

# TỪ LỚP HỌC TRUYỀN THỐNG ĐẾN GIÁO DỤC THÔNG MINH: VAI TRÒ CỦA AI TRONG CHUYỂN ĐỔI SỐ TẠI CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC

Nguyễn Đức Can,<sup>1</sup> Lê Nguyễn Trang Nhung,<sup>1</sup> Nguyễn Quang Anh<sup>2</sup>

1-Trường Đại học Giáo dục, Đại học Quốc gia Hà Nội

2-Trường Đại học Vancouver Island

**Tóm tắt:** Chuyển đổi số trong giáo dục đại học đang trở thành xu hướng tất yếu nhằm nâng cao chất lượng giảng dạy và tối ưu hóa quản lý. Trí tuệ nhân tạo (AI) đóng vai trò quan trọng khi hỗ trợ cá nhân hóa học tập, tích cực hóa hoạt động giảng dạy và phân tích dữ liệu giáo dục. AI giúp xây dựng mô hình giáo dục thông minh thông qua hệ thống học tập thích ứng, đánh giá liên tục và quản lý hiệu quả. So với lớp học truyền thống, giáo dục thông minh ứng dụng AI giúp cá nhân hóa nội dung, tăng tính tương tác và cải thiện quản lý đào tạo. Tuy nhiên, quá trình chuyển đổi còn gặp nhiều thách thức như hạ tầng công nghệ, năng lực số của giảng viên và bảo mật dữ liệu. Nghiên cứu này phân tích vai trò của AI trong hỗ trợ giảng dạy, tối ưu hóa quản lý giáo dục và phát triển hệ thống giáo dục bền vững, từ đó đề xuất giải pháp ứng dụng AI phù hợp với bối cảnh thực tiễn tại Việt Nam.

**Từ khóa:** Giáo dục thông minh, Trí tuệ nhân tạo, Chuyển đổi số, Học tập, Học tập cá nhân hóa

## FROM TRADITIONAL CLASSROOMS TO SMART EDUCATION: THE ROLE OF AI IN DIGITAL TRANSFORMATION AT UNIVERSITIES

Nguyen Duc Can,<sup>1</sup> Le Nguyen Trang Nhung,<sup>1</sup> Nguyen Quang Anh<sup>2</sup>

1-VNU University of Education

2-Vancouver Island University

**Abstract:** Digital transformation in higher education is becoming an inevitable trend to enhance teaching quality and optimize management. Artificial intelligence (AI) plays a crucial role in supporting personalized learning, automating teaching processes, and analyzing educational data. AI facilitates the development of intelligent education models through adaptive learning systems, continuous assessment, and efficient management. Compared to traditional classrooms, AI-powered smart education enables personalized content delivery, increases interactivity, and improves training management. However, the transformation process still faces challenges such as technological infrastructure, digital competency of lecturers, and data security. This study analyzes the role of AI in supporting teaching, optimizing education management, and developing a sustainable education system, thereby proposing AI application solutions suitable for the practical context in Vietnam.

**Keywords:** Smart Education, Artificial Intelligence, Digital Transformation, Personalized Learning

Nhận bài: 11/03/2025

Phản biện: 24/03/2025

Duyệt đăng: 27/03/2025

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Chuyển đổi số đang trở thành xu hướng tất yếu trong giáo dục đại học trên toàn cầu, với mục tiêu hiện đại hóa phương pháp giảng dạy, nâng cao chất lượng đào tạo và tối ưu hóa hoạt động quản lý giáo dục (Hashim et al., 2022). Trong đó, AI đóng vai trò quan trọng khi giúp cá nhân hóa trải nghiệm học tập, tự động hóa quy trình giảng dạy và hỗ trợ ra quyết định dựa trên phân tích dữ liệu (Klopov et al., 2023). AI không chỉ giúp thay đổi phương thức truyền đạt kiến thức mà còn mở ra những cách tiếp cận mới trong đánh giá năng lực người học, thiết kế chương trình giảng dạy linh hoạt và tối ưu hóa việc quản lý giáo dục đại học (Dũng, 2023). Theo nghiên cứu của Klopov và cộng sự (2023), AI đang được ứng dụng rộng rãi trong các nền tảng học tập thông minh, giúp sinh viên (SV) có thể tiếp cận nội dung học tập theo tiến độ cá nhân, nhận phản hồi tức thời từ hệ

