

Tác động của Trí tuệ nhân tạo (AI) đối với hệ thống giáo dục toàn cầu và giáo dục Việt Nam

Lê Anh Vinh¹, Trần Mỹ Ngọc^{*2}

¹ Email: vinhla@vnies.edu.vn

* Tác giả liên hệ

² Email: ngoctm@vnies.edu.vn

Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam
101 Trần Hưng Đạo, Hoàn Kiếm,
Hà Nội, Việt Nam

TÓM TẮT: *Sự phát triển vượt bậc của các công cụ trí tuệ nhân tạo (Artificial Intelligence - AI) đang từng bước khẳng định đây là công nghệ trụ cột mang tính cách mạng trong thế kỷ XXI - một công cụ hoàn toàn có thể tái cơ cấu hệ thống giáo dục trên toàn thế giới. Đối với tầm quan trọng của AI, các tổ chức lớn trên thế giới và Chính phủ các nước đang gấp rút đưa ra những đường lối chính sách cùng hướng dẫn cụ thể nhất nhằm tối ưu hóa lợi ích, chuẩn bị sẵn sàng để đổi mới với những thách thức và nguy cơ mà AI có thể mang lại. Đối với nền giáo dục đang phát triển như Việt Nam, AI chính là cơ hội để bứt phá nhưng cũng là nguy cơ bị thụt lùi. Do đó, bài viết tìm hiểu lịch sử phát triển của AI trong quá trình cách mạng giáo dục, phân tích tác động của AI trong hệ thống giáo dục toàn cầu và giáo dục Việt Nam, từ đó đề xuất kiến nghị nhằm thúc đẩy quá trình xây dựng chính sách quản lý và sử dụng AI hiệu quả, nâng cao chất lượng dạy và học, từ đó rút ngắn khoảng cách giáo dục giữa các khu vực và các nước.*

TỪ KHÓA: **Trí tuệ nhân tạo (AI), lợi ích và nguy cơ AI, chương trình giảng dạy AI, chính sách quản lý AI, khung năng lực AI, giáo dục phổ thông, giáo dục toàn cầu, giáo dục Việt Nam.**

➔ Nhận bài 06/4/2024 ➔ Nhận bài đã chỉnh sửa 22/4/2024 ➔ Duyệt đăng 15/5/2024.

DOI: <https://doi.org/10.15625/2615-8957/12410501>

1. Đặt vấn đề

1.1. Trí tuệ nhân tạo trong giáo dục: Xu thế không thể đảo ngược

Dù có lịch sử phát triển hơn 100 năm, từ những năm 1920 (xem Hình 1), sự có mặt của trí tuệ nhân tạo (AI) trong lĩnh vực giáo dục chỉ được biết tới mạnh mẽ nhất từ tháng 3 năm 1965, khi báo cáo UNESCO Courier giới thiệu về học máy (learning machines) - Bộ chương trình được phát triển ở Mĩ để hỗ trợ học sinh học tập [1], [2], [3], [4], [5], [6]. Trong suốt 60 năm vừa qua, quá trình phát triển vượt bậc của những công cụ AI trong giáo dục gắn liền với sự thay đổi về đặc điểm và yêu cầu kinh tế - xã hội, về nhu cầu và điều kiện giáo dục và quan trọng nhất, về quan niệm dạy và học của từng quốc gia trên thế giới.

Từ những năm 1950 đến 1990: Trong giai đoạn này, sự phát triển của AI chủ yếu xoay quanh việc sử dụng máy tính để cải thiện kết quả và trải nghiệm dạy và học. Cụ thể, từ những năm 1960, ý tưởng về việc sử dụng máy tính và công nghệ trong giáo dục bắt đầu xuất hiện với khái niệm về dạy và học máy (teaching and learning machines) được đề cập trong các trích dẫn của các nhà giáo dục có tiếng [7]. Một ví dụ điển hình của học máy kể tới PLATO (Programmed Logic for Automatic Teaching Operations) - một hệ thống dạy học hỗ trợ máy tính, tiên phong cho nền dạy học trực tuyến ngày nay. Những năm 1970 chứng kiến tính ứng dụng cao của AI trong giáo dục, trong đó xuất hiện những thử

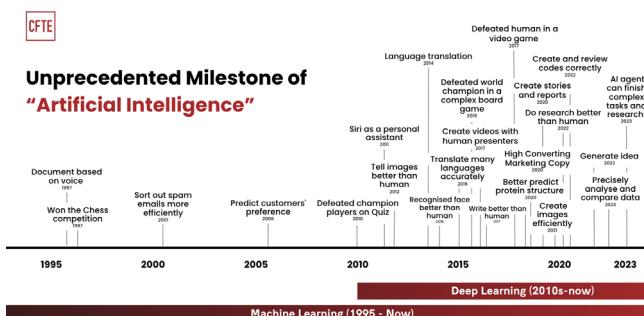
nghiệm đầu tiên về việc tích hợp công nghệ trong giáo dục (Educational technology tools) nhằm nâng cao hiệu quả học tập. Một số hệ thống AI sớm (Early artificial intelligence systems) như AutoTutor (Hệ thống hỏi đáp hỗ trợ học sinh học ngôn ngữ), LEGO Mindstorms (Sản phẩm giáo dục sử dụng chương trình và cảm biến để giúp học sinh hiểu về lập trình, kỹ thuật và cơ bản của robot) cũng được phát triển trong giai đoạn này [7].

Từ những năm 1980 đến 1990: Khi cơ sở hạ tầng công nghệ được cải thiện đáng kể, những công cụ AI trong giáo dục ra đời ngoài mục đích nâng cao thành tích còn gia tăng trải nghiệm học tập thích thú và tích cực cho học sinh đối với tất cả các môn học. Một số công cụ nổi bật kể tới là sự ra đời của những môi trường giáo dục ảo (Virtual learning environments), các phần mềm và ứng dụng học tập tự động và cá nhân hoá (Ví dụ: Cognitive Tutor dạy và học Toán, Programming by Example dạy và học Lập trình, Jupiter Learning dạy và học Điện và Kỹ thuật) [8].

Từ năm 2000 đến nay: Sự bùng nổ của các công cụ AI trong giáo dục bắt đầu trở nên mạnh mẽ từ những năm 2000 và hoàn toàn thay đổi cục diện giáo dục thế giới vào năm 2020, với sự tác động lớn của đại dịch COVID-19. Cụ thể, từ những năm 2000, các nền tảng giáo dục trực tuyến kết hợp các tính năng tự động của AI trở nên phổ biến, cho phép người học được tự tiếp cận kiến thức thông qua các nền tảng trực tuyến, tự xây dựng lộ trình học tập linh hoạt phù hợp với nhu cầu cá

nhân [8]. Ví dụ, nền tảng Khan Academy thành lập năm 2006 đã xây dựng hơn 6000 video bài giảng miễn phí và hệ thống đánh giá kết quả tự động, giúp học sinh tự đánh giá năng lực bản thân và đưa ra định hướng học tập phù hợp nhất. Một nền tảng đáng chú ý khác là Knewton, xuất hiện từ năm 2008, sử dụng thuật toán và dữ liệu để tối ưu hóa trải nghiệm học tập [9].

