TIỀM NĂNG VÀ THÁCH THỨC CỦA VIỆC ỨNG DỤNG TRÍ TUỆ NHÂN TẠO TRONG GIÁO DỤC MẦM NON

Trần Thị Minh Huệ
Trường Cao đẳng sư phạm Trung ương

Từ khóa: *Trí tuệ nhân tạo (AI) đang tạo ra nhiều cơ hội mới, đồng thời đặt ra thách thức trong lĩnh vực giáo dục mầm non. Bài viết tổng hợp các nghiên cứu gần đây về tiềm năng và khó khăn khi áp dụng AI trong giáo dục mầm non, đặc biệt trong bối cảnh tại Việt Nam. Kết quả nghiên cứu chỉ ra rằng AI mang lại nhiều lợi ích như cá nhân hóa học tập, tạo nội dung giáo dục thông minh, hỗ trợ phân tích tiến trình học tập của trẻ, đồng thời giúp giáo viên nâng cao hiệu quả giảng dạy và khuyến khích phát triển kỹ năng sáng tạo cho trẻ em. Tuy nhiên, việc triển khai AI còn đối mặt với nhiều thách thức như thiếu chương trình đào tạo giáo viên phù hợp, chi phí áp dụng công nghệ còn cao, vấn đề bảo mật dữ liệu học sinh và tình trạng không đồng đều về khả năng tiếp cận công nghệ giữa các khu vực. Bài viết nhấn mạnh sự cần thiết của việc giải quyết các thách thức này để khai thác tối đa tiềm năng của AI, từ đó góp phần nâng cao chất lượng giáo dục mầm non tại Việt Nam.*
Từ khóa: *Cơ hội, giáo dục mầm non, thách thức, tiềm năng, trí tuệ nhân tạo (AI), ứng dụng AI.*

Nhận bài ngày 12.10.2024; gửi phản biện, chỉnh sửa, duyệt đăng ngày 25.11.2024
Liên hệ tác giả: Trần Thị Minh Huệ; email: hoaha2009@gmail.com

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Số lượng nghiên cứu về việc ứng dụng AI trong giáo dục đang tăng nhanh chóng, phản ánh sự quan tâm ngày càng lớn đối với lĩnh vực này đã được Chen (2020) [1] khẳng định. Hiểu biết về AI, bao gồm kiến thức về các quy trình và khái niệm nền tảng của AI, là một khía cạnh quan trọng đã được Burgsteiner 2016 và Kandlhofer 2016 đã chứng minh [2]. Ng và cộng sự (2021) đã đề xuất một khuôn khổ bốn chiều về hiểu biết AI, bao gồm biết và hiểu AI, sử dụng và ứng dụng AI, đánh giá và tạo ra AI và đạo đức về AI [3]. Bài viết này tổng hợp và phân tích các tiềm năng và thách thức của việc ứng dụng AI trong giáo dục mầm non (GDMN) từ những nghiên cứu tiêu biểu đồng thời cũng đã và đang áp dụng vào bối cảnh giáo dục tại Việt Nam.

2. NỘI DUNG

Trí tuệ nhân tạo (AI) đang trở thành một công nghệ mang tính đột phá, được ứng dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực như y tế, kinh tế, và đặc biệt là giáo dục. Trong giáo dục mầm non, AI không chỉ giúp cải thiện chất lượng giảng dạy mà còn tạo ra các phương pháp học tập mới mẻ, hiện đại. Công nghệ AI có khả năng cá nhân hóa trải nghiệm học tập cho từng trẻ, dựa trên tốc độ tiếp thu và sở thích riêng của các em. AI cũng hỗ trợ việc xây dựng các nội dung học tập thông minh, tự động phân tích tiến trình học của trẻ để cung cấp thông tin chi tiết và gợi ý phương pháp phù hợp.

Tuy nhiên, dù AI mang lại nhiều lợi ích, vai trò của giáo viên mầm non vẫn không thể thay thế. Giáo viên đóng vai trò trung tâm trong việc kết nối cảm xúc và nuôi dưỡng tâm hồn trẻ nhỏ, điều mà AI chưa thể thực hiện. Họ không chỉ truyền đạt kiến thức mà còn hướng dẫn, chăm sóc và phát triển kỹ năng xã hội, giao tiếp và sự sáng tạo của trẻ. Đồng thời, giáo viên là người tạo ra môi trường học tập tích cực, giàu tình thương và sự khuyến khích.

Sự kết hợp hài hòa giữa công nghệ AI và vai trò của giáo viên sẽ là chìa khóa để nâng cao chất lượng giáo dục mầm non trong thời đại số. Bên cạnh đó là những tiềm năng và thách thức không nhỏ với giáo viên mầm non tại Việt Nam.

2.1. Tiềm năng

Việc ứng dụng AI trong GDMN mang lại nhiều tiềm năng và cơ hội lớn để nâng cao chất lượng giáo dục, hỗ trợ phát triển toàn diện cho trẻ em. Dưới đây là những ứng dụng chính và tiềm năng của AI trong GDMN.

