

PHÁT TRIỂN HỆ THỐNG GIÁO DỤC THÔNG MINH VỚI AI: BÀI HỌC TỪ CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC LỚN Ở MỸ VÀ CHÂU ÂU

Cao Hồng Vân

Trường Cao đẳng nghề Thành phố Hồ Chí Minh

Bùi Huy Cường

Ban Tổ chức - Cán bộ, Đại học quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh

Tóm tắt: Bài báo phân tích sự phát triển và ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) trong giáo dục đại học, đặc biệt tại các trường đại học hàng đầu ở Mỹ và châu Âu. Thông qua các mô hình và sáng kiến thành công, bài báo trình bày cách AI có thể cải thiện quy trình giảng dạy, học tập và quản lý, từ việc cá nhân hóa trải nghiệm học tập đến tối ưu hóa quản lý hành chính. Bài viết cũng chỉ ra những thách thức trong việc triển khai AI, đồng thời đưa ra các giải pháp và khuyến nghị nhằm phát triển một hệ thống giáo dục thông minh, hiệu quả và bền vững trong tương lai.

Từ khóa: AI, giáo dục thông minh, cá nhân hóa

DEVELOPING SMART EDUCATION SYSTEMS WITH AI: LESSONS FROM LEADING UNIVERSITIES IN THE U.S. AND EUROPE

Cao Hong Van

Ho Chi Minh City Vocational College

Bui Huy Cuong

Department of Organization and Personnel, Vietnam National University, Ho Chi Minh City

Abstract: This paper examines the development and application of Artificial Intelligence (AI) in higher education, particularly in leading universities across the US and Europe. Through successful models and initiatives, the paper demonstrates how AI can enhance teaching, learning, and administrative processes, from personalized learning experiences to optimized management systems. The paper also highlights the challenges in implementing AI and offers solutions and recommendations for developing an intelligent, effective, and sustainable education system in the future.

Keywords: AI, intelligent education, personalization

Nhận bài: 12/05/2025

Phản biện: 10/06/2025

Duyệt đăng: 15/06/2025

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong bối cảnh giáo dục đại học ngày nay, việc cải thiện chất lượng giảng dạy và học tập luôn là một trong những ưu tiên hàng đầu của các cơ sở giáo dục. Tuy nhiên, với sự gia tăng số lượng sinh viên, sự đa dạng trong nhu cầu học tập và những thách thức về quản lý hành chính, hệ thống giáo dục hiện tại đang đối mặt với nhiều vấn đề nan giải. Một trong những vấn đề nổi bật là sự thiếu hiệu quả trong việc cá nhân hóa trải nghiệm học tập, khiến sinh viên khó có thể phát huy hết tiềm năng của mình (Brynjolfsson & McAfee, 2014). Các phương pháp giảng dạy truyền thống, mặc dù đã có nhiều cải tiến, vẫn không thể đáp ứng được nhu cầu ngày càng cao của người học, đặc biệt là trong việc thích ứng với phong cách học khác nhau của từng cá nhân.

Đây chính là lý do tại sao việc ứng dụng AI trong giáo dục đại học ngày càng trở nên quan trọng. AI có thể tạo ra những hệ thống giáo dục thông minh, nơi các công nghệ như học máy và phân tích dữ liệu lớn sẽ giúp cá nhân hóa quá trình học tập, tối ưu hóa quá trình giảng dạy và quản lý học tập. Theo một nghiên cứu của Luckin et al. (2016), AI trong giáo dục không chỉ giúp cải thiện

hiệu quả giảng dạy mà còn giúp giảm thiểu các vấn đề liên quan đến quá tải trong quản lý và tạo ra một môi trường học tập linh hoạt hơn. Những công nghệ này có thể tối ưu hóa kế hoạch học tập, phân tích thói quen học tập của sinh viên và điều chỉnh nội dung giảng dạy sao cho phù hợp với từng cá nhân.