Từ những năm 2010: Sự xuất hiện của Chatbots - công cụ AI cho phép con người giao tiếp với máy tính để tiếp cận kiến thức và giải đáp thắc mắc đã bắt đầu thay đổi quan niệm của các nhà nghiên cứu và nhà giáo dục về tiềm năng còn tiềm ẩn của các công cụ AI trong lĩnh vực giáo dục [7]. Cùng với đó, công nghệ thực tế ảo (VR - Virtual Reality) và thực tế ảo tăng cường (AR - Augmented Reality) cũng được tích hợp trong giảng dạy, mang lại trải nghiệm học tập hoàn toàn khác biệt so với giáo dục truyền thống. Ví dụ, Google Expeditions sử dụng thực tế ảo tăng cường để đưa học sinh vào các hành trình thực tế ảo, mở rộng không gian giáo dục đến những nơi học sinh chưa từng đặt chân.



Hình 1: Cột mốc phát triển của AI dựa trên khả năng giải quyết vấn đề [10]

Bảng 1: Các giai đoạn phát triển của AI từ góc độ kỹ thuật

Giai đoạn 1: Xây dựng dựa trên quy tắc	Trong giai đoạn đầu tiên cũng là giai đoạn kéo dài lâu nhất trong quá trình phát triển AI, các nhà khoa học tập trung chủ yếu vào quá trình thu thập dữ liệu cho não bộ AI, cho phép AI thực hiện những thao tác như sắp xếp và quản lý dữ liệu trong não bộ, từ đó nhận thức được kiến thức để thực hiện nhiệm vụ cụ thể mà con người đưa ra. Quá trình này diễn ra nhanh chóng, tiến triển thành học máy (machine learning), sau đó là học sâu (Deep learning), có nghĩa là quá trình máy móc học tập để thông hiểu. Sự ra đời của mạng thần kinh máy (neural network) và khả năng xử lý lượng lớn dữ liệu (Big data) đã mở ra cánh cửa cho những đột phá đáng kể trong các giai đoạn tiếp theo.
Giai đoạn 2: Tự sáng tạo quy tắc và nội dung dựa trên dữ liệu sẵn có	Trí tuệ nhân tạo sinh, hay AI tạo sinh (Generative AI) - một phát minh đã đưa tiềm năng của AI lên một tầm cao mới. Khác với AI truyền thống, AI tạo sinh có khả năng: Vận dụng kiến thức trong khu vực dữ liệu sẵn có - đưa ra phân tích sơ bộ - đánh giá thực trạng hoặc tổng hợp thông tin phù hợp với yêu cầu của con người - sáng tạo nội dung mới theo yêu cầu dưới dạng văn bản. Sự tiến bộ này đánh dấu một bước ngoặt cải cách về kỹ thuật của các công cụ AI, thể hiện khả năng của nó không chỉ giới hạn trong các nhiệm vụ phân tích thông thường mà còn mở ra trong lĩnh vực sáng tạo và đổi mới.
Giai đoạn 3: Tự giải quyết vấn đề không cần dữ liệu sẵn có	Một trong những đột phá mới nhất trong bức tranh phát triển của AI trong giáo dục phải kể tới sự xuất hiện của AlphaGeometry - công cụ AI vừa ra mắt chính thức vào tháng 01 năm 2024 được phát triển bởi ba tiến sĩ người Việt tại Google - có thể giải các bài toán hình học phức tạp, tương đương trình độ huy chương vàng Toán Olympic quốc tế [15]. Điểm đặc biệt của công cụ AI này là các dữ liệu đầu vào hoàn toàn nhân tạo. AlphaGeometry tự sinh ra dữ liệu chất lượng cao, đủ tốt để đạt được hiệu suất nhất định mà không cần dữ liệu huấn luyện từ lời giải của con người. Đây là điều mà các công cụ AI khác như ChatGPT hay Gemini chưa làm được vì các mô hình AI hiện tại sẽ tìm kiếm các lời giải có sẵn hoặc tương tự của con người [16].

Từ Hình 1 ta thấy được rằng, khả năng giải quyết vấn đề và xử lý thông tin của AI phát triển một cách đáng chú ý từ năm 2010, đánh dấu giai đoạn vàng của ki nguyễn AI. Nếu năm 2015, AI có thể thực hiện những thao tác mang tính nhận diện và thông hiểu như nhận diện khuôn mặt và thông hiểu văn bản, thì năm 2023, với sự ra đời của AI tạo sinh, các công cụ AI có thể vận dụng kiến thức từ dữ liệu, phân tích hiện tượng như một con người và đưa ra những đánh giá hiện trạng nhằm sáng tạo ra những ý tưởng mới [10]. Nhìn từ góc độ phát triển tư duy, AI đã đạt tới được cấp độ sáng tạo - cấp độ cao nhất trong thang đo tư duy Bloom.

Tác động của đại dịch COVID-19: Ngoài quá trình phát triển vốn có của AI, tác động của đại dịch COVID-19 tới quá trình dạy và học tạo ra một cú hích lớn cho nhận thức toàn cầu về tầm quan trọng của công nghệ trong giáo dục. Theo World Bank, chỉ trong hai năm đại dịch, việc học tập của hơn 1.6 tỉ học sinh bị gián đoạn ở nhiều mức độ khác nhau, từ học trực tuyến tới nghỉ học hoàn toàn (2023). Trong hai năm này, các nền tảng học tập trực tuyến, các ứng dụng công nghệ giáo dục và các ứng dụng AI thông minh trở thành giải pháp tối ưu để cải thiện việc tiếp cận giáo dục ở nhiều quốc gia trên toàn thế giới [11], đóng vai trò như cầu nối giữa người học và tri thức, không chỉ cung cấp nền tảng để trao đổi tri thức mà còn cung cấp trải nghiệm học tập hấp dẫn [12].

Vì vậy, UNESCO (2021) nhấn mạnh rằng, việc sử dụng công nghệ không chỉ giúp duy trì quá trình giảng dạy và học tập trong tình huống khẩn cấp như đại dịch mà còn tạo ra cơ hội cho sự sáng tạo trong giáo dục, hướng tới một nền giáo dục tiên tiến và chất lượng hơn [13]. Hơn nữa, các giải pháp công nghệ có thể được phát

triển dựa trên cơ sở hạ tầng và tài nguyên hiện có. Do đó, việc thúc đẩy tính bền vững giáo dục có tiềm năng đạt được bằng cách trang bị cho học sinh các kỹ năng cần thiết, bao gồm kỹ năng số để điều hướng và định vị bản thân trong một thế giới đang tiến triển không ngừng. Từ đó trở đi, nhận thức và thói quen sử dụng công nghệ của nhà trường, giáo viên và học sinh toàn cầu cũng có sự chuyển biến rõ rệt. Xu hướng sử dụng AI để giải quyết các thách thức hiện nay trong giáo dục trở nên phổ biến - một bình thường mới, một xu thế không thể đảo ngược [1], [2], [3], [4], [5], [6]. Ví dụ, có thể kể đến những ứng dụng trò chơi tích hợp AI nhằm tăng tương tác học tập (Quizlet, Quizziz, Padlet...), những nền tảng học tập như Coursera sử dụng AI để cung cấp trải nghiệm học tập cá nhân hóa hiện nay đã trở thành một phần không thể thiếu trong giáo dục chính quy và trong suốt hành trình học tập suốt đời.

