

ỨNG DỤNG TRÍ TUỆ NHÂN TẠO TRONG QUẢN LÝ GIÁO DỤC
- CƠ HỘI VÀ THÁCH THỨCTrần Văn Long¹, Trần Thị Việt Nga², Nguyễn Thị Thanh Loan³¹-Trường Cao đẳng Y tế Hà Đông, quận Hà Đông, Hà Nội²-Trường THPT Tân Trào, Tp Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang³-Công ty Language Link Việt Nam, Trung Hoa Cầu Giấy, Hà nội

Tóm tắt: Bài báo tập trung phân tích việc ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) trong quản lý giáo dục, chỉ ra những cơ hội và thách thức chủ yếu. AI mang lại nhiều lợi ích trong việc nâng cao hiệu quả quản lý, tối ưu hóa nguồn lực, cá nhân hóa hỗ trợ người học và hỗ trợ ra quyết định chiến lược. Tuy nhiên, việc ứng dụng AI cũng đối mặt với những hạn chế về kỹ thuật, nguồn nhân lực, đạo đức, pháp lý và chi phí đầu tư. Trên cơ sở phân tích, bài báo đề xuất các giải pháp về chính sách, đào tạo nguồn nhân lực, đầu tư hạ tầng kỹ thuật và hoàn thiện khung pháp lý nhằm khai thác hiệu quả AI trong quản lý giáo dục. Kết quả nghiên cứu góp phần định hướng phát triển quản lý giáo dục trong bối cảnh chuyển đổi số, hướng tới một nền giáo dục thông minh, nhân văn và bền vững.

Từ khóa: Trí tuệ nhân tạo, Quản lý giáo dục, Chuyển đổi số giáo dục, Ứng dụng công nghệ

APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION
MANAGEMENT – OPPORTUNITIES AND CHALLENGESTran Van Long¹, Tran Thi Viet Nga², Nguyen Thi Thanh Loan³¹ Ha Dong Medical College, Ha Dong District, Hanoi² Tan Trao High School, Tuyen Quang City, Tuyen Quang Province³ Language Link Vietnam Company, Trung Hoa, Cau Giay District, Hanoi

Abstract: This paper focuses on analyzing the application of Artificial Intelligence (AI) in educational management, highlighting the main opportunities and challenges. AI offers numerous benefits, including improving management efficiency, optimizing resource allocation, personalizing learner support, and assisting in strategic decision-making. However, its implementation also faces limitations related to technical issues, human resource capacity, ethical and legal concerns, and initial investment costs. Based on the analysis, the paper proposes solutions concerning policy development, human resource training, technological infrastructure investment, and the establishment of a comprehensive legal framework to effectively leverage AI in educational management. The findings aim to guide the development of educational management in the context of digital transformation, moving towards a smart, human-centered, and sustainable education system.

Keywords: Artificial Intelligence, (Educational Management, Digital Transformation in Education, Technology Application)

Nhận bài: 18/6/2024

Phản biện: 20/7/2024

Duyệt đăng: 25/7/2024

I. MỞ ĐẦU

Trong bối cảnh toàn cầu hóa và sự bùng nổ của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư, trí tuệ nhân tạo (AI) đang dần khẳng định vai trò trung tâm trong việc tái cấu trúc nhiều lĩnh vực của đời sống xã hội, trong đó có giáo dục. Quản lý giáo dục, vốn là một hoạt động mang tính hệ thống, đòi hỏi sự phối hợp giữa con người, công nghệ và tổ chức, đang đứng trước cơ hội chuyển mình mạnh mẽ nhờ sự hỗ trợ của các công nghệ mới, đặc biệt là AI.