2.1.1. Cá nhân hóa giáo dục

AI giúp cá nhân hóa quá trình học tập của trẻ, điều chỉnh nội dung và phương pháp giảng dạy theo nhu cầu và khả năng của từng trẻ. Các hệ thống dạy học tương tác (ITSs) và hệ thống siêu phương tiện thích ứng giáo dục (AEHSs) cho phép tùy chỉnh nội dung học tập và cung cấp phản hồi kịp thời, từ đó tạo ra trải nghiệm học tập riêng biệt cho mỗi trẻ và nâng cao hiệu quả giảng dạy [1].

Cụ thể, các hệ thống dạy học tương tác (ITSs) sử dụng các thuật toán AI để đánh giá và phân tích dữ liệu học tập của từng trẻ, từ đó xác định nhu cầu học tập cụ thể và điều chỉnh nội dung giảng dạy sao cho phù hợp. ITSs có khả năng theo dõi tiến trình học tập của trẻ, nhận diện những khó khăn mà họ gặp phải và cung cấp các bài tập và hoạt động hỗ trợ kịp thời. Điều này không chỉ giúp trẻ hiểu bài tốt hơn mà còn tăng cường khả năng tự học và động lực học tập của họ [1][2].

Các hệ thống siêu phương tiện thích ứng giáo dục (AEHSs) cũng đóng vai trò quan trọng trong việc cá nhân hóa học tập. AEHSs sử dụng các công nghệ như học máy và xử lý ngôn ngữ tự nhiên để tạo ra các tài liệu học tập tùy chỉnh, đáp ứng đúng nhu cầu và phong cách học tập của từng trẻ. Các hệ thống này có thể cung cấp các tài liệu học tập dưới dạng văn bản, hình ảnh, video hoặc các hoạt động tương tác, giúp trẻ tiếp cận kiến thức một cách linh hoạt và hiệu quả [1].

Tại Việt Nam, việc áp dụng AI trong GDMN có thể giúp cải thiện chất lượng giảng dạy và tạo ra môi trường học tập phù hợp với từng trẻ em. Sử dụng AI, giáo viên có thể dễ dàng theo dõi sự tiến bộ của từng trẻ, nhận diện sớm những khó khăn và thách thức mà trẻ gặp phải, từ đó điều chỉnh phương pháp giảng dạy một cách linh hoạt và hiệu quả. Điều này không chỉ nâng cao hiệu quả giảng dạy mà còn giúp tạo ra một môi trường học tập thân thiện và tích cực cho trẻ em. Việc cá nhân hóa học tập thông qua AI cũng giúp giảm bớt gánh nặng cho giáo viên trong việc quản lý lớp học và hỗ trợ trẻ, từ đó giúp họ tập trung hơn vào các hoạt động giảng dạy và phát triển chuyên môn [4][5][6].

2.1.2. Tạo nội dung thông minh

AI hỗ trợ giáo viên tạo ra các loại nội dung học tập thông minh, làm cho việc giảng dạy trở nên thuận tiện và hiệu quả hơn. Nội dung học tập thông minh bao gồm việc sử dụng các công nghệ tiên tiến để hình ảnh hóa thông tin, tạo ra các môi trường học tập dựa trên web, mô phỏng và trực quan hóa, giúp trẻ tiếp cận và hiểu rõ hơn các khái niệm học tập [1][2]. Cụ thể, AI có thể tạo ra các bài giảng với đồ họa, biểu đồ và mô phỏng 3D, giúp trẻ dễ dàng hình dung các khái niệm trừu tượng. Ví dụ, trong môn khoa học, AI có thể tạo ra mô hình 3D của các cấu trúc tế bào, hoặc mô phỏng quá trình hóa học, giúp trẻ quan sát và tương tác với các đối tượng học tập một cách trực quan. Điều này không chỉ làm tăng tính hấp dẫn của bài giảng mà còn giúp trẻ nắm bắt kiến thức một cách sâu sắc và bền vững hơn [2]. Ngoài ra, AI còn hỗ trợ tạo ra các môi trường học tập ảo, nơi trẻ có thể tham gia vào các hoạt động mô phỏng thực tế, như thí nghiệm ảo, khám phá không gian hoặc tham quan bảo tàng ảo. Những môi trường học tập này giúp trẻ có những trải nghiệm học tập phong phú và thực tế hơn, từ đó khơi dậy sự tò mò và hứng thú học tập cho trẻ [3].

Ở Việt Nam, việc áp dụng AI trong việc tạo nội dung học tập thông minh có thể giúp giáo viên tiết kiệm thời gian chuẩn bị bài giảng và tạo ra các bài trẻ động, thu hút sự chú ý của trẻ. Thay vì dành hàng giờ để tạo ra các tài liệu học tập, giáo viên có thể sử dụng các công cụ AI để tự động hóa quá trình này. Chẳng hạn, AI có thể tạo ra các bài giảng với hình ảnh, video và hoạt động tương tác chỉ trong vài phút, giúp giáo viên có nhiều thời gian hơn để tập trung vào việc giảng dạy và hỗ trợ

trẻ. Hơn nữa, AI còn có khả năng tùy chỉnh nội dung học tập dựa trên phản hồi và tiến độ của trẻ. Điều này có nghĩa là mỗi trẻ sẽ nhận được nội dung học tập phù hợp với trình độ và nhu cầu của mình, từ đó nâng cao hiệu quả học tập. Giáo viên có thể theo dõi tiến độ học tập của trẻ thông qua các công cụ AI và điều chỉnh bài giảng kịp thời, đảm bảo rằng mọi trẻ đều được hỗ trợ tốt nhất trong quá trình học tập [6].