1.2. Từ vô địch cờ vua tới vô địch Olympics: Cuộc đua AI chưa có hồi kết

Nhìn từ góc độ kỹ thuật, trong lịch sử gần 100 năm hình thành và phát triển, có thể nói rằng, cuộc đua về trí thông minh của AI vẫn chưa có hồi kết. Bắt đầu với một sự kiện chấn động thế giới vào năm 1997 khi Deep Blue - một siêu máy tính sử dụng trí tuệ nhân tạo phát triển bởi IBM đánh bại kì thủ cờ vua thế giới nổi tiếng Garry Kasparov, thể hiện khả năng tư duy chiến lược vượt qua trí tuệ con người [14]. Chiến thắng này được coi là một bước ngoặt mang tính cách mạng trong quá trình phát triển của AI, chỉ ra tiềm năng vượt bậc của công cụ này trong việc giải quyết các nhiệm vụ phức tạp yêu cầu nhiều bước thực hiện phân tích dữ liệu tức thì. Trong ba thập kỷ tiếp theo, sự tiến bộ của AI trong việc giải quyết các vấn đề đa lĩnh vực diễn ra theo ba giai đoạn chính, tạm thời dừng chân với một phát minh mới nhất của các nhà khoa học về một công cụ AI vượt qua những học sinh ưu tú nhất, giành giải vô địch Olympics Toán học thế giới.

Dù hành trình từ chiến thắng cờ vua tới chiến thắng Olympics chứng minh được tiềm năng của các công cụ AI trong việc không ngừng đẩy lùi ranh giới của những gì trước đây được coi là không thể, cuộc đua AI vẫn rất quyết liệt và chưa có hồi kết. Đôi mắt với hiện tượng này, các quốc gia trên thế giới dần nhận tiềm năng của AI, đồng thời đổi mới với những thách thức liên quan đến quyền riêng tư, các yếu tố về đạo đức nhằm đảm bảo rằng, những lợi ích của AI trong giáo dục được khai thác công bằng và hướng tới tiến bộ chung của xã hội. Các quốc gia cũng nhận thức rõ hơn về sự cần thiết để chuẩn bị công dân đáp ứng yêu cầu của thời đại số, bắt đầu tích hợp AI vào chiến lược giáo dục quốc gia của mình. Báo cáo Giám sát Giáo dục toàn cầu của UNESCO (2021) là một minh chứng cho xu hướng

toàn cầu này với sự tập trung vào việc nâng cao tính tiện ích, tính bao quát và chất lượng của giáo dục thông qua công nghệ mới.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Nghiên cứu về tác động của AI trong hệ thống giáo dục toàn cầu

2.1.1. AI tạo sinh và sự tái định nghĩa quá trình dạy và học

Trong số các cột mốc phát triển của AI đã kể trên, giai đoạn hai với sự ra đời của AI tạo sinh (Generative AI), cụ thể là công cụ AI ChatGPT, được cho là sẽ cách mạng hóa phương pháp giảng dạy và học tập truyền thống. Báo cáo UNESCO Courier (2023) đã chỉ ra rằng, AI tạo sinh tạo đã mở ra một chương mới trong lĩnh vực giáo dục toàn cầu, trong đó Trợ lý Tổng Giám đốc UNESCO về Giáo dục Stefania Giannini bày tỏ sự quan ngại sâu sắc về tốc độ tích hợp “khủng khiếp” các công nghệ AI tạo sinh vào hệ thống giáo dục mà chưa có sự kiểm soát và quy định cụ thể của từng quốc gia. Số liệu cho thấy, đến tháng 12 năm 2023, ứng dụng ChatGPT của OpenAI có 180.5 triệu người dùng hàng tháng với 1.6 tỉ lượt sử dụng, chưa kể các công cụ tạo sinh khác như Bard/Gemini phát triển bởi Google, Bing/Copilot phát triển bởi Microsoft [17].

Báo cáo Giám sát Giáo dục toàn cầu của UNESCO (2023) cũng nêu rõ rằng, các công cụ trí tuệ nhân tạo mới hoàn toàn có khả năng tái định nghĩa về dạy và học. Với việc các công cụ AI trở nên ngày một thông minh và được sử dụng mọi lúc mọi nơi để giải đáp thắc mắc, giáo viên không còn là người truyền đạt kiến thức duy nhất mà học sinh có thể chủ động tìm hiểu kiến thức và xây dựng trải nghiệm học tập với sự trợ giúp từ công cụ trợ lý thông minh như ChatGPT [18]. Sự gia tăng tiếp cận tới kiến thức này đang đánh dấu một thời kì mới về học tập suốt đời, cho phép cá nhân tiếp thu kiến thức và phát triển kỹ năng mà không phụ thuộc vào lớp học truyền thống hoặc giáo viên [19].

2.1.2. Lợi ích và nguy cơ của AI đối với hệ thống giáo dục toàn cầu

a. Lợi ích của AI đối với hệ thống giáo dục toàn cầu

Trao cơ hội tiếp cận giáo dục: Lợi ích lớn nhất mà công nghệ giáo dục nói chung và công cụ AI nói riêng mang lại cho giáo dục phải kể tới việc trao cơ hội tiếp cận giáo dục [11], [20]. Điều này đặc biệt quan trọng đối với học sinh có nhu cầu học tập chuyên biệt (giáo dục đặc biệt), học sinh ở vùng sâu vùng xa gặp khó khăn trong tiếp cận kiến thức. Cụ thể, AI được sử dụng để tạo ra các khóa học trực tuyến hoặc các chương trình giáo dục từ xa phù hợp với từng nhóm trình độ và cấp học khác nhau. Điều này giúp thu hẹp khoảng cách giáo dục, đặc biệt là ở các nước đang phát triển, hướng tới Mục tiêu Phát triển bền vững 04 (SDG4) của Liên Hợp

quốc, trong đó bảo đảm phổ cập tiếp cận giáo dục chất lượng vào năm 2030 [21]. Theo báo cáo của UNESCO (2021), khoảng 250 triệu trẻ em trên thế giới không được tiếp cận với giáo dục và dự đoán tới năm 2030, con số này sẽ là 84 triệu trẻ em. AI có thể đóng một vai trò quan trọng trong việc cung cấp giáo dục cho những trẻ em này, giúp các em có cơ hội tiếp cận với giáo dục và phát triển bản thân một cách chủ động chỉ với một thiết bị máy tính.