thống và tương tác hiệu quả hơn với giảng viên (GV). Điều này đặc biệt quan trọng trong bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0 và hậu đại dịch COVID-19, khi nhu cầu về học tập trực tuyến và mô hình giáo dục kết hợp (blended learning) ngày càng gia tăng (Hashim et al., 2022).

Tại Việt Nam, chuyển đổi số trong giáo dục đại học đã có những bước tiến đáng kể với sự đầu tư vào hệ thống học tập trực tuyến, kho học liệu số và các nền tảng hỗ trợ giảng dạy thông minh (Dũng, 2023). Tuy nhiên, việc ứng dụng AI trong giáo dục vẫn đang trong giai đoạn phát triển và chưa được khai thác hết tiềm năng. Những thách thức bao gồm sự thiếu hụt hạ tầng công nghệ, năng lực số của GV, vấn đề bảo mật dữ liệu và khả năng thích ứng của SV (Nghiêm Xuân Dũng, 2023). Do đó, việc nghiên cứu sâu hơn về vai trò của AI trong quá trình chuyển đổi số giáo dục là

cần thiết để đưa ra các giải pháp phù hợp với bối cảnh thực tiễn tại Việt Nam.

Trước bối cảnh đó, nghiên cứu này nhằm phân tích vai trò của AI trong quá trình chuyển đổi số giáo dục, tập trung vào ba khía cạnh chính: (1) hỗ trợ giảng dạy và học tập thông minh, (2) tối ưu hóa quản lý giáo dục đại học và (3) xây dựng mô hình giáo dục thông minh bền vững. Ngoài ra, bài viết cũng xem xét những cơ hội và thách thức trong việc triển khai AI nhằm đảm bảo một hệ thống giáo dục hiệu quả, công bằng và phù hợp với xu hướng phát triển của thời đại số. Nghiên cứu này sử dụng phương pháp phân tích tổng quan tài liệu nhằm tổng hợp và đánh giá các nghiên cứu trước đây về ứng dụng AI trong giáo dục đại học.

## II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

### 2.1. Các khái niệm liên quan

#### 2.1.1. Trí tuệ nhân tạo trong giáo dục

Trí tuệ nhân tạo trong giáo dục (AI in Education - AIED) là lĩnh vực nghiên cứu và ứng dụng các thuật toán AI nhằm cải thiện chất lượng dạy và học. Theo Hashim và cộng sự (2022), AI có thể được ứng dụng vào nhiều lĩnh vực như hỗ trợ giảng dạy, học tập cá nhân hóa và quản lý giáo dục. Cụ thể, AI giúp tạo nội dung giảng dạy tự động, thiết kế bài giảng thích ứng và đánh giá bài tập của SV; đồng thời, hệ thống AI có thể phân tích hành vi học tập để đề xuất lộ trình học phù hợp, nâng cao hiệu quả tiếp thu kiến thức. Trong quản lý giáo dục, AI hỗ trợ nhà trường theo dõi tiến độ học tập, dự đoán nguy cơ bỏ học và tối ưu hóa việc phân bổ tài nguyên.

Một số ứng dụng phổ biến của AI trong giáo dục bao gồm: hệ thống gia sư ảo, đánh giá tự động, chatbot hỗ trợ SV và phân tích học tập dựa trên dữ liệu lớn (Klopov et al., 2023).

