực hành ảo

Trong những năm gần đây, sự phát triển của công nghệ số đã thúc đẩy việc ứng dụng các công cụ mô phỏng và thực hành ảo trong đào tạo kỹ thuật, đặc biệt là ngành xây dựng. Nhiều nghiên cứu cho thấy rằng các phương pháp đào tạo dựa trên mô phỏng giúp cải thiện đáng kể khả năng tiếp thu kiến thức, kỹ năng thực hành và tư duy hệ thống của người học so với phương pháp giảng dạy truyền thống.

Việc ứng dụng trí tuệ nhân tạo kết hợp với mô phỏng số và phòng thí nghiệm ảo cho phép tái hiện các mô hình công trình, thí nghiệm vật liệu và quy trình thi công trong môi trường an toàn. Đây là giải pháp phù hợp với điều kiện cơ sở vật chất còn hạn chế tại nhiều trường đại học Việt Nam.

Mô phỏng hóa trong đào tạo ngành xây dựng chủ yếu dựa trên các mô hình số hóa như mô hình thông tin công trình (Building Information Modeling - BIM), mô phỏng 3D và mô phỏng tiến độ thi công theo thời gian (4D). Các mô hình này cho phép hiện thực hóa toàn bộ vòng đời của công trình, từ giai đoạn triển khai thiết kế, triển khai thi công đến quá trình vận hành, giúp sinh viên hiểu rõ mối quan hệ giữa các bộ phận của kết cấu công trình, trình tự thi công công trình và các mối quan hệ ràng buộc kỹ thuật lẫn nhau. Qua đó, sinh viên có thể phát triển năng lực tư duy không gian và khả năng phân tích kỹ thuật - những năng lực cốt lõi của kỹ sư xây dựng.

Một ưu điểm nổi bật của mô phỏng và thực hành ảo là khả năng học tập lặp lại và đánh giá hiệu quả. Người học có thể thực hành nhiều lần trong các tình huống giả định khác nhau mà không bị giới hạn về thời gian, không gian hay các điều kiện an toàn, đồng thời giảng viên có thể theo dõi, đánh giá quá trình học tập thông qua dữ liệu số.

2.2.3. Hỗ trợ nghiên cứu và phân tích dữ liệu xây dựng

Trí tuệ nhân tạo có thể xử lý số lượng dữ liệu lớn liên quan đến vật liệu xây dựng công trình, điều kiện môi trường, số liệu địa chất thủy văn, chi phí thi công và tiến độ thi công. Nhờ đó, sinh viên và giảng viên có thể ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong các nghiên cứu khoa học phục vụ cho giảng dạy và học tập như:

- Ứng dụng để dự báo độ bền vật liệu.
- Tối ưu hóa thiết kế kết cấu các dạng công trình điển hình.
- Phân tích các yếu tố rủi ro về thời gian thi công trong xây dựng công trình.
- Quản lý tối ưu hóa tiến độ dự án công trình.

Việc đưa các công cụ trí tuệ nhân tạo vào chương trình đào tạo giúp sinh viên tiếp cận sớm với các phương pháp nghiên cứu hiện đại.

2.2.4. Đánh giá năng lực người học và chuẩn đầu ra

Thông qua phân tích dữ liệu học tập liên tục, trí tuệ nhân tạo cho phép đánh giá năng lực sinh viên một cách toàn diện, không chỉ dựa trên điểm số cuối kỳ mà còn dựa trên quá trình học tập và kỹ năng thực hành. Điều này góp phần nâng cao tính khách quan trong đánh giá và đảm bảo chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo.

Trí tuệ nhân tạo cũng hỗ trợ việc liên kết giữa chuẩn đầu ra chương trình, chuẩn đầu ra học phần và kết quả học tập của từng người học. Các hệ thống đánh giá thông minh có thể ánh xạ kết quả học tập với các chuẩn đầu ra tương ứng, từ đó cung cấp báo cáo chi tiết về mức độ đạt chuẩn của từng sinh viên, từng học phần và toàn bộ chương trình đào tạo. Những báo cáo này là cơ sở quan trọng cho hoạt động đảm bảo và cải tiến chất lượng đào tạo theo chu trình cải tiến liên tục trong các hệ thống kiểm định chất lượng của Bộ giáo dục đào tạo MOET hoặc AUN-QA.