Thúc đẩy giáo dục cá nhân hoá: Trong nhiều năm qua, việc cá nhân hoá trải nghiệm và lộ trình học tập của học sinh vẫn luôn là một chủ đề thảo luận nóng giữa các cộng đồng giáo dục. Câu hỏi được đặt ra xoay quanh những giải pháp dạy học giúp phát huy kiến thức nền tảng, năng lực, sở thích, kỹ năng và tính cách của từng học sinh trong lớp [18], [22]. Vai trò của AI được thể hiện mạnh mẽ trong quá trình này, thông qua khả năng sáng tạo các nội dung học tập cá nhân hoá theo dữ liệu được cung cấp của từng học sinh. Cụ thể, công cụ ChatGPT có thể hỗ trợ giáo viên trong việc soạn giáo án phân hoá, tạo các phiếu bài tập cá nhân hoá cho học sinh trong lớp theo phán luồng năng lực, phân tích và đánh giá năng lực học sinh dựa trên điểm số được chấm tự động, từ đó đưa ra gợi ý thực hành giúp học sinh phát huy điểm mạnh và cải thiện điểm yếu [23], [24].

Xây dựng thói quen học tập suốt đời: Với sự cá nhân hoá trải nghiệm học tập, sự tiện ích và thân thiện với người dùng như một gia sư, người bạn đồng hành, các công cụ AI, đặc biệt là công cụ AI hội thoại (conversational AI), cho phép người học được liên tục tương tác và học hỏi, giúp người học xây dựng thói quen học tập và trau dồi kiến thức mọi lúc mọi nơi, hướng tới việc học tập suốt đời [25]. Ngoài ra, các công cụ AI khác, ngoài AI tạo sinh, giúp người học nâng cao trải nghiệm học tập, rút ngắn quy trình công việc, đặc biệt là những việc lặp, từ đó tạo cảm hứng và môi trường thân thiện để người học trau dồi kiến thức mới [26].

Thúc đẩy đổi mới và tăng cường hiệu quả giảng dạy. Một trong những lợi ích lớn của các công cụ AI phải kể tới việc thúc đẩy sự đổi mới sáng tạo, từ đó tăng cường hiệu quả dạy và học cho cả giáo viên và học sinh. Nói cách khác, các ứng dụng AI tạo sinh với khả năng sáng tạo nội dung dựa trên bộ dữ liệu sẵn có, sẽ trở thành một công cụ vô cùng hữu ích trong quá trình đưa ra những ý tưởng mới trong giảng dạy và trong quá trình học tập, nghiên cứu [27]. Cụ thể, ChatGPT đã đóng vai trò như đồng tác giả trong quá trình thực hiện nghiên cứu khoa học giáo dục, trong đó ChatGPT thực hiện phần lớn giai đoạn xây dựng khung nghiên cứu và ý tưởng, phân tích và thảo luận [28]; tác giả chính sửa và sắp xếp lại ý tưởng một cách phù hợp hơn [29], [30]. Đối với giáo viên, các ứng dụng AI hỗ trợ soạn bài, tài liệu và đánh giá học sinh, từ đó tiết kiệm thời gian, giải phóng

năng lượng, tạo động lực cho giáo viên dành nhiều thời gian hơn vào việc tối ưu hoá nội dung, hoạt động và phương pháp để nâng cao chất lượng giảng dạy. Tuy nhiên, những cơ hội này luôn đi kèm với thách thức. Nhiều nghiên cứu đã chỉ ra rằng, để xây dựng được hệ thống giáo dục thúc đẩy bằng công nghệ một cách bền vững, các vấn đề liên quan đến khoảng cách số, đạo đức trong môi trường số, bảo mật dữ liệu, tính chính xác và trung thực của nội dung cần được xem xét một cách cẩn trọng.

b. Thách thức từ AI mà hệ thống giáo dục toàn cầu đang đối mặt

Khoảng cách số: Một số ý kiến đã chỉ ra rằng, chính sự xuất hiện của AI đã gia tăng khoảng cách số trong giáo dục [31]. Cụ thể, những công cụ AI tăng cường khoảng cách kinh tế - xã hội giữa các quốc gia phát triển và đang phát triển, giữa khu vực thành thị và nông thôn, giữa những người có đặc quyền và những người thiểu đặc quyền trong xã hội. Nói cách khác, những người có đủ nguồn lực và điều kiện kinh tế thường có ưu thế cạnh tranh, bộ kỹ năng và tốc độ tăng trưởng kinh tế, trình độ cao hơn do sở hữu các công cụ AI tiên tiến bậc nhất, trong khi nhóm người yếu thế, dù có thể tiếp cận, hiện trạng chỉ ra rằng, họ thường không có khả năng chi trả cho những công cụ này [1], [2], [3], [4], [5], [6], [31], [32]. Khoảng cách số được định nghĩa ở bốn cấp độ, từ thiếu quyền truy cập vào công nghệ AI tới việc sử dụng AI một cách có ý nghĩa và hiệu quả.

Vấn đề về đạo đức trong môi trường AI: Các vấn đề liên quan tới đạo đức và ứng xử từ phía người dùng và phía công nghệ trong môi trường AI cũng là những thách thức đáng lo ngại cần được đặc biệt quan tâm. Cụ thể, về phía công nghệ, hiện trạng đã chỉ ra rằng, quy trình thu thập dữ liệu, kiểm chứng, sàng lọc và cung cấp thông tin của các công cụ AI thông minh như AI tạo sinh đều bị can thiệp bởi công ti mẹ. Do đó, nguồn thông tin có thể bị chi phối cho mục đích của cá nhân và tổ chức [1], [2], [3], [4], [5], [6]. Ngoài ra, các công cụ AI tạo sinh “học” và trở nên thông minh từ chính các câu hỏi và phản hồi của người dùng, bao gồm các kiến thức chuyên sâu trong một lĩnh vực. Do đó, các nội dung được cung cấp có thể vướng vào các vấn đề về pháp lý hay vi phạm bản quyền sử dụng nội dung [27]. Đến nay, phần lớn các công cụ AI tạo sinh khi đưa ra thông tin mang tính chuyên môn cao cũng không cung cấp trích nguồn, hoặc cung cấp trích nguồn không chính xác.