Mặc dù vậy, việc triển khai AI trong giáo dục đại học không phải là một nhiệm vụ đơn giản. Các trường đại học cần đối mặt với nhiều thách thức, bao gồm chi phí đầu tư, bảo mật dữ liệu, cũng như sự chấp nhận và chuẩn bị của đội ngũ giảng viên và sinh viên. Do đó, bài báo tập trung vào việc phân tích các mô hình ứng dụng AI tại các trường đại học lớn ở Mỹ và châu Âu, từ đó rút ra bài học và đưa ra những giải pháp thiết thực nhằm phát triển hệ thống giáo dục thông minh ứng dụng AI trong tương lai.

II. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

2.1. Tầm nhìn về giáo dục đại học thông minh với AI

Tầm nhìn về giáo dục đại học thông minh với AI đang mở ra một kỷ nguyên mới, nơi công nghệ không chỉ là công cụ hỗ trợ mà là nền tảng để tái

cấu trúc toàn diện hệ thống giáo dục. AI có thể giúp cá nhân hóa quá trình học tập, cung cấp lộ trình học tập tối ưu cho từng sinh viên dựa trên phân tích dữ liệu lớn và học máy. Theo Woolf (2020), AI có thể dự đoán được khả năng học tập của sinh viên, giúp xác định sớm những vấn đề và đưa ra giải pháp kịp thời. Điều này không chỉ giúp sinh viên học theo nhịp độ của riêng mình mà còn thúc đẩy sự sáng tạo và học chủ động, phù hợp với từng phong cách học khác nhau.

Một trong những xu hướng rõ nét trong giáo dục đại học thông minh là việc áp dụng AI để tối ưu hóa công tác quản lý và giảng dạy. AI giúp giảm bớt khối lượng công việc hành chính cho giảng viên, như việc chấm điểm, phản hồi bài tập, hay tạo đề thi, qua đó giảng viên có thể dành nhiều thời gian hơn cho việc tương tác với sinh viên và phát triển nội dung giảng dạy sáng tạo. Chính nhờ những công nghệ này, giáo dục đại học sẽ chuyển từ một hệ thống cứng nhắc sang một mô hình linh hoạt, hiệu quả và dễ dàng điều chỉnh (Brynjolfsson & McAfee, 2014).

Trong tương lai, AI cũng sẽ đóng vai trò quan trọng trong việc nâng cao khả năng dự đoán và phân tích dữ liệu học tập. Các hệ thống AI có thể phân tích thông tin học tập theo thời gian thực, giúp phát hiện sớm các vấn đề mà sinh viên gặp phải, từ đó đưa ra giải pháp can thiệp hiệu quả. Theo Luckin et al. (2016), hệ thống học thông minh có thể giúp các trường đại học cải thiện kết quả học tập của sinh viên, nâng cao chất lượng giảng dạy và giảm thiểu tỷ lệ bỏ học, đồng thời giúp sinh viên tiếp cận kiến thức theo một cách chủ động và hiệu quả hơn. Với khả năng phân tích và dự báo mạnh mẽ, AI sẽ tiếp tục trở thành động lực thúc đẩy sự phát triển của giáo dục đại học trong tương lai.

2.2. Các mô hình và sáng kiến AI tại các trường đại học hàng đầu ở Mỹ và châu Âu

Các trường đại học hàng đầu tại Mỹ và châu Âu đã tích cực triển khai AI trong nhiều lĩnh vực của giáo dục đại học, từ giảng dạy đến quản lý học tập và nghiên cứu, nhằm tạo ra những môi trường học tập thông minh và hiệu quả hơn.

Tại Đại học Stanford, một trong những trường đại học tiên phong trong việc áp dụng công nghệ, AI được sử dụng trong các hệ thống học thông minh (Intelligent Tutoring Systems). Những hệ thống này sử dụng thuật toán học máy để phân tích hành vi học tập của sinh viên và đưa ra các lộ trình học tập được cá nhân hóa. Thông qua việc

theo dõi và phân tích dữ liệu học tập của từng sinh viên, hệ thống có thể điều chỉnh nội dung và phương pháp giảng dạy sao cho phù hợp với nhu cầu và khả năng tiếp thu của mỗi người học. Điều này giúp tối ưu hóa kết quả học tập, giảm thiểu sự gián đoạn trong quá trình học và tăng cường sự chủ động của sinh viên trong việc học tập.