Hiện nay, các mô hình quản lý giáo dục truyền thống đang bộc lộ nhiều hạn chế, như sự chậm trễ trong thu thập và xử lý thông tin, thiếu cơ sở dữ liệu đáng tin cậy để ra quyết định, và khó khăn trong việc cá nhân hóa quản lý đối với từng đối tượng học sinh, giáo viên. Trong khi đó, AI với khả năng phân tích dữ liệu lớn, học hỏi và thích nghi liên tục, hứa hẹn mang lại những giải pháp đột phá, giúp nâng cao hiệu quả quản lý, tối ưu hóa quy trình vận hành và dự báo xu hướng phát

triển giáo dục trong tương lai.

Tuy nhiên, bên cạnh những cơ hội to lớn, việc ứng dụng AI trong quản lý giáo dục cũng đặt ra nhiều thách thức. Các vấn đề về bảo mật dữ liệu cá nhân, đạo đức trong sử dụng AI, chi phí đầu tư ban đầu cao, và sự chênh lệch về năng lực công nghệ giữa các địa phương, cơ sở giáo dục là những trở ngại không thể xem nhẹ. Việc thiếu hụt nguồn nhân lực quản lý am hiểu công nghệ cũng làm gia tăng nguy cơ lạm dụng, vận hành sai lệch hoặc phụ thuộc quá mức vào AI.

Trước những vấn đề trên, bài báo này nhằm phân tích thực trạng ứng dụng AI trong quản lý giáo dục hiện nay, làm rõ những cơ hội mà AI mang lại, đồng thời nhận diện các thách thức và rào cản lớn cần vượt qua. Qua đó, bài báo đề xuất một số định hướng, giải pháp nhằm tận dụng hiệu quả tiềm năng của AI, đồng thời kiểm soát các rủi ro, góp phần thúc đẩy tiến trình chuyển đổi

số trong quản lý giáo dục một cách bền vững và nhân văn.

II. CƠ SỞ LÝ LUẬN

2.1. Khái niệm Trí tuệ nhân tạo (AI)

Trí tuệ nhân tạo (Artificial Intelligence - AI) là lĩnh vực nghiên cứu và phát triển các hệ thống máy tính có khả năng thực hiện các nhiệm vụ thông thường đòi hỏi trí tuệ con người, chẳng hạn như nhận thức, suy luận, học tập và giải quyết vấn đề. Theo Russell và Norvig (2021), AI có thể được định nghĩa là “khoa học nghiên cứu các tác nhân thông minh, những hệ thống có thể nhận thức môi trường của chúng và thực hiện các hành động nhằm tối ưu hóa cơ hội đạt được mục tiêu đã đặt ra”. AI hiện nay được phân thành nhiều nhánh, bao gồm Machine Learning (học máy), Deep Learning (học sâu), Natural Language Processing (xử lý ngôn ngữ tự nhiên), và Computer Vision (thị giác máy tính), mỗi lĩnh vực có những ứng dụng riêng trong giáo dục và quản lý giáo dục. Machine Learning, một trong những trụ cột của AI, cho phép các hệ thống học hỏi từ dữ liệu quá khứ để dự đoán các kết quả tương lai, đóng vai trò then chốt trong việc hỗ trợ ra quyết định trong giáo dục (Goodfellow, Bengio & Courville, 2016).

2.2. Khái niệm Quản lý giáo dục

Quản lý giáo dục là quá trình tổ chức, điều hành, kiểm tra và đánh giá các hoạt động giáo dục nhằm đạt được mục tiêu giáo dục đề ra. Bush (2020) nhấn mạnh rằng quản lý giáo dục không chỉ liên quan đến việc duy trì trật tự tổ chức mà còn hướng đến việc tạo ra môi trường học tập hiệu quả, công bằng và đổi mới. Các chức năng chính của quản lý giáo dục bao gồm: lập kế hoạch, tổ chức, lãnh đạo và kiểm tra đánh giá (Hoy & Miskel, 2013). Quản lý giáo dục được hiểu là quá trình tổ chức, điều hành, kiểm tra và điều chỉnh các hoạt động giáo dục nhằm đạt được những mục tiêu giáo dục đã đặt ra. Theo Bush (2020), quản lý giáo dục không chỉ đơn thuần là duy trì trật tự tổ chức mà còn hướng đến việc tạo lập một môi trường học tập hiệu quả, công bằng và đổi mới. Các chức năng cơ bản của quản lý giáo dục bao gồm lập kế hoạch, tổ chức, lãnh đạo và kiểm tra đánh giá (Hoy & Miskel, 2013).