2.1.3. Phân tích học tập và khai thác dữ liệu (Learning Analytics and Data Mining)

AI được sử dụng để phân tích dữ liệu học tập, theo dõi tiến độ học tập của trẻ và tùy chỉnh nội dung học tập. Các hệ thống phân tích học tập và khai thác dữ liệu giúp phát hiện các mẫu và dự đoán hiệu suất học tập của trẻ, cung cấp phản hồi và hỗ trợ kịp thời [1][7]. Các công cụ phân tích học tập (Learning Analytics) sử dụng AI để thu thập và phân tích dữ liệu từ quá trình học tập của trẻ, bao gồm thời gian học, số lượng bài tập hoàn thành, mức độ tham gia trong các hoạt động học tập, và kết quả kiểm tra. Thông qua việc phân tích các dữ liệu này, hệ thống có thể xác định được những điểm mạnh và yếu của từng trẻ, từ đó đưa ra các khuyến nghị giúp cải thiện hiệu quả học tập. Ví dụ, nếu một trẻ thường xuyên gặp khó khăn với các bài tập toán học, hệ thống có thể gợi ý cho giáo viên cung cấp thêm các bài tập luyện tập hoặc giải thích chi tiết hơn về các khái niệm khó hiểu (Chen et al., 2020). Khai thác dữ liệu học tập (Data Mining) là quá trình sử dụng các thuật toán và kỹ thuật phân tích để phát hiện các mẫu và xu hướng trong dữ liệu học tập. Những phát hiện này có thể được sử dụng để dự đoán hiệu suất học tập của trẻ và phát hiện sớm các vấn đề tiềm ẩn. Ví dụ, hệ thống có thể phát hiện ra rằng những trẻ có xu hướng bỏ qua các bài tập nhỏ thường có kết quả kiểm tra thấp hơn, từ đó cảnh báo giáo viên để có biện pháp can thiệp kịp thời [1],[2].

Điều này đặc biệt hữu ích trong bối cảnh GDMN ở Việt Nam, nơi mà các giáo viên có thể sử dụng dữ liệu để điều chỉnh phương pháp giảng dạy phù hợp với từng trẻ. Trong môi trường học tập mầm non, giáo viên thường phải quản lý một số lượng lớn trẻ với các mức độ phát triển và nhu cầu học tập khác nhau. Sử dụng các công cụ phân tích học tập và khai thác dữ liệu, giáo viên có thể theo dõi sự tiến bộ của từng trẻ, nhận diện các khó khăn học tập sớm hơn và điều chỉnh các phương pháp giảng dạy sao cho phù hợp. Ngoài ra, việc sử dụng phân tích học tập và khai thác dữ liệu cũng giúp tạo ra một môi trường học tập minh bạch và phản hồi kịp thời. Trẻ và phụ huynh có thể nhận được các báo cáo chi tiết về tiến độ học tập và những điểm cần cải thiện, từ đó tạo điều kiện cho việc học tập tại nhà và sự hỗ trợ từ gia đình. Điều này không chỉ giúp nâng cao hiệu quả học tập mà còn tạo ra một mối liên kết chặt chẽ giữa nhà trường và gia đình, góp phần vào sự phát triển toàn diện của trẻ em [8][9].

Phân tích học tập và khai thác dữ liệu bằng AI mang lại nhiều lợi ích thiết thực trong việc cải thiện chất lượng GDMN. Các công cụ này giúp giáo viên nắm bắt được tiến độ học tập của trẻ, dự đoán hiệu suất học tập và điều chỉnh phương pháp giảng dạy kịp thời, từ đó nâng cao hiệu quả giảng dạy và tạo điều kiện cho sự phát triển toàn diện của trẻ em ở Việt Nam.

2.1.4. Hỗ trợ giảng dạy và quản lý

AI giúp tự động hóa các nhiệm vụ quản lý như chấm điểm và cung cấp phản hồi, giảm bớt khối lượng công việc cho giáo viên, từ đó giúp họ tập trung hơn vào việc giảng dạy và phát triển trẻ. Các hệ thống AI có khả năng tự động chấm điểm các bài tập và kiểm tra, cung cấp phản hồi chi tiết và kịp thời cho trẻ, giúp họ hiểu rõ hơn về những điểm cần cải thiện và cách thức học tập hiệu quả. Bên cạnh đó, AI còn hỗ trợ quản lý hồ sơ trẻ, theo dõi tiến độ học tập và lên kế hoạch giảng dạy cá nhân hóa, giúp giáo viên có thêm thời gian để tập trung vào việc thiết kế các bài giảng sáng tạo và tương tác trực tiếp với trẻ [1][2]. Các hệ thống robot giáo dục cũng đóng vai trò quan trọng trong việc hỗ trợ giảng dạy và cung cấp các hoạt động học tập xã hội. Robot giáo dục có thể thực hiện các nhiệm vụ như hướng dẫn học tập, tổ chức các hoạt động nhóm và cung cấp các bài giảng tương tác. Điều này không chỉ giúp giảm bớt gánh nặng cho giáo viên mà còn tạo ra môi trường học tập đa dạng và phong phú cho trẻ. Các robot này có thể được lập trình để đáp ứng nhu cầu học tập cá nhân của từng trẻ, giúp tăng cường sự tham gia và hứng thú trong học tập [3].