#### 2.1.2. Chuyển đổi số trong giáo dục

Chuyển đổi số trong giáo dục (Digital Transformation in Education) là quá trình ứng dụng công nghệ số vào mọi khía cạnh của hệ thống giáo dục nhằm cải thiện phương pháp giảng dạy, quản lý và trải nghiệm học tập. Theo Hashim và cộng sự (2022), chuyển đổi số không chỉ đơn thuần là việc số hóa tài liệu giảng dạy mà còn là sự thay đổi toàn diện về mô hình giáo dục, trong đó công nghệ đóng vai trò trung tâm trong tối ưu hóa hoạt động giảng dạy, quản lý và đánh giá người học. Chuyển đổi số trong giáo dục đại học được thúc đẩy mạnh mẽ bởi các công nghệ tiên tiến

như AI, dữ liệu lớn (Big Data), Internet vạn vật (IoT) và điện toán đám mây (Cloud Computing) (Dũng, 2023).

### 2.1.3. Lớp học truyền thống và Giáo dục thông minh

Lớp học truyền thống là mô hình giảng dạy tập trung vào phương pháp thuyết giảng trực tiếp, trong đó GV đóng vai trò trung tâm và SV chủ yếu tiếp thu kiến thức một cách thụ động viên (Dũng, 2023). Hình thức này có những hạn chế như thiếu tính cá nhân hóa, phụ thuộc nhiều vào không gian vật lý và khó theo dõi tiến độ học tập của sinh.

Bên cạnh đó, Giáo dục thông minh (Smart Education) là một mô hình giáo dục ứng dụng công nghệ tiên tiến để tạo ra môi trường học tập linh hoạt, cá nhân hóa và tương tác cao. Theo Klopov và cộng sự (2023), giáo dục thông minh bao gồm: Hệ thống học tập thông minh (Sử dụng AI để cá nhân hóa nội dung giảng dạy, giúp SV học theo tốc độ và phong cách riêng); Lớp học thông minh (Ứng dụng công nghệ thực tế ảo - VR, thực tế tăng cường - AR và AI để tạo ra trải nghiệm học tập đa chiều; Hỗ trợ học tập thông minh (Các nền tảng sử dụng AI để cung cấp trợ lý ảo, phản hồi tự động và phân tích hiệu suất học tập). Giáo dục thông minh không chỉ giúp tối ưu hóa phương pháp giảng dạy mà còn hỗ trợ nhà trường trong việc quản lý, giám sát và đánh giá người học một cách hiệu quả (Hashim et al., 2022).

### 2.2. So sánh lớp học truyền thống và giáo dục thông minh

Chuyển đổi từ lớp học truyền thống sang giáo dục thông minh là một xu hướng tất yếu trong bối cảnh chuyển đổi số và cách mạng công nghiệp 4.0. Việc ứng dụng AI và các công nghệ tiên tiến như dữ liệu lớn (Big Data), Internet vạn vật (IoT), thực tế ảo (VR) và thực tế tăng cường (AR) đang làm thay đổi cách thức dạy và học trong giáo dục đại học (Trần Công Phong et al., 2019; Hashim et al., 2022). Phân tích sự khác biệt quan trọng khi chuyển từ lớp học truyền thống sang giáo dục thông minh được thể hiện cụ thể như sau:

(1) Từ phương pháp dạy học truyền thống sang giáo dục cá nhân hóa: Trong lớp học truyền thống, GV đóng vai trò trung tâm, truyền đạt kiến thức theo một lộ trình chung cho tất cả SV. Tuy nhiên, phương pháp này gặp hạn chế khi không thể đáp ứng được nhu cầu và tốc độ học tập khác nhau của từng cá nhân (Bùi Thị Nga et al., 2020). Ngược

lại, trong mô hình giáo dục thông minh, AI có khả năng phân tích dữ liệu học tập của từng SV, từ đó đưa ra gợi ý cá nhân hóa, giúp họ học tập theo lộ trình phù hợp nhất (Klopov et al., 2023). Ví dụ, các nền tảng như Coursera hay Khan Academy sử dụng AI để đề xuất bài học dựa trên hiệu suất học tập trước đó, qua đó tối ưu hóa quá trình tiếp thu kiến thức.