Thu thập, bảo mật và quản lý dữ liệu: Cơ chế hoạt động của các công cụ AI đều dựa trên quy tắc sử dụng nguồn dữ liệu khổng lồ (Big data), giúp AI có đủ thông tin để đưa ra những đánh giá và phân tích tự động một cách chính xác. Thách thức đầu tiên trong lĩnh vực dữ

liệu phải kể tới quá trình thu thập dữ liệu giáo dục, khi quá trình thu thập phải đảm bảo được tính đại diện về nhân khẩu học (độ tuổi, giới tính, nền tảng xã hội) nhằm cho ra những kết quả phân tích đầy đủ về các nhóm yếu thế, dễ bị tổn thương. Thách thức thứ hai liên quan tới việc bảo mật hàng trăm triệu thông tin cá nhân và thói quen sử dụng công nghệ của người dùng. Trong Hội thảo Toàn cầu AIS2S, OECD (2023) đã chỉ ra rằng, hiện nay lượng lớn dữ liệu cá nhân, bao gồm cả “dữ liệu nhạy cảm”, đã được sử dụng để huấn luyện và phát triển các ứng dụng AI [33]. Nguồn dữ liệu này đến từ các trang web công khai, thông qua những người buôn bán dữ liệu và bản thân cá nhân, trong đó nhiều cá nhân chưa hiểu rõ về hậu quả của việc chia sẻ những thông tin này. Thách thức thứ ba liên quan đến dữ liệu là những nguy cơ trong quá trình quản lý nguồn dữ liệu. UNESCO (2023) đã đưa ra khuyến cáo về việc các nguồn dữ liệu có thể bị tấn công và xâm nhập, hoặc được sử dụng trái phép để tạo ra các phần mềm độc hại, cho phép kẻ tấn công tự động hóa các hành vi phá hoại xã hội.

Tính chính xác và trung thực của nội dung: Thách thức đáng lo ngại cuối cùng cũng là quan trọng nhất, liên quan tới việc sử dụng AI trong môi trường giáo dục tập trung vào tính đáng tin cậy và chính xác của những nội dung do AI cung cấp. Nhiều nghiên cứu đã chỉ ra rằng, các ứng dụng AI tạo sinh như ChatGPT (Open AI), Bard (Google), Copilot (Microsoft) được đào tạo trên một lượng lớn dữ liệu từ tài liệu, văn bản, trang web mà trong đó có thể chứa các nội dung, quan điểm không chính thức, còn thiếu chính xác hoặc đang được thảo luận. Do đó, thực tế đã đưa ra các nội dung không chính xác trong các vấn đề mang tính khoa học và các quan điểm có phần thiên vị trong các vấn đề xã hội [34]. Hậu quả của việc liên tục nhận các thông tin sai lệch có

thể gây “ô nhiễm” cho các tư liệu giáo dục, đòi hỏi sự nỗ lực và thời gian đáng kể để cải thiện, kiểm chứng những thông tin này.

2.1.3. Chính sách về quản lý AI trong giáo dục

Với những lợi ích và nguy cơ mà AI mang lại cho giáo dục toàn cầu, trước khi đại dịch COVID-19 và con bão AI tạo sinh xuất hiện, nhiều tổ chức trên thế giới, bao gồm UNESCO và các nhà nghiên cứu cũng đã sớm nhận ra tầm quan trọng của việc xây dựng chính sách về quản lý AI trong giáo dục, từ đó chuẩn bị hành trang về kỹ năng cho giáo viên và học sinh trong viễn cảnh công nghệ đang thay đổi nhanh chóng [18]. Với sự ra đời của AI tạo sinh, UNESCO đặc biệt xây dựng Báo cáo hướng dẫn sử dụng AI tạo sinh trong giáo dục (2023) để đưa ra những khuyến nghị khẩn cấp cho các chính phủ, nhà hoạch định chính sách, trường đại học và các cơ sở giáo dục toàn cầu nhằm quản lý việc sử dụng AI tạo sinh một cách hiệu quả. UNESCO (2023) cho rằng, đến thời điểm này, việc xây dựng các biện pháp bảo vệ và quy định chặt chẽ đối với những rủi ro của việc sử dụng AI trong giáo dục rất quan trọng để định hình tương lai của giáo dục toàn cầu dưới sự ảnh hưởng ngày càng lớn của trí tuệ nhân tạo. Chỉ thông qua những bước tiến cẩn thận và có trách nhiệm, giáo dục toàn cầu mới hòa nhập và tận dụng được những cơ hội mà trí tuệ nhân tạo mang lại.

Đúc rút từ Hội nghị Quốc tế về Trí tuệ nhân tạo (AI) và Giáo dục năm 2019 với sự tham gia của hơn 50 Bộ trưởng và Thứ trưởng, hơn 500 đại diện quốc tế đến từ hơn 100 quốc gia thành viên, các cơ quan Liên Hợp Quốc, các cơ sở giáo dục công lập và tư nhân, trong đó các thành viên đưa ra những vấn đề quan trọng mà hệ thống giáo dục đang đối mặt về việc quản lý sử dụng công nghệ, UNESCO đã đưa ra một số thông nhất và khuyến nghị như sau (xem Bảng 2):

Bảng 2: Các khuyến nghị của UNESCO về xây dựng chính sách quản lý AI trong giáo dục

Khuyến nghị	Khuyến cáo cụ thể
1. Lập kế hoạch tích hợp AI trong giáo dục phù hợp với đặc điểm giáo dục của từng quốc gia	<ul style="list-style-type: none"> - Tính đa ngành và ảnh hưởng đa chiều của AI. - Cần sự phối hợp chặt chẽ quản lý trong bộ máy Chính phủ. - Xác định ưu tiên chiến lược dựa trên thách thức cụ thể hướng tới việc xây dựng mục tiêu Bền vững 04 của Liên Hợp Quốc. - Chính sách quản lý AI cần liên kết với chính sách giáo dục, hướng tới việc đảm bảo môi trường cho học sinh học tập trọn đời.
2. Quản lý và triển khai sử dụng AI trong giáo dục	<ul style="list-style-type: none"> - Nhận thức về tầm quan trọng của AI trong việc quản lý và xử lý dữ liệu, ứng dụng của việc này trong quá trình xây dựng chính sách quốc gia dựa trên bằng chứng. - Xem xét việc tích hợp AI để nâng cấp hệ thống thông tin quản lý giáo dục (EMIS), giúp hệ thống trở nên tối ưu, minh bạch, có cơ sở hơn. - Cảnh báo các đối tượng sử dụng công cụ (nhà trường, giáo viên, học sinh, gia đình) và những rủi ro mà những nhóm người này gặp phải khi tích hợp AI trong hệ thống.