Tại Việt Nam, việc áp dụng AI trong giáo dục có thể giúp giảm tải công việc hành chính cho giáo viên, đặc biệt là trong các trường học có nguồn lực hạn chế. Giáo viên ở các trường này thường

phải đảm nhận nhiều nhiệm vụ cùng một lúc, từ giảng dạy đến quản lý trẻ và các công việc hành chính. AI có thể hỗ trợ tự động hóa các công việc này, giúp giáo viên có thêm thời gian và năng lượng để tập trung vào việc giảng dạy và phát triển trẻ. Việc sử dụng các công cụ AI còn giúp cải thiện hiệu quả quản lý lớp học, từ đó nâng cao chất lượng giáo dục và tạo điều kiện thuận lợi cho sự phát triển toàn diện của trẻ. Bên cạnh việc tự động hóa công việc quản lý, AI còn hỗ trợ giáo viên trong việc phát triển chuyên môn. Các hệ thống AI có thể cung cấp các khóa học và tài liệu đào tạo trực tuyến, giúp giáo viên nâng cao kiến thức và kỹ năng giảng dạy. Điều này đặc biệt quan trọng trong bối cảnh giáo dục hiện đại, nơi giáo viên cần phải liên tục cập nhật và nâng cao trình độ chuyên môn để đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của trẻ và xã hội [6][8].

2.1.5. Phát triển kỹ năng sáng tạo và tư duy phê phán

AI không chỉ giúp trẻ em phát triển kỹ năng sáng tạo và tư duy phê phán mà còn khuyến khích sự tham gia tích cực vào các hoạt động học tập. Các hoạt động học tập thực hành và dự án như chương trình AI4KG giúp trẻ em hiểu được các khái niệm cơ bản về AI và phát triển kỹ năng giải quyết vấn đề [1][7][11]. Chương trình AI4KG, chẳng hạn, không chỉ giới thiệu cho trẻ em các khái niệm cơ bản về AI mà còn thúc đẩy sự sáng tạo thông qua các dự án thực tế. Trẻ em học cách xây dựng các mô hình AI đơn giản, từ đó phát triển khả năng tư duy logic và sáng tạo. Việc này có thể được áp dụng vào các chương trình GDMN tại Việt Nam để thúc đẩy tư duy sáng tạo và khả năng giải quyết vấn đề từ khi còn nhỏ. Bằng cách tích hợp AI vào chương trình giảng dạy, giáo viên có thể tạo ra các hoạt động học tập tương tác, nơi trẻ em có thể thử nghiệm và sáng tạo ra các giải pháp mới cho các vấn đề thực tế. Các hoạt động này không chỉ giúp trẻ em phát triển tư duy phê phán mà còn khuyến khích sự tự tin và khả năng làm việc nhóm. Hơn nữa, việc làm quen với các khái niệm AI từ sớm sẽ giúp trẻ em không cảm thấy lạ lẫm và dễ dàng thích nghi với các công nghệ mới trong tương lai [1]. Ứng dụng AI trong GDMN không chỉ giúp nâng cao chất lượng giảng dạy và học tập mà còn hỗ trợ sự phát triển toàn diện của trẻ em. AI có thể được sử dụng để thiết kế các hoạt động học tập sáng tạo, chẳng hạn như các trò chơi giáo dục, mô phỏng và các dự án học tập thực hành, giúp trẻ em phát triển tư duy phê phán và sáng tạo. Các công cụ AI còn có thể phân tích và đánh giá tiến độ học tập của trẻ em, từ đó cung cấp phản hồi và hỗ trợ kịp thời, giúp trẻ em cải thiện và phát triển kỹ năng một cách hiệu quả [5]. Việc tích hợp AI vào giáo dục đòi hỏi sự chuẩn bị kỹ lưỡng về cơ sở hạ tầng và đào tạo giáo viên, nhưng mang lại nhiều cơ hội để cải thiện hiệu quả và chất lượng giáo dục. Cơ sở hạ tầng kỹ thuật cần được nâng cấp để đáp ứng yêu cầu của các ứng dụng AI, bao gồm mạng internet tốc độ cao, thiết bị phần cứng và phần mềm phù hợp. Đồng thời, giáo viên cần được đào tạo chuyên sâu về cách sử dụng các công cụ AI trong giảng dạy, cũng như cách tích hợp AI vào các hoạt động học tập một cách hiệu quả và sáng tạo [1][2]. Việc đầu tư vào hạ tầng và đào tạo không chỉ giúp giáo viên nắm bắt được công nghệ mới mà còn giúp họ tự tin hơn trong việc áp dụng các phương pháp giảng dạy hiện đại, từ đó nâng cao chất lượng giáo dục và phát triển toàn diện cho trẻ em. Nhìn chung, việc áp dụng AI trong GDMN tại Việt Nam có thể mang lại những lợi ích to lớn trong việc phát triển kỹ năng sáng tạo và tư duy phê phán cho trẻ em. Điều này không chỉ giúp nâng cao chất lượng giảng dạy mà còn tạo điều kiện cho trẻ em phát triển toàn diện, sẵn sàng đối mặt với những thách thức và cơ hội trong tương lai [4][5][6].