2.2.5. Gắn kết đào tạo với thực tiễn ngành xây dựng vùng Đông nam bộ

Việc gắn kết đào tạo với thực tiễn ngành xây dựng vùng Đông Nam Bộ trước hết thể hiện ở khâu xây dựng chuẩn đầu ra và chương trình đào tạo. Chuẩn đầu ra cần được thiết kế dựa trên nhu cầu thực tế của doanh nghiệp xây dựng, tư vấn thiết kế, nhà thầu thi công và các cơ quan quản lý trong khu vực, bao gồm các năng lực về thiết kế - thi công công trình dân dụng và công nghiệp, quản lý dự án, an toàn lao động, cũng như năng lực ứng dụng các công nghệ mới như BIM, tự động hóa và trí tuệ nhân tạo. Cách tiếp cận này giúp đảm bảo sự phù hợp giữa mục tiêu đào tạo và yêu cầu sử dụng lao động, đồng thời nâng cao khả năng có việc làm của sinh viên sau tốt nghiệp.

Trong tổ chức hoạt động dạy - học, việc tăng cường các hình thức học tập gắn với thực tiễn như học theo dự án, học theo tình huống và học tập trải nghiệm tại doanh nghiệp đóng vai trò quan trọng. Các dự án học tập có thể xuất phát từ các công trình, bài toán kỹ thuật hoặc vấn đề quản lý thực tế tại các khu đô thị, khu công nghiệp và công trình hạ tầng của vùng Đông Nam Bộ. Thông qua đó, sinh viên được tiếp cận sớm với môi trường làm việc thực tế, rèn luyện kỹ năng giải quyết vấn đề và làm việc nhóm trong bối cảnh nghề nghiệp cụ thể).

Sự tham gia của doanh nghiệp và các tổ chức nghề nghiệp trong quá trình đào tạo là yếu tố then chốt để đảm bảo tính thực tiễn và cập nhật của chương trình. Việc mời chuyên gia từ doanh nghiệp tham gia giảng dạy, hướng dẫn đồ án, đánh giá năng lực sinh viên và phản biện chương trình đào tạo không chỉ giúp nâng cao chất lượng đào tạo mà còn tạo cầu nối giữa nhà trường và thị trường lao động. Ngoài ra, các hoạt động hợp tác nghiên cứu ứng dụng, chuyển giao công nghệ và đào tạo theo

đơn đặt hàng của doanh nghiệp cũng góp phần tăng cường mối liên kết này.

2.3. Thách thức khi triển khai trí tuệ nhân tạo

Mặc dù có nhiều tiềm năng, việc ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong đào tạo ngành kỹ thuật xây dựng tại vùng Đông nam bộ còn gặp nhiều thách thức: Hạ tầng công nghệ và nền tảng dữ liệu để phục vụ cho ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong đào tạo chưa đồng bộ giữa các phòng ban và khoa đào tạo, cũng như giữa các cơ sở đào tạo với nhau; Năng lực ứng dụng trí tuệ nhân tạo của đội ngũ giảng viên giảng dạy ngành kỹ thuật xây dựng còn một số hạn chế; Chi phí đầu tư trang thiết bị máy móc phục vụ ban đầu cao và thiếu cơ chế khuyến khích triển khai.

Các vấn đề về đạo đức, bảo mật và quyền riêng tư dữ liệu của sinh viên chưa được quy định đầy đủ về mặt pháp luật. Điều này dễ dẫn tới những kiện tụng về sau đối với vấn đề bảo mật thông tin của sinh viên với nhà trường.

2.4. Đề xuất và kiến nghị

2.4.1. Cải tiến chương trình đào tạo

Để thúc đẩy ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong đào tạo ngành kỹ thuật xây dựng, khoa kiến trúc - xây dựng và bộ môn cần bổ sung các học phần liên quan đến chuyển đổi số và ứng dụng trí tuệ nhân tạo: Trí tuệ nhân tạo trong thiết kế kết cấu xây dựng; Phân tích dữ liệu công trình bằng trí tuệ nhân tạo; Mô hình thông tin công trình (BIM) kết hợp trí tuệ nhân tạo; Ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong quản lý dự án xây dựng.