Tại MIT (Massachusetts Institute of Technology), AI không chỉ được sử dụng trong giảng dạy mà còn được áp dụng mạnh mẽ trong quản lý học tập. MIT đã triển khai các hệ thống AI giúp giảng viên đánh giá kết quả học tập của sinh viên theo thời gian thực. Hệ thống này có khả năng phân tích dữ liệu từ các hoạt động học tập, bài kiểm tra và các cuộc thảo luận trực tuyến, từ đó đưa ra cảnh báo cho giảng viên về những sinh viên có thể gặp khó khăn trong việc học. Điều này giúp giảng viên chủ động hỗ trợ sinh viên, cải thiện hiệu quả học tập và ngăn ngừa tình trạng bỏ học. Hơn nữa, MIT còn sử dụng AI để tối ưu hóa các công việc hành chính như soạn bài giảng, tạo đề thi và chấm điểm tự động, giúp giảm tải công việc cho giảng viên và tăng cường sự tập trung vào các hoạt động giảng dạy sáng tạo hơn.

Đại học Oxford ở Anh cũng là một trong những trường đại học tiên phong trong việc ứng dụng AI trong giáo dục. Trường này đã phát triển các công cụ phân tích dữ liệu học tập thông minh để theo dõi sự tiến bộ của sinh viên và cung cấp những đề xuất cải thiện cho từng cá nhân. Bên cạnh đó, Oxford cũng đang thử nghiệm với các nền tảng học trực tuyến dựa trên AI, giúp sinh viên tiếp cận tài nguyên học tập phong phú và linh hoạt hơn. Hệ thống này không chỉ cá nhân hóa học tập mà còn hỗ trợ giảng viên trong việc đánh giá sự tiến bộ của sinh viên, tối ưu hóa việc phân bổ tài nguyên giảng dạy và cải thiện hiệu quả giảng dạy tổng thể.

Tất cả những mô hình này đều chỉ ra rằng AI đang ngày càng trở thành một phần không thể thiếu trong việc phát triển hệ thống giáo dục đại học thông minh. Việc ứng dụng AI trong giáo dục không chỉ giúp cải thiện kết quả học tập mà còn tăng cường sự tương tác giữa giảng viên và sinh viên, tạo ra một môi trường học tập linh hoạt và cá nhân hóa. Những sáng kiến của các trường đại học lớn không chỉ là những bước tiến trong công nghệ mà còn mở ra một tương lai giáo dục hiện đại, nơi công nghệ giúp tối ưu hóa và nâng cao chất lượng giảng dạy.

2.3. Các thách thức khi phát triển hệ thống giáo dục thông minh với AI

Thứ nhất, vấn đề bảo mật và quyền riêng tư. AI trong giáo dục yêu cầu thu thập và xử lý lượng lớn dữ liệu học tập cá nhân, bao gồm kết quả học tập, tiến độ, thói quen học và thậm chí các yếu tố tâm lý của sinh viên. Dữ liệu nhạy cảm này cần được bảo vệ chặt chẽ để tránh việc xâm phạm quyền riêng tư của người học. UNESCO (2021) chỉ ra rằng mặc dù AI có thể nâng cao hiệu quả học tập, nhưng nếu không có các biện pháp bảo mật và chính sách rõ ràng về quyền riêng tư, nguy cơ lạm dụng dữ liệu và vi phạm quyền riêng tư có thể gây tổn hại đến sinh viên và giảng viên. Điều này đòi hỏi các trường đại học và tổ chức giáo dục phải đảm bảo rằng họ áp dụng các biện pháp bảo mật tiên tiến như mã hóa và phân quyền truy cập trong việc xử lý dữ liệu học thuật.

Thứ hai, sự chấp nhận và đào tạo giảng viên và sinh viên. Mặc dù AI mang lại nhiều lợi ích trong giáo dục, nhưng không phải ai cũng sẵn sàng đón nhận công nghệ này. Các giảng viên, đặc biệt là những người chưa quen với công nghệ mới, có thể gặp khó khăn trong việc tích hợp AI vào giảng dạy. Một khảo sát của PwC (2020) cho thấy rằng một trong những yếu tố khiến AI không thể triển khai rộng rãi trong giáo dục là sự thiếu hiểu biết và kỹ năng sử dụng công nghệ của đội ngũ giảng viên. Do đó, việc đào tạo giảng viên và sinh viên về cách sử dụng AI là một yếu tố quan trọng để đảm bảo rằng công nghệ này được triển khai một cách hiệu quả và đúng đắn.