2.2. Thách thức

Ứng dụng AI trong GDMN mang lại nhiều tiềm năng lớn, tuy nhiên cũng gặp phải nhiều khó khăn và thách thức. Dưới đây là những thách thức trong việc ứng dụng trí tuệ nhân tạo vào GDMN.

2.2.1. Thiếu đào tạo và kiến thức cho giáo viên

Một trong những thách thức lớn nhất trong việc ứng dụng AI vào GDMN là thiếu đào tạo và kiến thức cần thiết cho giáo viên. Để sử dụng hiệu quả các công cụ và hệ thống AI, giáo viên cần có hiểu biết sâu rộng về công nghệ này. Tuy nhiên, nhiều giáo viên hiện nay chưa được đào tạo đầy đủ để tích hợp AI vào giảng dạy [1][7]. Điều này tạo ra một rào cản trong việc tận dụng các lợi ích mà AI mang lại cho quá trình học tập.

Tại Việt Nam, cần có các chương trình đào tạo chuyên sâu để nâng cao năng lực cho giáo viên. Các khóa học và hội thảo về AI nên được tổ chức thường xuyên để cung cấp cho giáo viên kiến

thức cần thiết về công nghệ và cách tích hợp AI vào giảng dạy. Sự hỗ trợ về tài liệu học tập và kỹ thuật cũng là yếu tố quan trọng giúp giáo viên tự tin hơn khi áp dụng AI trong lớp học. Thiếu đào tạo và kiến thức đầy đủ có thể dẫn đến việc sử dụng AI không hiệu quả hoặc sai lệch trong GDMN. Do đó, việc đầu tư vào đào tạo giáo viên về AI sẽ mang lại lợi ích lâu dài, giúp nâng cao chất lượng giảng dạy và hỗ trợ sự phát triển toàn diện của trẻ em.

2.2.2. Chi phí triển khai cao

Một trong những thách thức lớn nhất trong việc ứng dụng AI vào GDMN là chi phí triển khai cao. Để đưa AI vào hệ thống giáo dục, cần phải đầu tư vào cơ sở hạ tầng công nghệ, bao gồm máy tính, thiết bị mạng, phần mềm và các công cụ hỗ trợ khác. Chi phí này có thể rất cao, đặc biệt là đối với các trường học có ngân sách hạn chế hoặc ở các khu vực kinh tế khó khăn. Ngoài ra, chi phí bảo trì và cập nhật hệ thống AI cũng là một gánh nặng lâu dài, đòi hỏi các nguồn lực tài chính ổn định [1][3]. Không chỉ dừng lại ở phần cứng và phần mềm, việc đào tạo giáo viên để sử dụng hiệu quả các công cụ AI cũng yêu cầu đầu tư đáng kể. Các khóa đào tạo chuyên sâu, hội thảo và các buổi thực hành đều cần được tổ chức thường xuyên để đảm bảo rằng giáo viên có đủ kỹ năng và kiến thức để tích hợp AI vào giảng dạy.

Tại Việt Nam, chi phí này có thể là một thách thức lớn, đặc biệt khi nhiều trường học còn đang phải đối mặt với việc thiếu hụt ngân sách cho các hoạt động cơ bản. Bên cạnh đó, việc triển khai AI còn đòi hỏi sự hợp tác và hỗ trợ từ các bên liên quan, bao gồm chính phủ, các tổ chức giáo dục và các doanh nghiệp công nghệ. Sự hỗ trợ này không chỉ về mặt tài chính mà còn về mặt kỹ thuật và chuyên môn. Để đạt được hiệu quả cao nhất, cần có các chính sách hỗ trợ từ chính phủ và các chương trình tài trợ từ các tổ chức phi lợi nhuận hoặc các doanh nghiệp lớn trong lĩnh vực công nghệ giáo dục. Tuy chi phí triển khai cao là một thách thức lớn, nhưng lợi ích mà AI mang lại cho GDMN là không thể phủ nhận. Việc đầu tư vào AI có thể giúp nâng cao chất lượng giảng dạy, tạo ra môi trường học tập sáng tạo và thúc đẩy sự phát triển toàn diện của trẻ em. Do đó, cần có các giải pháp để giảm bớt gánh nặng chi phí, như tìm kiếm các nguồn tài trợ, hợp tác với các doanh nghiệp công nghệ, và xây dựng các chính sách hỗ trợ từ chính phủ.

2.2.3. Bảo mật và quyền riêng tư

Một trong những thách thức lớn nhất trong việc ứng dụng AI vào GDMN là vấn đề bảo mật và quyền riêng tư. AI thu thập và phân tích một lượng lớn dữ liệu cá nhân của trẻ, bao gồm thông tin cá nhân, tiến độ học tập và các hoạt động trên lớp. Điều này đòi hỏi các biện pháp bảo mật nghiêm ngặt để bảo vệ dữ liệu không bị lạm dụng hoặc rò rỉ [1]. Đối tượng là trẻ em, một nhóm dễ bị tổn thương, càng làm cho vấn đề bảo mật trở nên quan trọng hơn. Các trường học và nhà cung cấp dịch vụ AI phải tuân thủ các quy định bảo vệ dữ liệu quốc tế như GDPR và COPPA, nhưng việc này không phải lúc nào cũng dễ dàng, đặc biệt tại Việt Nam, nơi hạ tầng bảo mật còn hạn chế [3]. Các hệ thống AI cần được bảo vệ khỏi tấn công mạng bằng các biện pháp an ninh tiên tiến. Điều này yêu cầu đầu tư vào công nghệ bảo mật và liên tục cập nhật các biện pháp bảo vệ mới nhất [1]. Việc thu thập và sử dụng dữ liệu trẻ cần minh bạch và có sự đồng ý từ phụ huynh. Các trường học nên cung cấp thông tin rõ ràng về cách dữ liệu được thu thập, lưu trữ và sử dụng, đảm bảo quyền lợi của phụ huynh và trẻ [7].