Tại Việt Nam, khái niệm quản lý giáo dục đã được nhiều nhà nghiên cứu làm rõ. Theo Nguyễn Thị Mỹ Lộc (2005), quản lý giáo dục là một quá trình tác động có mục đích, có tổ chức của chủ thể quản lý đến khách thể quản lý nhằm đạt được mục tiêu giáo dục trong điều kiện sử dụng tối ưu

các nguồn lực. Tương tự, GS.TS. Đặng Quốc Bảo nhấn mạnh rằng quản lý giáo dục là “tác động hệ thống, có định hướng của chủ thể quản lý nhằm thúc đẩy quá trình giáo dục phát triển phù hợp với yêu cầu xã hội và mục tiêu đào tạo” (Đặng Quốc Bảo, 2004). Nghiên cứu của Bùi Minh Hiền (2016) cũng cho rằng quản lý giáo dục là việc tổ chức, điều hành các hoạt động giáo dục dựa trên những nguyên lý quản lý chung, nhưng cần đặc biệt chú trọng đến tính đặc thù của quá trình giáo dục – một quá trình mang tính xã hội và nhân văn sâu sắc.

Từ các quan điểm trên, có thể thấy rằng quản lý giáo dục không chỉ là sự áp dụng cơ học các nguyên tắc quản lý vào giáo dục, mà còn phải thấm đẫm bản chất đặc thù của giáo dục: đó là quá trình tác động đến con người, hướng tới sự phát triển toàn diện nhân cách. Trong kỷ nguyên công nghệ số hiện nay, quản lý giáo dục cần tích hợp sâu sắc công nghệ thông tin và đặc biệt là trí tuệ nhân tạo nhằm tăng cường hiệu quả quản trị, nâng cao chất lượng giáo dục, đồng thời vẫn giữ vững tính nhân văn và bản sắc văn hóa giáo dục Việt Nam.

2.3. Ứng dụng AI trong Quản lý Giáo dục

Việc ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) trong quản lý giáo dục đang mở ra nhiều hướng tiếp cận mới, góp phần nâng cao hiệu quả, minh bạch và khả năng thích ứng của các hệ thống giáo dục hiện đại. Các lĩnh vực ứng dụng chủ yếu có thể phân thành bốn nhóm lớn sau:

Quản lý học sinh: AI được sử dụng để theo dõi quá trình học tập của học sinh một cách liên tục và chi tiết. Thông qua việc phân tích dữ liệu từ các bài kiểm tra, bài tập, cũng như hành vi học tập trên hệ thống học trực tuyến, AI có thể phát hiện sớm những học sinh có nguy cơ tụt hậu hoặc bỏ học. Theo Zawacki-Richter và cộng sự (2019), các thuật toán học máy giúp xác định các yếu tố rủi ro như tần suất truy cập hệ thống, thời gian hoàn thành bài tập, và điểm số giảm sút. Những thông tin này cho phép nhà quản lý giáo dục và giáo viên can thiệp kịp thời, đưa ra các chiến lược hỗ trợ cá nhân hóa phù hợp.

Quản lý giáo viên: AI hỗ trợ việc phân tích hiệu quả giảng dạy của giáo viên dựa trên các chỉ số như kết quả học tập của học sinh, phản hồi của người học, và dữ liệu quan sát lớp học. Các hệ thống phân tích dữ liệu học tập (Learning Analytics) giúp nhận diện điểm mạnh và điểm yếu trong hoạt động giảng dạy, từ đó đề xuất các lộ

trình phát triển nghề nghiệp cá nhân hóa cho giáo viên. Holmes và cộng sự (2022) nhấn mạnh rằng việc áp dụng AI trong đánh giá giáo viên không chỉ mang lại sự khách quan mà còn hỗ trợ giáo viên trong việc tự điều chỉnh và nâng cao chuyên môn liên tục.