Khuyến nghị	Khuyến cáo cụ thể
3. Sử dụng AI trong giảng dạy	<ul style="list-style-type: none"> - Học sinh cần là trung tâm của việc học ngay cả khi có hay không có AI, việc ứng dụng AI nên hỗ trợ giáo viên để thúc đẩy quá trình giảng dạy hiệu quả, xây dựng thói quen tự học cho học sinh. - Nhận thức rằng giáo viên không thể bị thay thế bởi máy móc và đảm bảo rằng quyền lợi và điều kiện làm việc của họ được bảo vệ. - Đánh giá chính sách hiện tại và tái định nghĩa vai trò, năng lực yêu cầu của giáo viên trong bối cảnh giáo dục mới. - Củng cố công tác đào tạo giáo viên và phát triển các chương trình xây dựng năng lực phù hợp để chuẩn bị giáo viên làm việc hiệu quả trong các môi trường giáo dục giàu AI.
4. Sử dụng AI trong đánh giá học tập	<ul style="list-style-type: none"> - Nhận thức về tiềm năng của AI để hỗ trợ quá trình học và đánh giá học tập, xem xét và điều chỉnh chương trình học để thúc đẩy sự tích hợp sâu sắc của AI và biến đổi các phương pháp học. - Hỗ trợ thử nghiệm sử dụng AI tại trường học và rút kinh nghiệm từ các trường khai thành công. - Các trường học cần được tư vấn và hướng dẫn thông tin về cách tương tác với AI dựa trên mục đích giáo dục rõ ràng và đánh giá về rủi ro khi sử dụng.
5. Sự biến đổi có hệ thống trong thị trường lao động	<ul style="list-style-type: none"> - Tích hợp kỹ năng liên quan đến AI vào chương trình học chính quy và chứng chỉ nghề. - Xác định bộ kỹ năng AI cần thiết để nâng cao sự làm việc hiệu quả giữa con người và máy móc, phù hợp với đặc điểm xã hội. - Thiết lập kế hoạch trung hạn hoặc dài hạn, thực hiện các biện pháp cấp bách để hỗ trợ các tổ chức giáo dục trong việc phát triển hoặc cải thiện các khóa học và chương trình nghiên cứu nhằm phát triển nhân tài có chuyên môn AI tại địa phương. - Cập nhật, phát triển các cơ chế và công cụ để dự đoán, xác định nhu cầu kỹ năng hiện tại và tương lai liên quan đến phát triển AI, nhằm đảm bảo tính liên quan của chương trình học với sự biến đổi của nền kinh tế, thị trường lao động và xã hội.
6. AI thúc đẩy việc học tập suốt đời	<ul style="list-style-type: none"> - Áp dụng nền tảng AI phân tích quá trình học tập dựa trên dữ liệu trong hệ thống giáo dục quốc dân, hướng đến việc xây dựng hồ sơ cá nhân (portfolio) cho từng công dân trong xã hội, thúc đẩy việc tự học bất cứ khi nào, ở bất kỳ đâu và có thể là cho bất kỳ ai, với sự tôn trọng đối với quyền tự quyết của người học. - Nhu cầu học tập và giáo dục của nhóm người cao tuổi cần được chú trọng, khuyến khích nhóm người cao tuổi trang bị kỹ năng cần thiết trong kỷ nguyên số để duy trì các hoạt động kinh tế - xã hội. - Nhận thức rằng, cung cấp cơ hội học suốt đời cho tất cả là cơ sở của việc đạt được Mục tiêu bền vững số 04. Khẳng định rằng các đột phá của AI trong giáo dục là cơ hội để cải thiện tiếp cận giáo dục cho các nhóm dễ tổn thương nhất.
7. Giám sát, đánh giá và nghiên cứu	<ul style="list-style-type: none"> - Nhận thức về sự thiếu hụt của các nghiên cứu có hệ thống về tác động của ứng dụng AI trong giáo dục. - Hỗ trợ nghiên cứu, sáng tạo và phân tích về ảnh hưởng của AI đối với giáo dục nói chung, cũng như về sự xuất hiện các hình thức học tập mới. - Khuyến khích học tập từ kinh nghiệm quốc tế. - Xem xét phát triển các cơ chế giám sát và đánh giá để đo lường tác động của AI đối với giáo dục, giảng dạy và học tập, nhằm cung cấp cơ sở lý luận và thực tiễn mạnh mẽ cho quá trình xây dựng chính sách liên quan tới AI.

2.1.4. Tổng quan chương trình giảng dạy AI trong giáo dục phổ thông và khung năng lực AI

a. Chương trình giảng dạy AI trong giáo dục phổ thông

Năm 2022, UNESCO chính thức ra mắt báo cáo về *Chương trình giảng dạy AI trong giáo dục phổ thông*:

tích hợp các chương trình giảng dạy AI được Chính phủ chấp nhận nhằm tổng hợp, phân tích và đánh giá các chương trình giảng dạy AI hiện hành dựa trên khảo sát toàn cầu, từ đó phát triển khung chương trình giáo dục AI và đưa ra khuyến nghị cho các nước trong quá trình phát triển chương trình mới.

Bảng 3: Chương trình giảng dạy AI trong giáo dục phổ thông đã được chấp thuận và thực hiện bởi một số quốc gia [13]

Country/ region	Curriculum title	Curriculum developer ¹⁵	Educational levels		
			Primary	Middle	High
Armenia	Curriculum of ICT	Government			
Austria	Data Science and Artificial Intelligence	Federal Ministry of Education, Science and Research	X	X	
Belgium	IT Repository	Fédération Wallonie-Bruxelles (French-speaking Community of Belgium)		X	
China	AI curriculum embedded in the Information Science and Technology curriculum	The Ministry of Education of the People's Republic of China	X	X	X
India	Atal Tinker Labs AI modules	Atal Tinker Labs, Atal Innovation Mission, NITI Aayog	X	X	

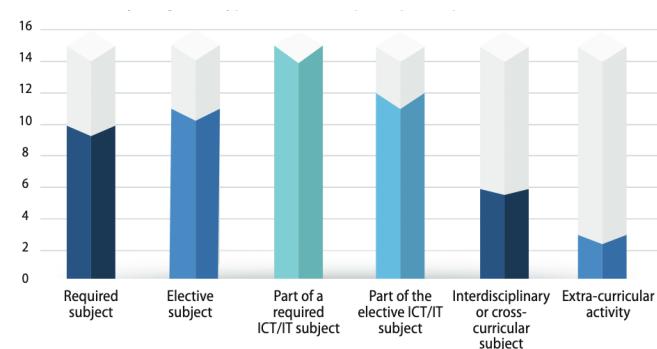
Country/ region	Curriculum title	Curriculum developer ¹⁵	Educational levels		
			Primary	Middle	High
Republic of Korea	'AI Mathematics' under the Mathematics Subject Group for high schools	Korea Foundation for the Advancement of Science and Creativity			X
	'AI Basics' under Technology Home Economics Subject Group for high schools	Korea Foundation for the Advancement of Science and Creativity			X
Kuwait	Standards curriculum	Curricula technical guidance experts and teachers	X	X	
Portugal	Information and Communication Technologies	State school teachers of ICT and Mathematics	X	X	X
Qatar	Computing and Information Technology	Binary Logic, Ministry of Education and Higher Education	X	X	X
	Computing and Information Technology (High Tech Track)	Binary Logic, Ministry of Education and Higher Education			X
Serbia	Informatics and programming - Grade 8	Ministry of Education working group			X
	Modern technologies in gymnasiums - Grade 3 and 4	Ministry of Education working group			X
United Arab Emirates	AI curriculum embedded under the Technology Subject Framework	Ministry of Education	X	X	X