Tại Việt Nam, cần có các chương trình đào tạo chuyên sâu cho giáo viên và nhân viên quản lý về bảo mật và quyền riêng tư trong ứng dụng AI. Đồng thời, phát triển các chính sách và quy định cụ thể để bảo vệ dữ liệu trong giáo dục, giúp các trường tuân thủ quy định quốc tế và bảo vệ quyền lợi của trẻ [8][9].

Bảo mật và quyền riêng tư là một thách thức lớn trong ứng dụng AI vào GDMN. Cần đầu tư vào công nghệ bảo mật, đào tạo chuyên sâu và xây dựng chính sách cụ thể để đảm bảo an toàn dữ liệu và xây dựng niềm tin từ phụ huynh và cộng đồng.

2.2.4. Khả năng tiếp cận và công bằng

Khả năng tiếp cận công nghệ AI không đồng đều giữa các trường học và trẻ, đặc biệt là ở khu vực nông thôn hoặc những nơi có thu nhập thấp. Điều này tạo ra sự chênh lệch trong việc tiếp cận

các cơ hội giáo dục chất lượng cao. Các trường ở thành thị thường có điều kiện tốt hơn để tích hợp AI vào giảng dạy, trong khi các trường nông thôn thiếu thốn về cơ sở hạ tầng và trang thiết bị công nghệ [2][7][11]. Để đảm bảo tất cả trẻ, bất kể hoàn cảnh kinh tế, đều có cơ hội tiếp cận công nghệ AI, cần có sự hỗ trợ từ chính phủ và các tổ chức phi lợi nhuận. Chính phủ có thể đầu tư vào cơ sở hạ tầng công nghệ cho các trường ở vùng khó khăn và cung cấp các chương trình đào tạo cho giáo viên. Các chính sách hỗ trợ và sự tham gia của doanh nghiệp công nghệ và tổ chức phi lợi nhuận cũng rất quan trọng [1].

Tại Việt Nam, việc này đòi hỏi sự hợp tác giữa chính phủ, tổ chức giáo dục và doanh nghiệp. Các chương trình như "Máy tính cho em" hay "Internet trường học" có thể thu hẹp khoảng cách số, đảm bảo mọi trẻ đều có quyền tiếp cận công nghệ hiện đại. Cần tổ chức các khóa đào tạo và hội thảo cho giáo viên tại vùng nông thôn để họ sử dụng hiệu quả AI trong giảng dạy.

Khả năng tiếp cận công bằng AI bao gồm cả việc phát triển nội dung học tập phù hợp với điều kiện và nhu cầu của trẻ ở các khu vực khác nhau, đảm bảo mọi trẻ đều được hưởng lợi từ công nghệ AI một cách công bằng và hiệu quả [1][3].

2.2.5. Thiết kế chương trình học phù hợp

Phát triển các chương trình học AI phù hợp với lứa tuổi mầm non và tích hợp với các tiêu chuẩn giáo dục hiện có là một thách thức. Các chương trình học phải đảm bảo nội dung phù hợp với độ tuổi và khả năng nhận thức của trẻ, đồng thời thú vị và hấp dẫn để duy trì sự hứng thú của trẻ. Trẻ mầm non có khả năng chú ý hạn chế, do đó, nội dung học tập cần sinh động, tương tác và dễ hiểu, ví dụ như thông qua trò chơi, mô phỏng và hoạt động thực hành [3][7]. Việc thiết kế chương trình học AI cần sự tham gia của các chuyên gia giáo dục và các nhà phát triển chương trình giảng dạy. Các chuyên gia đảm bảo nội dung không chỉ phù hợp với tiêu chuẩn giáo dục mà còn đáp ứng nhu cầu và khả năng của trẻ. Họ đưa ra khuyến nghị về phương pháp giảng dạy và hoạt động học tập phù hợp. Đồng thời, các nhà phát triển chương trình cần phối hợp chặt chẽ với các chuyên gia để tạo ra tài liệu và công cụ giảng dạy hiệu quả [3].

Tại Việt Nam, việc thiết kế chương trình học AI cho trẻ mầm non cần có sự hỗ trợ từ chính phủ và các tổ chức giáo dục. Chính phủ có thể định hướng và hỗ trợ tài chính cho việc phát triển các chương trình học, đồng thời tổ chức đào tạo và hội thảo để nâng cao năng lực cho giáo viên. Một thách thức khác là tích hợp chương trình học AI vào hệ thống giáo dục hiện có. Chương trình học AI cần phù hợp với khung chương trình giảng dạy quốc gia và các tiêu chuẩn giáo dục hiện có mà không làm tăng gánh nặng cho giáo viên và trẻ. Điều này đòi hỏi sự linh hoạt trong thiết kế chương trình, đảm bảo AI được sử dụng như công cụ hỗ trợ, không thay thế hoàn toàn phương pháp giảng dạy truyền thống [6].