Quản lý cơ sở vật chất và tài nguyên: Trong lĩnh vực quản lý cơ sở vật chất, AI có khả năng tối ưu hóa việc sử dụng phòng học, thiết bị giảng dạy và các nguồn lực giáo dục khác. Thông qua việc dự đoán nhu cầu sử dụng dựa trên lịch học, số lượng học sinh và mô hình vận hành của trường học, các thuật toán AI có thể đề xuất cách phân bổ phòng học, thiết bị dạy học sao cho tiết kiệm và hiệu quả nhất. Một số trường đại học quốc tế hiện đã sử dụng hệ thống AI để tự động hóa việc đặt phòng học và quản lý tài nguyên học tập (UNESCO, 2023).

Hỗ trợ ra quyết định: AI đóng vai trò như một công cụ hỗ trợ ra quyết định chiến lược trong quản lý giáo dục. Bằng cách khai thác dữ liệu lớn (Big Data) từ các nguồn khác nhau như kết quả học tập, hồ sơ học sinh, thông tin tuyển sinh và phản hồi phụ huynh, các mô hình AI có thể cung cấp những phân tích dự báo chính xác. Điều này giúp lãnh đạo các cơ sở giáo dục lập kế hoạch đào tạo, phân bổ nguồn lực, và xây dựng chính sách giáo dục phù hợp với thực tiễn và xu hướng phát triển (Selwyn, 2022).

Các công cụ và mô hình AI điển hình: Một số công cụ và mô hình AI đang được ứng dụng rộng rãi trong quản lý giáo dục bao gồm:

Hệ thống khuyến nghị: Gợi ý các khóa học, chương trình đào tạo, hoặc biện pháp hỗ trợ phù hợp cho học sinh và giáo viên.

Phân tích dự đoán: Dự đoán tỷ lệ tốt nghiệp, tỷ lệ bỏ học hoặc nhu cầu nhân lực giáo dục dựa trên các mô hình thống kê học máy.

Chatbot hỗ trợ quản lý: Hệ thống trả lời tự động hỗ trợ giải đáp thắc mắc của học sinh, phụ huynh và giáo viên về các vấn đề quản lý học vụ, hành chính học sinh, tuyển sinh và lịch trình học tập.

Như vậy, AI không chỉ đơn thuần làm gia tăng hiệu suất quản lý giáo dục mà còn góp phần thay đổi sâu sắc cách thức các cơ sở giáo dục hoạch định chiến lược và phục vụ người học trong thời đại số.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Cơ hội từ việc ứng dụng AI trong Quản lý Giáo dục

Tăng hiệu quả quản lý và tối ưu hóa nguồn

lực: Một trong những lợi ích lớn nhất mà AI mang lại cho quản lý giáo dục là khả năng tăng hiệu suất làm việc thông qua tự động hóa các quy trình. Các nhiệm vụ hành chính như quản lý hồ sơ học sinh, xếp thời khóa biểu, phân công giảng viên, hay lập kế hoạch ngân sách đều có thể được hỗ trợ hoặc thay thế bởi các hệ thống AI. Điều này giúp tiết kiệm thời gian, giảm thiểu sai sót thủ công và cho phép cán bộ quản lý tập trung vào các nhiệm vụ chiến lược hơn. Theo Holmes et al. (2022), AI giúp tối ưu hóa việc phân bổ nguồn lực, đồng thời nâng cao khả năng điều phối giữa các đơn vị trong hệ thống giáo dục.

Cải thiện chất lượng ra quyết định: Nhờ khả năng xử lý khối lượng dữ liệu lớn và phân tích xu hướng, AI có thể hỗ trợ nhà quản lý giáo dục đưa ra các quyết định dựa trên cơ sở dữ liệu thực tiễn thay vì dựa trên cảm tính. Các mô hình phân tích dự đoán giúp xác định sớm các vấn đề tiềm ẩn như tỷ lệ bỏ học tăng cao, học sinh có nguy cơ học lực yếu, hoặc nhu cầu tuyển sinh sụt giảm. Từ đó, lãnh đạo cơ sở giáo dục có thể thiết kế các chương trình can thiệp phù hợp, gia tăng tính chủ động trong công tác quản lý (Zawacki-Richter et al., 2019).