(2) *Từ giảng dạy thụ động sang học tập tương tác*: Lớp học truyền thống thường mang tính chất tương tác một chiều, trong đó GV giảng bài và SV chủ yếu tiếp thu một cách thụ động qua việc lắng nghe và ghi chép (Dũng, 2023). Trong khi đó, giáo dục thông minh tạo điều kiện cho SV tham gia vào quá trình học tập một cách chủ động hơn, thông qua các nền tảng trực tuyến, diễn đàn thảo luận và hệ thống phản hồi thông minh (Trần Công Phong et al., 2019). Nhờ có AI, SV có thể tương tác không chỉ với GV và bạn học mà còn với các trợ lý ảo hỗ trợ học tập. Chẳng hạn, chatbot AI có thể hỗ trợ giải đáp thắc mắc của SV 24/7 mà không cần sự can thiệp trực tiếp từ GV (Hashim et al., 2022).

(3) *Từ kiểm tra truyền thống sang đánh giá liên tục*: Trong lớp học truyền thống, kết quả học tập của SV thường được đánh giá thông qua các bài kiểm tra định kỳ, điều này có thể khiến SV tập trung học để thi thay vì hiểu sâu vấn đề. Trong khi đó, hệ thống giáo dục thông minh sử dụng AI để đánh giá tiến độ học tập theo thời gian thực, cung cấp phản hồi tức thì và đưa ra gợi ý cải thiện dựa trên dữ liệu lớn (Klopov et al., 2023). Ví dụ, các hệ thống quản lý học tập (LMS) ứng dụng AI để theo dõi hành vi học tập, phát hiện những khó khăn mà SV gặp phải và đề xuất phương án hỗ trợ kịp thời nhằm nâng cao hiệu quả học tập.

(4) *Từ quản lý thủ công sang quản lý thông minh*: Quản lý giáo dục theo mô hình truyền thống gặp nhiều khó khăn trong việc theo dõi tiến độ học tập, quản lý hồ sơ SV và dự báo xu hướng học tập (Bùi Thị Nga et al., 2020). AI giúp tự động hóa các quy trình này, cung cấp các báo cáo phân tích chi tiết để hỗ trợ nhà trường đưa ra quyết định chính xác hơn. Chẳng hạn, Đại học Deakin (Úc) đã sử dụng hệ thống AI để phân tích dữ liệu SV, dự đoán nguy cơ bỏ học và đề xuất các giải pháp hỗ trợ cá nhân hóa, góp phần nâng cao tỷ lệ duy trì SV (Hashim et al., 2022).

Mặc dù giáo dục thông minh mang lại nhiều lợi

ích, quá trình chuyển đổi từ mô hình truyền thống vẫn gặp phải một số thách thức đáng kể. Trước tiên, thiếu hạ tầng công nghệ là một rào cản lớn khi nhiều cơ sở giáo dục chưa có hệ thống hạ tầng đủ mạnh để triển khai AI và các nền tảng số, dẫn đến hạn chế trong việc ứng dụng công nghệ vào giảng dạy và quản lý. Bên cạnh đó, năng lực số của GV cũng là một vấn đề quan trọng, bởi không phải tất cả GV đều có đủ kỹ năng để sử dụng công nghệ mới một cách hiệu quả trong giảng dạy.