Bảng 4: Chương trình giảng dạy AI trong giáo dục phổ thông đang được phát triển bởi một số quốc gia [13]

Country/ region	Curriculum title	Curriculum developer ¹⁵	Educational levels		
			Primary	Middle	High
Germany	1. Identifying and Formulating Algorithms [Algorithmen erkennen und formulieren]	Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the Länder	X	X	X
Jordan	2. Digital Skills	National Center for Curriculum Development	X	X	X
Bulgaria	3. Computer Modelling, Information Technology and Informatics	Expert groups (academia, teachers, education experts)	X	X	X
Saudi Arabia	4. Digital Skills	Binary Logic and Tatweer Co.	X	X	X
Serbia	5. Technique and Technology	Ministry of Education working group			X
	6. AI in gymnasiums	Ministry of Education working group			X
	7. AI in all high schools	Ministry of Education working group			X

b. Xây dựng khung năng lực AI cho học sinh toàn cầu

UNESCO (2023) đang trong quá trình nghiên cứu khung năng lực số AI cho học sinh và giáo viên, được coi là một bước phát triển mới từ khung năng lực số nói chung. Cụ thể, khung năng lực AI cho giáo viên sẽ xác định kiến thức, kỹ năng và thái độ mà giáo viên cần có để hiểu về vai trò của AI trong giáo dục và sử dụng AI trong nâng cao phương pháp giảng dạy một cách đạo đức và hiệu quả. Khung năng lực AI cho học sinh sẽ nêu rõ kiến thức, kỹ năng và thái độ mà học sinh cần có để hiểu và tham gia tích cực với AI một cách an toàn, có ý nghĩa trong giáo dục và cả ở ngoài giáo dục.

**Bảng 5: Mức độ tích hợp của các chương trình giảng dạy AI được nghiên cứu [13]**

Tiêu chí	Tiếp thu	Quá trình Chuyên sâu	Sáng tạo
Tư duy lấy con người làm trung tâm	Lợi ích – phân tích rủi ro	Trách nhiệm giải trình của con người	Trách nhiệm xã hội của AI / Con người làm chủ xã hội
Đạo đức của AI	Nguyên tắc đạo đức	Sử dụng an toàn và có trách nhiệm	Đồng sáng tạo tiêu chuẩn về đạo đức AI
Nền tảng & ứng dụng AI	Kỹ thuật và ứng dụng AI cơ bản	Kỹ năng ứng dụng	Sáng tạo bằng AI
Giảng dạy AI	Giảng dạy có sự hỗ trợ của AI	Tích hợp AI trong giảng dạy	Chuyển đổi phương pháp sư phạm có tích hợp yếu tố AI
AI trong phát triển chuyên môn	AI là yếu tố thúc đẩy học tập suốt đời	AI tăng cường học tập có hệ thống	AI hỗ trợ chuyển đổi nghề nghiệp

Aspects	Progression		
	Acquisition	Deepening	Creation
Human-centred mindset	Benefit-risk analysis	Human accountability	AI society responsibility/ Social human agency
Ethics of AI	Ethical principles	Safe and responsible uses	Co-creating commons of AI ethics
AI foundations & applications	Basic AI technique and applications	Application skills	Creating with AI
AI pedagogy	AI-assisted teaching	AI-pedagogy integration	AI-enhanced pedagogical transformation
AI for professional development	AI as enabler of lifelong professional learning	AI to enhance organizational learning	AI to support professional transformation

Hình 2: Khung năng lực AI dự thảo cho giáo viên [2]

Aspects	Progression		
	Understand	Apply	Create
Human-centered mindset	Human agency	Human advancement	Citizenship in the AI era
Ethics of AI	Critical reflections on AI	Safe and responsible Use	Ethics by design
AI techniques and applications	AI foundations	Application skills	Creating with AI
AI system design	Problem scoping	Architecture design	Iteration and feedback loops

Tiêu chí	Hiểu	Áp dụng	Sáng tạo
Tư duy lấy con người làm trung tâm	Khả năng tự quyết như con người	Sự phát triển phần "con người" của AI	Công dân trong kỷ nguyên AI
Đạo đức của AI	Phản ánh quan trọng về việc sử dụng AI	Sử dụng AI an toàn và trách nhiệm	Đạo đức khi thiết kế AI
Kỹ thuật và ứng dụng AI	Nền tảng AI	Kỹ năng ứng dụng AI	Sáng tạo bằng AI
Thiết kế hệ thống AI	Phạm vi sự cống	Thiết kế hệ thống AI	Vòng lặp và quy trình phản hồi

Hình 3: Khung năng lực AI dự thảo cho học sinh [2]

2.2. Nghiên cứu về tác động của AI trong hệ thống giáo dục Việt Nam

Với dân số gần 99,5 triệu người từ 54 dân tộc, trong đó các nhóm dân tộc thiểu số chiếm 14,7%, Chính phủ Việt Nam vẫn luôn nỗ lực trong việc khuyến khích áp dụng công nghệ trong giáo dục trong những thập kỉ qua nhằm đảm bảo chất lượng giáo dục cho tất cả người dân [35]. Với một loạt các chính sách và quy định được dự thảo và công bố cho các cấp bậc giáo dục khác nhau, công nghệ đã dần được áp dụng trong các trường học trên khắp các vùng miền của đất nước. Cụ thể, Quyết định số 749/QĐ-TTg ban hành năm 2020 về việc phê duyệt “Chương trình Chuyển đổi số Quốc gia đến năm

2025, tầm nhìn đến năm 2030” quy định về chuyển đổi số trong lĩnh vực giáo dục [36]. Năm 2022, Thủ tướng Chính phủ chính thức ban hành Quyết định số 131/QĐ-TTg về việc phê duyệt “Đề án Tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin và chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo giai đoạn 2022-2025, định hướng đến năm 2030”, đưa chuyển đổi số trong giáo dục thành một trong những mục tiêu phát triển trọng tâm của đất nước [37]. Quyết định này xác định rõ mục tiêu chung: Tận dụng tiền bộ công nghệ để thúc đẩy đổi mới sáng tạo trong dạy và học, nâng cao chất lượng và cơ hội tiếp cận giáo dục, hiệu quả quản lý giáo dục; Xây dựng nền giáo dục mở thích ứng trên nền tảng số, góp phần phát triển Chính phủ số, Kinh tế số và Xã hội số [38]. Đáng chú ý, đất nước đã đạt được những thành tựu đáng kể trong việc cải cách giáo dục trong những năm qua, ví dụ như tỉ lệ hoàn thành cao (98,3% ở cấp Tiểu học, 80,5% ở cấp Trung học cơ sở 2020 so với 95,9% và 71,3% vào năm 2016 tương ứng) [39].