Thiết kế chương trình học AI phù hợp cho trẻ mầm non là một thách thức lớn, nhưng có thể vượt qua với sự hợp tác chặt chẽ giữa các chuyên gia giáo dục, nhà phát triển chương trình và các cơ quan chính phủ. Điều này sẽ giúp nâng cao chất lượng giảng dạy và hỗ trợ sự phát triển toàn diện của trẻ em.

2.2.6. Đánh giá và đo lường hiệu quả

Đánh giá và đo lường hiệu quả của việc ứng dụng AI trong GDMN là một thách thức quan trọng. Cần có các phương pháp đánh giá toàn diện và khách quan để đo lường hiệu quả của các giải pháp AI, từ đó cải tiến và điều chỉnh phù hợp để đạt được kết quả giáo dục tốt nhất [1][7]. Đánh giá hiệu quả không chỉ dừng lại ở việc theo dõi tiến bộ học tập của trẻ mà còn cần xem xét các khía cạnh như sự tương tác, động lực học tập và sự phát triển toàn diện của trẻ. Các phương pháp đánh giá cần phải linh hoạt và đa dạng, bao gồm các bài kiểm tra định lượng, đánh giá định tính, quan sát và phản hồi từ giáo viên, phụ huynh và trẻ. Việc này giúp thu thập dữ liệu toàn diện và phong phú, từ đó cung cấp cái nhìn chi tiết về tác động của AI đến quá trình học tập và phát triển của trẻ [1]. Đồng thời, cần phát triển các công cụ đánh giá cụ thể cho từng khía cạnh của GDMN, từ kỹ năng ngôn ngữ, toán học, đến kỹ năng xã hội và tình cảm.

Tại Việt Nam, việc phát triển các công cụ đánh giá hiệu quả cần được chú trọng để đảm bảo rằng AI thực sự mang lại lợi ích cho quá trình giáo dục. Các công cụ này phải phù hợp với bối cảnh và điều kiện của hệ thống giáo dục Việt Nam, đồng thời đảm bảo tính khoa học và khách quan. Chính phủ và các tổ chức giáo dục cần hợp tác với các chuyên gia trong và ngoài nước để xây dựng các bộ tiêu chí và phương pháp đánh giá hiệu quả, từ đó định hướng và cải tiến việc ứng dụng AI trong GDMN. Ngoài ra, cần có các nghiên cứu dài hạn để theo dõi và đánh giá tác động của AI đến sự phát triển của trẻ qua thời gian. Việc này giúp xác định những lợi ích và hạn chế của AI, đồng thời cung cấp dữ liệu quý giá để điều chỉnh và cải tiến các chương trình học tập. Kết quả từ các nghiên cứu này sẽ giúp định hướng chính sách giáo dục và các chương trình đào tạo, đảm bảo rằng AI được ứng dụng một cách hiệu quả và bền vững trong GDMN [6][8][9].

Đánh giá và đo lường hiệu quả của việc ứng dụng AI trong GDMN là một yếu tố quan trọng để đảm bảo rằng công nghệ này thực sự mang lại giá trị cho quá trình giáo dục. Việc phát triển các phương pháp và công cụ đánh giá toàn diện sẽ giúp cải tiến và điều chỉnh các giải pháp AI, từ đó nâng cao chất lượng giảng dạy và hỗ trợ sự phát triển toàn diện của trẻ em.