### 2.3. Vai trò của trí tuệ nhân tạo đối với chuyển đổi số

#### 2.3.1. AI hỗ trợ giảng dạy và học tập cá nhân hóa

Một trong những lợi ích lớn nhất mà AI mang lại cho giáo dục đại học là *khả năng cá nhân hóa học tập*. Trước đây, các chương trình học thường được thiết kế theo một lộ trình chung, áp dụng cho tất cả SV mà không tính đến sự khác biệt về năng lực, sở thích hay tốc độ tiếp thu. Tuy nhiên, AI cho phép phân tích dữ liệu học tập cá nhân để điều chỉnh nội dung giảng dạy sao cho phù hợp nhất với từng SV. Theo Klopov và cộng sự (2023), các hệ thống học tập thông minh có thể sử dụng AI để theo dõi tiến độ học tập, phát hiện điểm mạnh, điểm yếu và từ đó đưa ra các gợi ý phù hợp về tài liệu, bài tập và phương pháp học hiệu quả nhất. Các nền tảng học tập trực tuyến như Coursera, Duolingo và Khan Academy đã ứng dụng AI để tạo ra các chương trình học thích ứng, giúp SV học tập theo nhịp độ của riêng họ.

Không chỉ hỗ trợ SV, AI còn giúp GV tối ưu hóa quá trình giảng dạy. Một trong những ứng dụng quan trọng của AI là *tự động hóa các nhiệm vụ giảng dạy*, giúp GV tiết kiệm thời gian và tập trung nhiều hơn vào việc hỗ trợ SV. Theo nghiên cứu của Dũng (2023), AI có thể thực hiện các nhiệm vụ như: (1) Phân tích dữ liệu học tập của SV, giúp GV hiểu rõ năng lực của từng cá nhân để điều chỉnh phương pháp giảng dạy phù hợp; (2) Hỗ trợ tạo đề thi và chấm bài tự động, giảm bớt gánh nặng chấm điểm cho GV; (3) Cung cấp trợ lý giảng dạy ảo (AI-powered Teaching Assistants) để giải đáp các câu hỏi thường gặp của SV, giúp nâng cao trải nghiệm học tập. Ví dụ, trợ lý giảng dạy ảo Jill Watson của Đại học Georgia Tech, sử dụng AI để trả lời câu hỏi của SV trong các lớp học trực tuyến. Chỉ trong một học kỳ, hệ thống này đã xử lý hơn 30.000 câu hỏi, giúp GV tiết kiệm đáng kể thời gian mà vẫn đảm bảo SV nhận

được câu trả lời chính xác và kịp thời (Klopov et al., 2023).

AI cũng mang lại những thay đổi lớn trong *hỗ trợ đánh giá và phản hồi tức thời*. Cách thức đánh giá kết quả học tập truyền thống, các bài kiểm tra định kỳ là phương pháp chính để đo lường năng lực của SV. Tuy nhiên, cách tiếp cận này có nhiều hạn chế, chẳng hạn như không phản ánh đúng tiến trình học tập hoặc không cung cấp phản hồi kịp thời. AI giúp cải tiến quá trình đánh giá bằng cách tự động chấm điểm, phân tích bài làm của SV và đưa ra phản hồi ngay lập tức. Các hệ thống AI hiện nay có thể chấm điểm bài viết, bài tập lập trình và thậm chí là bài luận bằng cách sử dụng công nghệ xử lý ngôn ngữ tự nhiên (NLP).

### 2.3.2. AI tối ưu hóa quản lý giáo dục đại học

AI không chỉ cải tiến phương pháp giảng dạy mà còn *tối ưu hóa quy trình quản lý hành chính và vận hành*, giúp các trường đại học vận hành hiệu quả hơn: Việc áp dụng AI vào quản lý không chỉ giảm tải công việc hành chính mà còn nâng cao độ chính xác, giúp các nhà quản lý có được cái nhìn tổng thể và kịp thời về hoạt động của trường học. Một số ứng dụng điển hình của AI trong quản lý giáo dục đại học bao gồm: (1) Tuyển sinh thông minh - AI có thể phân tích dữ liệu ứng viên để hỗ trợ quá trình tuyển sinh, giúp các trường đại học đưa ra quyết định tuyển chọn chính xác hơn; (2) Hệ thống quản lý SV (Student Information Systems - SIS) - Theo dõi tiến độ học tập, dự báo nguy cơ bỏ học và đưa ra các biện pháp hỗ trợ phù hợp; (3) Tối ưu hóa lịch trình giảng dạy và sử dụng tài nguyên - AI có thể sắp xếp lịch học linh hoạt, giúp giảm xung đột thời gian và tăng hiệu quả sử dụng cơ sở vật chất (Dũng, 2023).