Cá nhân hóa hoạt động quản lý: AI không chỉ phục vụ quản lý tập thể mà còn cho phép cá nhân hóa trong việc hỗ trợ học sinh và giáo viên. Các hệ thống phân tích học tập (Learning Analytics) có thể xác định nhu cầu, năng lực và sở thích của từng học sinh, từ đó đề xuất các kế hoạch học tập phù hợp. Đối với giáo viên, AI có thể hỗ trợ xây dựng lộ trình phát triển nghề nghiệp cá nhân hóa dựa trên năng lực và nguyện vọng cá nhân (Luckin et al., 2016). Điều này mở ra cơ hội xây dựng một nền giáo dục lấy người học làm trung tâm một cách thực chất.

Dự báo và hoạch định chiến lược dài hạn: AI cho phép các cơ sở giáo dục và cơ quan quản lý dự báo chính xác các xu hướng trong giáo dục như nhu cầu nhân lực, sự thay đổi trong cơ cấu ngành nghề đào tạo, hay những yêu cầu kỹ năng mới từ thị trường lao động. UNESCO (2023) khẳng định rằng ứng dụng AI vào phân tích dữ liệu lớn giúp chính sách giáo dục trở nên nhạy bén hơn với những biến động xã hội, đồng thời hỗ trợ thiết kế các chương trình đào tạo mang tính dự báo cao.

Thúc đẩy đổi mới mô hình quản lý: AI không chỉ đơn giản là công cụ hỗ trợ, mà còn có thể tạo ra những mô hình quản lý giáo dục hoàn toàn mới. Ví dụ, các trường học thông minh (Smart

Schools) sử dụng hệ thống quản lý tự động, lớp học thông minh (Smart Classroom) với AI điều phối nội dung học tập theo nhu cầu người học, hay hệ thống đánh giá chất lượng giáo dục theo thời gian thực. Những đổi mới này góp phần làm cho quản lý giáo dục trở nên năng động, linh hoạt và thích ứng nhanh hơn với các thách thức của thời đại.

3.2. Thách thức và Hạn chế

Về kỹ thuật: Đòi hỏi dữ liệu lớn, chính xác và đồng bộ. AI hoạt động hiệu quả dựa trên khả năng xử lý và học hỏi từ dữ liệu. Tuy nhiên, tại nhiều cơ sở giáo dục, dữ liệu học sinh, giáo viên và hoạt động quản lý còn phân tán, thiếu đồng bộ, không được chuẩn hóa về định dạng. Việc thu thập dữ liệu đầy đủ, liên tục và đảm bảo chất lượng cao là điều kiện tiên quyết để AI phát huy tác dụng. Như Zawacki-Richter et al. (2019) đã chỉ ra, thiếu dữ liệu đáng tin cậy sẽ dẫn tới những dự đoán sai lệch, ảnh hưởng nghiêm trọng đến quyết định quản lý.

Hạn chế trong khả năng hiểu ngữ cảnh giáo dục đặc thù: Các mô hình AI, dù tiên tiến đến đâu, cũng chủ yếu dựa vào các mẫu dữ liệu quá khứ và thuật toán toán học để dự đoán tương lai. Điều này làm cho AI khó khăn trong việc nắm bắt những yếu tố mềm, giàu tính ngữ cảnh, như sự phát triển tâm lý học sinh, những biến động xã hội hoặc các giá trị văn hóa đặc thù từng địa phương. Selwyn (2022) cảnh báo rằng AI có thể bỏ sót những nhân tố quan trọng trong giáo dục nếu chỉ dựa trên dữ liệu thuần túy.