Việc tích hợp các học phần liên quan đến trí tuệ nhân tạo (AI) vào chương trình đào tạo ngành kỹ thuật xây dựng không chỉ mang ý nghĩa cập nhật kiến thức mà còn tạo ra sự thay đổi căn bản trong phương pháp đào tạo kỹ sư xây dựng. Khi sinh viên được tiếp cận với các công nghệ mới ngay từ khi còn trên ghế nhà trường, họ có điều kiện hình thành tư duy công nghệ, nâng cao năng lực nghiên cứu và sẵn sàng thích ứng với môi trường làm việc hiện đại.

2.4.2. Đầu tư cơ sở công nghệ hạ tầng

Để triển khai hiệu quả việc ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong đào tạo ngành kỹ thuật xây dựng, các cơ sở giáo dục đại học cần chú trọng đầu tư và phát triển cơ sở hạ tầng công nghệ. Đây là điều kiện quan trọng nhằm hỗ trợ quá trình giảng dạy, nghiên cứu và thực hành của sinh viên trong môi trường học tập hiện đại. Cơ sở hạ tầng công nghệ không chỉ bao gồm trang thiết bị phần cứng mà còn bao gồm hệ thống dữ liệu, phần mềm chuyên ngành và các nền tảng học tập số. Việc đầu tư đồng bộ các yếu tố này sẽ góp phần nâng cao chất lượng đào tạo và khả năng ứng dụng công nghệ của sinh viên ngành kỹ thuật xây dựng.

Việc đầu tư cơ sở hạ tầng công nghệ sẽ tạo điều kiện thuận lợi cho việc tích hợp trí tuệ nhân tạo vào chương trình đào tạo ngành kỹ thuật xây dựng. Sinh viên có cơ hội tiếp cận các công nghệ tiên tiến, phát triển kỹ năng thực hành và nâng cao khả năng nghiên cứu khoa học. Đồng thời, giảng viên cũng

có thêm công cụ hỗ trợ trong quá trình giảng dạy và tổ chức các hoạt động học tập sáng tạo.

Về lâu dài, việc phát triển cơ sở hạ tầng công nghệ sẽ góp phần nâng cao chất lượng đào tạo kỹ sư xây dựng, đáp ứng nhu cầu nguồn nhân lực chất lượng cao cho quá trình phát triển hạ tầng và đô thị hóa, đặc biệt tại khu vực Đông Nam Bộ - nơi có tốc độ phát triển kinh tế và xây dựng mạnh mẽ.

2.4.3. Nâng cao năng lực chuyên môn của giảng viên

Để có thể giảng dạy và hướng dẫn sinh viên trong các lĩnh vực liên quan đến trí tuệ nhân tạo, giảng viên cần được trang bị kiến thức nền tảng về trí tuệ nhân tạo, phân tích dữ liệu, học máy và các công nghệ số trong xây dựng. Các cơ sở đào tạo có thể tổ chức các khóa bồi dưỡng chuyên môn, các chương trình đào tạo ngắn hạn hoặc các hội thảo chuyên đề nhằm giúp giảng viên cập nhật kiến thức mới. Ngoài ra, việc khuyến khích giảng viên tham gia các khóa học trực tuyến, chương trình đào tạo quốc tế hoặc các chương trình trao đổi học thuật cũng giúp nâng cao trình độ chuyên môn và khả năng tiếp cận các xu hướng công nghệ hiện đại trong lĩnh vực xây dựng.

Trong đào tạo kỹ thuật xây dựng hiện đại, nhiều phần mềm và công cụ số được sử dụng để hỗ trợ thiết kế, mô phỏng và quản lý công trình. Vì vậy, giảng viên cần có khả năng sử dụng thành thạo các phần mềm chuyên ngành và các công cụ phân tích dữ liệu để hướng dẫn sinh viên trong quá trình học tập và nghiên cứu. Việc nâng cao năng lực sử dụng phần mềm giúp giảng viên có thể thiết kế các bài giảng mang tính thực tiễn cao, kết hợp giữa lý thuyết và thực hành. Đồng thời, giảng viên cũng có thể hướng dẫn sinh viên thực hiện các dự án mô phỏng, phân tích dữ liệu công trình và áp dụng các thuật toán trí tuệ nhân tạo trong các bài toán kỹ thuật.