AI đóng vai trò quan trọng trong việc *hỗ trợ các nhà quản lý giáo dục đưa ra quyết định chiến lược dựa trên phân tích dữ liệu thực tế*: Trước đây, các quyết định về chương trình đào tạo, tuyển sinh hay chiến lược phát triển của các trường đại học thường dựa vào kinh nghiệm cá nhân hoặc đánh giá cảm tính. Tuy nhiên, với sự hỗ trợ của AI, các nhà quản lý có thể tận dụng dữ liệu lớn (Big Data Analytics) để có cái nhìn toàn diện hơn về xu hướng phát triển giáo dục và thị trường lao động. Ví dụ, AI có thể phân tích dữ liệu từ thị trường lao động để đề xuất các khóa học mới, giúp SV có được những kỹ năng phù hợp với nhu cầu tuyển dụng. Một số trường đại học tiên tiến đã sử dụng

AI để xác định xu hướng việc làm và điều chỉnh chương trình học theo hướng linh hoạt, đáp ứng tốt hơn yêu cầu của doanh nghiệp (Klopov et al., 2023).

### 2.4. Thực tiễn và thách thức khi vận dụng tại các trường đại học tại Việt Nam

Hiện nay, nhiều trường đại học tại Việt Nam đã và đang từng bước ứng dụng công nghệ số và AI vào các hoạt động giảng dạy, quản lý và đánh giá kết quả học tập. Một số thực tiễn đáng chú ý có thể kể đến như việc sử dụng hệ thống quản lý học tập (LMS), vốn đã được triển khai rộng rãi ở nhiều trường đại học như Đại học Quốc gia Hà Nội, Đại học Bách khoa Hà Nội, Đại học FPT. LMS giúp tổ chức các khóa học trực tuyến, hỗ trợ SV tiếp cận tài liệu học tập, tham gia thảo luận, làm bài kiểm tra từ xa và nhận phản hồi nhanh chóng từ GV. Bên cạnh đó, AI cũng đang được ứng dụng vào giảng dạy và hỗ trợ SV thông qua các chatbot và trợ lý ảo có khả năng giải đáp thắc mắc tự động, đồng thời phân tích dữ liệu học tập để đề xuất lộ trình cá nhân hóa, giúp SV nâng cao kết quả học tập. Ngoài ra, mô hình Blended Learning (học tập kết hợp) đã được áp dụng tại nhiều trường đại học, giúp cân bằng giữa phương pháp học trực tuyến và học trực tiếp, qua đó tăng tính linh hoạt và phát huy khả năng tự học, tương tác của SV.

Mặc dù giáo dục thông minh mang lại nhiều lợi ích, nhưng việc áp dụng tại các trường đại học ở Việt Nam vẫn gặp phải một số thách thức lớn:

*Thiếu hạ tầng công nghệ đồng bộ*: Nhiều trường đại học, đặc biệt là các cơ sở giáo dục công lập, chưa có đủ hệ thống máy chủ mạnh, đường truyền internet ổn định và các nền tảng công nghệ phù hợp để triển khai AI vào giảng dạy và quản lý. Điều này gây khó khăn trong việc đảm bảo sự đồng bộ và hiệu quả khi triển khai các giải pháp giáo dục thông minh.

*Hạn chế về năng lực số của GV và SV*: Không phải tất cả GV đều có đủ kỹ năng sử dụng công nghệ mới một cách thành thạo trong giảng dạy, trong khi SV cũng cần thời gian để làm quen với các công cụ học tập trực tuyến. Việc thích ứng với công nghệ đòi hỏi các chương trình đào tạo bài bản và hỗ trợ kỹ thuật liên tục từ phía nhà trường.