Thứ ba, chi phí triển khai và bảo trì hệ thống AI là một yếu tố cản trở lớn đối với các trường đại học, đặc biệt là các cơ sở giáo dục có ngân sách hạn chế. Việc triển khai AI đòi hỏi không chỉ đầu tư vào cơ sở hạ tầng công nghệ mà còn vào việc phát triển phần mềm, bảo trì hệ thống và đào tạo nhân lực. Theo báo cáo của McKinsey (2021), chi phí ban đầu cho việc triển khai hệ thống AI trong giáo dục có thể là một trở ngại lớn đối với nhiều trường đại học, đặc biệt là khi họ phải đối mặt với ngân sách hạn chế và các ưu tiên chi tiêu khác. Do đó, cần có các chiến lược và giải pháp tài chính sáng tạo để giúp các trường đại học dễ dàng tiếp cận và duy trì các công nghệ AI trong giảng dạy.

Thứ tư, việc tạo ra các hệ thống AI công bằng và không thiên vị. Các thuật toán AI có thể phản ánh những thiên kiến có sẵn từ dữ liệu huấn luyện, dẫn đến các quyết định không công bằng trong việc đánh giá và hỗ trợ sinh viên. Nghiên cứu của

O'Neil (2016) chỉ ra rằng các hệ thống AI nếu không được thiết kế và kiểm tra cẩn thận có thể duy trì hoặc thậm chí làm tăng thêm sự phân biệt đối xử trong giáo dục. Vì vậy, việc xây dựng các hệ thống AI công bằng, minh bạch và có thể kiểm tra là điều kiện tiên quyết để đảm bảo sự công bằng trong giáo dục.

2.4. Giải pháp và khuyến nghị

Thứ nhất, các trường đại học cần đảm bảo bảo mật và quyền riêng tư của dữ liệu học tập. Việc thu thập và phân tích dữ liệu cá nhân của sinh viên yêu cầu phải có các biện pháp bảo vệ nghiêm ngặt để đảm bảo quyền riêng tư. Các cơ sở giáo dục cần áp dụng công nghệ bảo mật tiên tiến, bao gồm mã hóa dữ liệu, kiểm soát quyền truy cập và đảm bảo tính minh bạch trong việc sử dụng thông tin học thuật. Hơn nữa, các trường đại học cần xây dựng các chính sách rõ ràng về quyền riêng tư, đảm bảo rằng sinh viên và giảng viên có thể yên tâm về việc bảo vệ dữ liệu của mình trong môi trường AI. Các cơ quan giáo dục cũng nên tuân thủ các quy định quốc tế về bảo vệ dữ liệu như GDPR để đảm bảo tính hợp pháp trong việc xử lý thông tin cá nhân.

Thứ hai, việc đào tạo và nâng cao nhận thức cho đội ngũ giảng viên và sinh viên về AI là vô cùng quan trọng. Để AI có thể phát huy hết tiềm năng trong giáo dục, giảng viên cần được trang bị kỹ năng sử dụng công nghệ và làm quen với các công cụ AI hỗ trợ giảng dạy. Các chương trình đào tạo về AI và công nghệ giáo dục nên được tổ chức thường xuyên để giúp giảng viên không chỉ hiểu cách ứng dụng AI mà còn biết cách phát triển các phương pháp giảng dạy phù hợp. Đồng thời, sinh viên cần được đào tạo về cách sử dụng AI trong học tập và nghiên cứu để tối đa hóa lợi ích từ các công nghệ này. Chỉ khi cả giảng viên và sinh viên đều hiểu và có kỹ năng sử dụng AI, thì sự chuyển mình sang giáo dục thông minh mới có thể thành công.