3. KẾT LUẬN

Ứng dụng AI trong GDMN không chỉ giúp nâng cao chất lượng giảng dạy và học tập mà còn hỗ trợ sự phát triển toàn diện của trẻ em. AI có khả năng cá nhân hóa quá trình học tập, giúp trẻ em tiếp cận kiến thức một cách phù hợp với nhu cầu và khả năng riêng của từng em. Các công cụ và hệ thống AI cung cấp phản hồi kịp thời và cụ thể, từ đó giúp cải thiện hiệu suất học tập và tăng cường sự tham gia của trẻ trong các hoạt động giáo dục. Bên cạnh đó, AI còn giúp giáo viên tối ưu hóa thời gian và công sức, tạo điều kiện để họ tập trung hơn vào việc giảng dạy và hỗ trợ trẻ. Các hệ thống tự động hóa, như chấm điểm và phân tích dữ liệu học tập, giúp giảm bớt khối lượng công việc hành chính, từ đó nâng cao hiệu quả giảng dạy. Hơn nữa, AI còn giúp phát hiện sớm các vấn đề học tập của trẻ, cho phép giáo viên can thiệp và hỗ trợ kịp thời. Tuy nhiên, để vượt qua các thách thức về đào tạo giáo viên, chi phí triển khai, bảo mật dữ liệu và khả năng tiếp cận công bằng, cần có sự đầu tư và hỗ trợ từ các tổ chức giáo dục và chính phủ. Đào tạo giáo viên là yếu tố then chốt, giúp họ nắm bắt và ứng dụng công nghệ AI một cách hiệu quả. Các chương trình đào tạo cần phải liên tục cập nhật và cải tiến để đáp ứng nhu cầu thay đổi của công nghệ và giáo dục. Chi phí triển khai AI cũng là một thách thức lớn, đặc biệt là ở các quốc gia đang phát triển như Việt Nam. Việc đầu tư vào hạ tầng công nghệ, phần mềm và thiết bị cần thiết đòi hỏi nguồn lực tài chính lớn. Do đó, cần có sự hỗ trợ tài chính từ chính phủ và các tổ chức phi lợi nhuận để giảm bớt gánh nặng chi phí cho các trường học. Bảo mật dữ liệu và quyền riêng tư là vấn đề quan trọng khi triển khai AI trong giáo dục. Dữ liệu của trẻ cần được bảo vệ an toàn để tránh việc bị lạm dụng hoặc xâm phạm quyền riêng tư. Các hệ thống AI phải tuân thủ các quy định bảo mật dữ liệu nghiêm ngặt để đảm bảo an toàn thông tin. Khả năng tiếp cận công bằng đến công nghệ AI là một yếu tố then chốt để đảm bảo mọi trẻ, bất kể hoàn cảnh kinh tế hay địa lý, đều có cơ hội tiếp cận và hưởng lợi từ AI. Các chính sách của chính phủ cần phải hỗ trợ và thúc đẩy sự phát triển công nghệ AI trong giáo dục, đảm bảo rằng không có trẻ nào bị bỏ lại phía sau. Việc phát triển các chương trình học AI phù hợp và các phương pháp đánh giá hiệu quả cũng là yếu tố quan trọng để đảm bảo thành công của các giải pháp AI trong GDMN tại Việt Nam. Các chương trình học có ứng dụng AI cần phải được thiết kế sao cho hấp dẫn và dễ hiểu, phù hợp với độ tuổi và khả năng nhận thức của trẻ. Đồng thời, các phương pháp đánh giá cần phải toàn diện và khách quan, giúp đo lường hiệu quả thực sự của việc ứng dụng AI trong giáo dục.

Tóm lại, ứng dụng AI trong GDMN không chỉ mang lại những cải tiến vượt bậc trong phương pháp giảng dạy và học tập mà còn góp phần thúc đẩy sự phát triển toàn diện của trẻ em. Tuy nhiên, để đạt được những lợi ích này, cần có sự đầu tư và hỗ trợ từ nhiều phía, cùng với những chiến lược và kế hoạch cụ thể nhằm vượt qua các thách thức hiện tại.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020), *Artificial Intelligence in Education: A Review. IEEE Access.* DOI: 10.1109/ACCESS.2020.2988510
2. Burgsteiner, H., Kandlhofer, M., Steinbauer, G., Hirschmugl-Gaisch, S., & Huber, P. (2016), *Artificial Intelligence and Computer Science in Education: From Kindergarten to University. Frontiers in Education Conference*. DOI: 10.1109/FIE.2016.7757570
3. Ng, W., Leung, J. K. L., & Chu, S. K. W. (2021), *Motivating Students to Learn AI Through Social Networking Sites: A Case Study in Hong Kong. Online Learning*, 25(1), 195-208. DOI: 10.24059/olj.v25i1.2324.
4. https://www.issp.edu.vn/vi/phuong-phap-reggio-emilia/
5. https://tuoitre.vn/ung-dung-phuong-phap-montessori-vao-giao-duc-mam-non-tai-viet-nam-542657.htm
6. https://vtv.vn/giao-duc/giao-duc-mam-non-trong-xu-the-doi-moi-hien-nay-20191217171637859.htm
7. Lijia Chen, Pingping Chen, Zhijian Lin (2020), *Artificial Intelligence in Education: A Review.* IEEE Xplore Full-Text PDF
8. https://ngheandost.gov.vn/hoat-dong-khcn/ung-dung-tri-tue-nhan-tao-trong-giao-duc-5771.html
9. https://skh.quangngai.gov.vn/xem-chi-tiet/-/asset_publisher/Content/ung-dung-tri-tue-nhan-tao-trong-giao-duc?22019333
10. Jiahong Su a và Weipeng Yang (2023), *Artificial Intelligence (AI) literacy in early childhood education: an intervention study in Hong Kong*. https://doi.org/10.1080/10494820.2023.2217864
11. Kariman Ramzy El Helow And Abdel-Badeeh M. Salem, *The Effective Role of Artificial Intelligence and Machine Learning in Early Childhood Education Process.*

POTENTIAL AND CHALLENGES OF APPLYING ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EARLY CHILDHOOD EDUCATION

Abstract: *Artificial Intelligence (AI) is creating numerous new opportunities while also posing challenges in the field of early childhood education. This article synthesizes recent studies on the potential and difficulties of applying AI in early childhood education, particularly in the context of Vietnam. The research findings indicate that AI offers significant benefits, such as personalized learning, intelligent educational content creation, progress analysis of children's learning, enhancing teaching effectiveness for teachers, and encouraging the development of children's creative skills. However, the implementation of AI still faces challenges, including the lack of appropriate teacher training programs, high technology adoption costs, issues related to student data security, and unequal access to technology across regions. The article emphasizes the necessity of addressing these challenges to fully exploit the potential of AI, thereby contributing to improving the quality of early childhood education in Vietnam.*

Keywords: *Opportunities, early childhood education, challenges, potential, Artificial Intelligence (AI), AI applications.*