*Chi phí đầu tư cao*: Việc triển khai AI, nâng cấp hệ thống LMS hoặc xây dựng các nền tảng học tập thông minh đòi hỏi nguồn vốn lớn. Trong khi đó, nhiều trường đại học chưa có điều kiện tài

chính phủ mạnh để đầu tư một cách đồng bộ và lâu dài, dẫn đến tình trạng áp dụng công nghệ một cách manh mún, thiếu hiệu quả.

*Bảo mật và quyền riêng tư dữ liệu:* Việc thu thập và phân tích dữ liệu học tập của SV cần có sự quản lý chặt chẽ để tránh nguy cơ rò rỉ hoặc bị khai thác trái phép. Nếu không có các biện pháp bảo vệ dữ liệu hiệu quả, SV và GV có thể ngại khi tham gia vào hệ thống giáo dục thông minh.

### III. KẾT LUẬN

Để AI thực sự phát huy hiệu quả và thúc đẩy chuyển đổi số trong giáo dục, các trường đại học và cơ quan quản lý cần có chiến lược cụ thể, đảm bảo AI được triển khai một cách bền vững và

nhân văn: Một trong những ưu tiên hàng đầu là xây dựng khung pháp lý và chính sách hỗ trợ AI trong giáo dục; Bên cạnh chính sách, việc đầu tư vào hạ tầng công nghệ và hệ thống dữ liệu số cũng đóng vai trò quan trọng; Song song với đầu tư công nghệ, các trường đại học cần đào tạo và nâng cao năng lực số cho GV và SV; Ngoài ra, tăng cường hợp tác giữa các trường đại học, doanh nghiệp và tổ chức nghiên cứu cũng là một giải pháp quan trọng; Cuối cùng, để đảm bảo AI trong giáo dục phát triển theo hướng bền vững và nhân văn, các trường đại học cần xây dựng các tiêu chuẩn và nguyên tắc sử dụng AI một cách có trách nhiệm.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Bùi Thị Nga, Lê Vũ Toàn, & Lưu Đức Long. (2020). *Giáo dục đại học: Cơ hội và thách thức trong chuyển đổi số*. Tạp chí Thông tin & Truyền thông.
- Dũng, N. X. (2023). *Chuyển đổi số tại các cơ sở giáo dục đại học Công an Nhân dân đáp ứng yêu cầu hội nhập và mở rộng hợp tác quốc tế: Từ góc nhìn khoa học quản lý*. Tạp chí Khoa học Giáo dục Việt Nam.
- Hashim, M. A. M., Tlemsani, I., & Matthews, R. (2022). *Higher education strategy in digital transformation*. Education and Information Technologies, 27(3171-3195). <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10739-1>
- Klopov, I., Shapurov, O., Voronkova, V., Nikitenko, V., Oleksenko, R., & Khavina, I. (2023). *Digital transformation of education based on artificial intelligence*. TEM Journal, 12(4), 2625-2634. <https://doi.org/10.18421/TEM124-74>
- Phong, T. C., Lân, N. T., Anh, C. T., Cảnh, T. X., Vân, N. T. H., Thái, L. V., & Lân, Đ. Đ. (2019). *Chuyển đổi số trong giáo dục*. Tạp chí Khoa học Giáo dục Việt Nam, 17(5), 1-10.
- Trần Công Phong, Nguyễn Trí Lân, & Chu Thùy Anh. (2019). *Chuyển đổi số trong giáo dục*. Tạp chí Khoa học Giáo dục Việt Nam.
- UNESCO. (2021). *Artificial intelligence in education: Challenges and opportunities for sustainable development*. UNESCO Publishing.
- Zhang, Y., & Aslan, A. (2021). *Artificial intelligence in higher education: A systematic literature review and future research agenda*. Computers and Education: Artificial Intelligence, 2, 100032. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100032>