2.4.4. Tăng cường hợp tác doanh nghiệp

Tăng cường gắn kết hợp tác giữa nhà trường và các doanh nghiệp liên quan đến lĩnh vực sản xuất, thiết kế, thi công xây dựng tại miền Đông Nam Bộ bằng các văn bản hợp tác MOU. Từ đó các dự án hạ tầng và khu công nghiệp có thể cung cấp dữ liệu, bài toán kỹ thuật và phản hồi về năng lực sinh viên.

Sự hợp tác giữa trường đại học và doanh nghiệp xây dựng sẽ giúp sinh viên có cơ hội: Thực tập tại các dự án có ứng dụng trí tuệ nhân tạo; Tham gia nghiên cứu thực tế tại doanh nghiệp; Tiếp cận các công nghệ và phần mềm hiện đại có ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong ngành xây dựng.

3. Kết luận

Ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong đào tạo ngành kỹ thuật xây dựng ở khu vực Đông Nam Bộ đang mở ra hướng tiếp cận mới, giúp nâng cao chất lượng giảng dạy, học tập và đánh giá năng lực người học theo chuẩn đầu ra. Trí tuệ nhân tạo không chỉ hỗ trợ tự động hóa, cá nhân hóa và phân tích dữ liệu học tập mà còn giúp kết nối chặt chẽ giữa chương trình

đào tạo, năng lực sinh viên và yêu cầu thực tiễn của ngành xây dựng trong khu vực, nơi có tốc độ phát triển hạ tầng và đô thị hóa cao.

Việc ứng dụng trí tuệ nhân tạo cũng đặt ra những thách thức về hạ tầng công nghệ, năng lực giảng viên, bảo mật dữ liệu và đảm bảo tính minh bạch trong đánh giá. Để khai thác hiệu quả tiềm năng của trí tuệ nhân tạo, cần có sự phối hợp đồng bộ giữa trường đại học, doanh nghiệp xây dựng và các cơ quan quản lý giáo dục, kết hợp với các chính sách hỗ trợ, đào tạo giảng viên ■

Tài liệu tham khảo

- [1]. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2017). *Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo trình độ đại học*.
- [2]. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2020). *Chương trình chuyển đổi số ngành giáo dục giai đoạn 2021 - 2025, định hướng đến năm 2030*.
- [3]. Bộ Thông tin và Truyền thông (2020). *Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030*.
- [4]. Bộ Xây dựng (2021). *Chiến lược phát triển ngành xây dựng Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045*.
- [5]. Balfour, S. P. (2013). *Assessing writing in MOOCs: Automated essay scoring and calibrated peer review*. Research & Practice in Assessment, 8, 40 - 48.
- [6]. Følstad, A., Brandtzaeg, P. B., Feltwell, T., Law, E., Tscheligi, M., & Luger, E. (2018). *Chatbots for social good: An introduction*. Interactions, 25 (1), 38 - 45.
- [7]. Luckin, R. et al. (2016). *Intelligence Unleashed: An argument for AI in Education*. Pearson.
- [8]. Holmes, W. et al. (2019). *Artificial Intelligence in Education*. CCR.
- [9]. UNESCO (2021). *Artificial Intelligence and Education, Paris*.

Applying Artificial Intelligence (AI) in civil engineering training in the Southeastern Region of Vietnam

Vo Thanh Hung - Nguyen Tran Tuong Ly

Thu Dau Mot University - Email: hungvt@tdmu.edu.vn.

Abstract: The Southeast Region is a key economic area of the country, experiencing rapid urbanization and infrastructure development, leading to a large demand for high-quality construction engineering human resources. In the context of digital transformation and the Fourth Industrial Revolution, Artificial Intelligence (AI) is opening up many opportunities for training innovation in higher education. This article focuses on analyzing the potential and current status of AI application in construction engineering training at higher education institutions in the Southeast Region. Based on this, the article proposes application directions and solutions for deploying AI to enhance training quality, meeting the region's requirements for sustainable infrastructure and urban development.

Keywords: Artificial intelligence, construction engineering, higher education, digital transformation.