Về con người: Thiếu đội ngũ nhân sự quản lý có năng lực về AI. Hiện nay, phần lớn đội ngũ quản lý giáo dục ở nhiều quốc gia, đặc biệt là các nước đang phát triển như Việt Nam, chưa được đào tạo bài bản về công nghệ AI. Sự thiếu hụt nhân sự vừa am hiểu quản lý giáo dục vừa nắm vững công nghệ mới tạo ra khoảng cách lớn trong việc triển khai, vận hành và khai thác các hệ thống AI. Holmes et al. (2022) nhấn mạnh vai trò then chốt của nguồn nhân lực trong thành công của mọi dự án AI trong giáo dục.

Tâm lý e ngại, kháng cự đổi mới công nghệ. Một bộ phận cán bộ quản lý và giáo viên còn tâm lý e dè, thậm chí chống đối việc ứng dụng công nghệ mới do lo sợ mất quyền kiểm soát, thay đổi cách làm việc truyền thống, hoặc thiếu niềm tin vào hệ thống AI. Theo nghiên cứu của Luckin et al. (2016), sự kháng cự này có thể làm giảm hiệu quả ứng dụng AI và kéo dài quá trình chuyển đổi

số trong giáo dục.

Về đạo đức và pháp lý: Bảo mật dữ liệu cá nhân. AI trong quản lý giáo dục đòi hỏi việc thu thập và phân tích khối lượng lớn dữ liệu cá nhân nhạy cảm của học sinh, giáo viên. Điều này đặt ra yêu cầu cao về bảo mật thông tin và quyền riêng tư. Nếu không có cơ chế bảo vệ dữ liệu chặt chẽ, nguy cơ rò rỉ, lạm dụng dữ liệu sẽ rất lớn, gây tổn hại đến uy tín nhà trường và quyền lợi của người học (UNESCO, 2023).

Trách nhiệm pháp lý khi AI đưa ra quyết định sai lệch. Trong trường hợp AI đưa ra quyết định sai (ví dụ: đánh giá nhầm học sinh cần hỗ trợ đặc biệt, dự báo sai nhu cầu tuyển sinh...), ai sẽ chịu trách nhiệm? Các khung pháp lý hiện nay chưa đầy đủ để quy định rõ về trách nhiệm pháp lý liên quan đến ứng dụng AI trong giáo dục (Seldon & Abidoye, 2021). Điều này tiềm ẩn những rủi ro pháp lý phức tạp.

Về chi phí và cơ sở hạ tầng: Đầu tư ban đầu lớn. Việc triển khai các hệ thống AI chất lượng cao đòi hỏi chi phí đầu tư lớn cho hạ tầng phần cứng (máy chủ, thiết bị lưu trữ dữ liệu), phần mềm phân tích, cũng như chi phí đào tạo nhân sự. Với nhiều cơ sở giáo dục, đặc biệt là ở vùng sâu vùng xa, gánh nặng tài chính là rào cản lớn.

Sự bất bình đẳng giữa các khu vực: Không phải tất cả các khu vực, địa phương đều có điều kiện tiếp cận AI như nhau. Các khu vực thành thị có thể triển khai AI nhanh chóng, trong khi các khu vực nông thôn, vùng sâu, vùng xa vẫn thiếu hạ tầng công nghệ cơ bản. Điều này làm gia tăng khoảng cách số trong giáo dục và đặt ra bài toán công bằng trong tiếp cận công nghệ (Bộ Giáo dục và Đào tạo 2023).

3.3. Đề xuất giải pháp ứng dụng AI trong quản lý giáo dục

Giải pháp về Chính sách: Xây dựng chiến lược tổng thể về ứng dụng AI trong quản lý giáo dục, xác định rõ các mục tiêu, lộ trình triển khai, các tiêu chuẩn kỹ thuật, đạo đức và pháp lý đi kèm; Ban hành khung pháp lý về bảo mật dữ liệu, trách nhiệm pháp lý khi sử dụng AI trong giáo dục, đồng thời thúc đẩy việc chuẩn hóa dữ liệu giáo dục toàn quốc.