Thứ ba, các trường đại học cần đầu tư vào cơ sở hạ tầng công nghệ mạnh mẽ và bền vững. Việc triển khai AI yêu cầu cơ sở hạ tầng công nghệ tiên tiến, bao gồm phần mềm, phần cứng và các công cụ phân tích dữ liệu. Tuy nhiên, không phải trường đại học nào cũng có đủ ngân sách để đầu tư vào các công nghệ này. Chính vì vậy, các trường cần phải tìm kiếm các giải pháp tài chính sáng tạo, chẳng hạn như hợp tác với các công ty công nghệ để chia sẻ chi phí đầu tư, hoặc huy động nguồn lực từ các quỹ nghiên cứu và đổi mới sáng tạo. Điều

này không chỉ giúp giảm bớt gánh nặng tài chính mà còn thúc đẩy sự phát triển của các hệ thống giáo dục thông minh.

Thứ tư, để giải quyết vấn đề công bằng và tính minh bạch trong hệ thống AI, các trường cần phát triển các công cụ đánh giá và giám sát AI nhằm đảm bảo rằng các thuật toán học máy không gây ra sự thiên lệch trong việc ra quyết định. Việc xây dựng các hệ thống kiểm tra và giám sát đạo đức đối với AI trong giáo dục là rất quan trọng, đặc biệt là khi AI có thể ảnh hưởng trực tiếp đến cơ hội học tập và thành công của sinh viên. Các trường đại học nên hợp tác với các chuyên gia về đạo đức AI để xây dựng các hướng dẫn và quy định rõ ràng nhằm ngăn chặn mọi dạng thiên lệch có thể xảy ra trong quá trình học tập và đánh giá.

Cuối cùng, các trường đại học cần tạo ra các mô hình hợp tác quốc tế để phát triển và áp dụng AI trong giáo dục. Sự hợp tác giữa các trường đại học, các tổ chức giáo dục, các công ty công nghệ và các tổ chức nghiên cứu có thể giúp các cơ sở giáo dục tận dụng tối đa tiềm năng của AI. Việc chia sẻ kiến thức, dữ liệu và nguồn lực giữa các tổ chức quốc tế sẽ tạo ra các cơ hội đổi mới sáng tạo, giúp cải thiện chất lượng giáo dục và tạo ra

môi trường học tập sáng tạo, hiệu quả hơn. Cùng với đó, việc hợp tác này cũng giúp các trường đại học nhanh chóng nắm bắt và ứng dụng những xu hướng công nghệ mới nhất trong giáo dục.

III. KẾT LUẬN

AI đang mở ra một kỷ nguyên mới cho giáo dục đại học, với khả năng tạo ra một hệ thống giáo dục thông minh, linh hoạt và cá nhân hóa. Tuy nhiên, để tận dụng tối đa tiềm năng của AI, các trường đại học phải vượt qua những thách thức về bảo mật, sự chấp nhận công nghệ và nguồn lực tài chính. Việc phát triển hạ tầng công nghệ, đào tạo đội ngũ giảng viên và sinh viên, cùng với việc đảm bảo tính công bằng và minh bạch trong ứng dụng AI, là những yếu tố then chốt để xây dựng hệ thống giáo dục bền vững và hiệu quả. Trong tương lai, các nghiên cứu tiếp theo có thể tập trung vào việc phát triển các phương pháp và công cụ mới để đo lường và tối ưu hóa hiệu quả học tập của AI, đồng thời nghiên cứu cách thức phát triển chính sách bảo vệ dữ liệu và quyền riêng tư trong môi trường giáo dục kỹ thuật số. Qua đó, giáo dục đại học có thể tiếp tục phát triển một cách đổi mới và đáp ứng tốt hơn nhu cầu học tập của thế hệ tương lai.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. W. W. Norton & Company.
- UNESCO. (2021). *Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- PwC. (2020). *The future of education: The role of artificial intelligence*. PricewaterhouseCoopers.
- McKinsey & Company. (2021). *The future of education: How AI will shape the learning experience*. McKinsey & Company.
- O'Neil, C. (2016). *Weapons of math destruction: How big data increases inequality and threatens democracy*. Crown Publishing Group.
- Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education*. Pearson.
- Woolf, B. P. (2020). *Building Intelligent Interactive Tutors: Student-Centered Strategies for Artificial Intelligence in Education*. Morgan Kaufmann.