Giải pháp về đào tạo nguồn nhân lực: Bồi dưỡng kỹ năng AI cơ bản cho đội ngũ quản lý giáo dục, bao gồm hiểu biết về nguyên lý hoạt động của AI, cách vận hành, khai thác và giám sát các hệ thống AI trong giáo dục. Tăng cường đào tạo chuyển đổi số cho giáo viên và cán bộ quản lý

nhằm hình thành tư duy công nghệ và giảm tâm lý e ngại đối với đổi mới sáng tạo.

Giải pháp về kỹ thuật: Đầu tư xây dựng hạ tầng công nghệ phù hợp, bao gồm hệ thống lưu trữ dữ liệu an toàn, mạng tốc độ cao, và các nền tảng AI tích hợp. Phát triển hệ thống dữ liệu mở (Open Educational Data) để tạo điều kiện cho việc khai thác, phân tích dữ liệu giáo dục trên quy mô lớn, phục vụ hỗ trợ ra quyết định.

Giải pháp về đạo đức và pháp lý: Ban hành quy định bảo vệ quyền riêng tư của người học và giáo viên, yêu cầu các hệ thống AI phải tuân thủ các nguyên tắc bảo mật thông tin cá nhân; Thúc đẩy minh bạch thuật toán, yêu cầu các hệ thống AI sử dụng trong giáo dục cần có khả năng giải thích được cơ sở ra quyết định, tránh hiện tượng “hộp đen” trong xử lý dữ liệu.

IV. KẾT LUẬN

Việc ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong quản lý giáo dục đang mở ra nhiều cơ hội đổi mới, từ nâng cao hiệu quả quản lý, tối ưu hóa nguồn lực đến hỗ trợ ra quyết định dựa trên dữ liệu lớn. Tuy nhiên, quá trình này cũng đối mặt với nhiều thách thức về kỹ thuật, nguồn nhân lực, đạo đức và chi phí đầu tư. Để khai thác hiệu quả tiềm năng của AI, đồng thời kiểm soát các rủi ro, cần có chiến lược phát triển toàn diện, đồng bộ từ chính sách, đào tạo nguồn nhân lực, đầu tư hạ tầng công nghệ đến thiết lập khung pháp lý bảo vệ dữ liệu và quyền riêng tư. Trong bối cảnh chuyển đổi số mạnh mẽ hiện nay, quản lý giáo dục dựa trên AI sẽ là xu hướng tất yếu, góp phần nâng cao chất lượng và tính công bằng của nền giáo dục hiện đại.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Bộ GD&ĐT. (2023). *Báo cáo về chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo Việt Nam*. Hà Nội.
- Bùi Minh Hiền. (2016). *Quản lý giáo dục: Lý thuyết và thực tiễn*. NXB Đại học Sư phạm Hà Nội.
- Bush, T. (2020). *Theories of educational leadership and management (5th ed.)*. SAGE Publications.
- Đặng Quốc Bảo. (2004). *Giáo trình quản lý nhà nước về giáo dục và đào tạo*. NXB Giáo dục.
- Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). *Deep learning*. MIT Press.
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2022). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Hoy, W. K., & Miskel, C. G. (2013). *Educational administration: Theory, research, and practice (9th ed.)*. McGraw-Hill Education.
- Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence unleashed: An argument for AI in education*. Pearson.
- Nguyễn Thị Mỹ Lộc. (2005). *Khoa học quản lý giáo dục*. NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.
- Russell, S., & Norvig, P. (2021). *Artificial intelligence: A modern approach (4th ed.)*. Pearson.
- Selwyn, N. (2022). *Should robots replace teachers? AI and the future of education*. Polity Press.
- Seldon, A., & Abidoye, O. (2021). *The fourth education revolution: Will artificial intelligence liberate or infantilize humanity?* University of Buckingham Press.
- UNESCO. (2023). *AI and the futures of education: Towards a policy framework*. Paris: UNESCO.
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 39. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>