Trong bối cảnh giáo dục Việt Nam - một nền giáo dục đang phát triển, nhiều nhận định từ các cuộc thảo luận giáo dục cho rằng, AI là công cụ duy nhất có khả năng sẽ nhanh chóng rút ngắn khoảng cách về ưu thế cạnh tranh giữa giáo dục Việt Nam và các nước đang phát triển. Cuộc đua về chất lượng giáo dục với sự xuất hiện của những trợ thủ AI có thể bị thay đổi hoàn toàn. Quả thực, những tác động quá lớn của AI trong ít năm vừa qua, đặc biệt với sự xuất hiện của AI tạo sinh, dự kiến sẽ mang lại những đột phá lớn trong hệ thống giáo dục quốc dân, đối với ba lĩnh vực mấu chốt: Chương trình học, quá trình dạy và học, quá trình kiểm tra đánh giá, từ đó thay đổi cơ cấu ngành nghề và cấu trúc xã hội.

a. Tác động tới chương trình học trong hệ thống giáo dục quốc dân

Diễn đàn Kinh tế Thế giới (2023) đưa ra dự đoán xu hướng nghề nghiệp trong năm 2030 sẽ bao gồm các ngành như: Khoa học máy tính (Computer science), tiếp thị (Marketing), trí tuệ nhân tạo (AI), dữ liệu lớn (Big data) và sản xuất nội dung (Content creator). Đồng thời, 06 ngành nghề mà Diễn đàn dự đoán sẽ suy giảm đi trong 05 năm tới gồm: Giáo viên, chăm sóc khách hàng, bác sĩ và dược sĩ, kiểm toán và kế toán, bảo vệ và cảnh sát, chuyên gia. Đối với những dự báo này, dù chính xác hay chưa, việc AI có thể thay thế cho các bộ kỹ năng của con người là hoàn toàn có thể. Điều này thực tế đã được rất nhiều chuyên gia tại Việt Nam và toàn cầu khẳng định. Câu hỏi được đặt ra rằng: Nửa cuối thế kỷ XXI sẽ đòi hỏi những công dân tương lai với những bộ kỹ năng nào? Những ngành nghề nào sẽ tiếp tục phát triển, những bộ kỹ năng nào sẽ trở nên dư thừa khi điểm mạnh của con người không còn là kiến thức?

Đáp lại những câu hỏi này, các tổ chức lớn trên thế giới như UNESCO và các trường đại học (Đại học

Oxford, Dawson...) đã nhanh chóng phát triển các khung chương trình giảng dạy tích hợp AI và khung năng lực AI để các quốc gia cùng thảo luận, tham khảo (như kể trên). Đối với Chương trình Giáo dục phổ thông 2018, mặc dù đã tạo được sự linh động để giáo viên chủ động lựa chọn các lĩnh vực kiến thức cập nhật, phù hợp với xu thế mới, vẫn cần có sự nghiên cứu chuyên sâu để đảm bảo việc tích hợp các nội dung giảng dạy AI một cách phù hợp với từng nhóm đối tượng học sinh theo năng lực và điều kiện kinh tế - xã hội.

b. Tác động tới quá trình dạy và học trong hệ thống giáo dục quốc dân

Đối với nền giáo dục Việt Nam - một nền giáo dục còn nhiều yếu tố truyền thống, trong đó giáo viên đóng vai trò truyền đạt kiến thức, học sinh tiếp thu kiến thức và trải qua các kì kiểm tra để đánh giá năng lực, thì sự tác động lâu dài của AI hoàn toàn có thể tái cơ cấu cả hệ thống giáo dục. Trong thời đại số, học sinh chủ động tiếp cận kiến thức và giải đáp thắc mắc bất kì lúc nào với sự hỗ trợ của AI tạo sinh. Nói cách khác, việc phải ghi nhớ thông tin và kiến thức ngày càng trở nên kém cần thiết, việc phải thành thạo trong việc giải nhanh những bài tập về áp dụng công thức tính toán không gắn với thực tế và vấn đề cuộc sống cũng không còn nhiều ý nghĩa [40]. Giáo viên sử dụng các công cụ AI để tự động hóa các hoạt động giảng dạy như soạn bài, nhận xét và chấm bài, thậm chí có thể cá nhân hóa nội dung học tập phù hợp năng lực cho từng học sinh. Với khả năng lưu trữ và phân tích số liệu chính xác, AI cũng có khả năng làm tốt hơn giáo viên trong các công việc đánh giá và dự báo kết quả học tập, từ đó đưa ra định hướng và lộ trình phù hợp có điều chỉnh cho từng cá nhân [41]. Đối mặt với sự thay đổi này, những câu hỏi liên tục được đặt ra trong các buổi thảo luận và diễn đàn giáo dục trên cả nước: Một lớp học tích hợp AI hiệu quả sẽ được tổ chức như thế nào? Vai trò và mối quan hệ của giáo viên và học sinh sẽ là gì dưới sự xâm nhập lâu dài của các công cụ AI? Nhiệm vụ của nhà trường và chính quyền các cấp là gì để đảm bảo được sự an toàn, đạo đức và trung thực trong kí nguyên AI?

Theo Báo cáo của Hội đồng Giáo dục thuộc UNESCO khi thảo luận về “Giáo dục thế kỷ XXI”, giáo dục được tổ chức xoay quanh bốn trụ cột chính của kiến thức, bao gồm: 1) Học để biết; 2) Học để làm; 3) Học để cùng chung sống; 4) Học để làm người. Bốn trụ cột này cũng xoay quanh vai trò của giáo viên trong quá trình học tập của học sinh. Có thể thấy rằng, các công cụ AI có thể dễ dàng thay thế vai trò của giáo viên trong hai giai đoạn đầu tiên của kiến thức: 1) Học để biết - Nhận biết; 2) Học để làm - Thông hiểu, vận dụng, đánh giá và sáng tạo. Tuy nhiên, đối với hai loại kiến thức thứ ba: 3) Học để cùng chung sống, trong đó mỗi học sinh cần được phát triển kĩ năng sống trong xã

hội, hợp tác với những người xung quanh và: 4) Học làm người, trong đó học sinh học để xây dựng hình thành năng lực, kĩ năng, tính cách, phẩm chất, thì giáo viên đóng vai trò không thể thay thế. Nếu biết cách vận dụng tốt được thế mạnh của AI thì giáo viên sẽ tối ưu được thời gian, năng lượng và nguồn lực để giúp học sinh đạt được đủ bốn trụ cột tri thức. Đây cũng là định hướng của Chương trình Giáo dục phổ thông 2018 tại Việt Nam - tập trung hình thành, phát triển năng lực và phẩm chất thay vì phát triển kiến thức.

c. Tác động tới quy trình kiểm tra, đánh giá trong hệ thống giáo dục quốc dân

Với sự thay đổi về cả chương trình học và quá trình dạy - học, không thể không kể đến những tác động mà AI sẽ mang lại cho quy trình kiểm tra, đánh giá trong hệ thống giáo dục quốc dân. Dù lợi ích của AI trong việc phân tích dữ liệu và đưa ra đánh giá dựa trên bằng chứng (Evidence-based assessment) là không cần tranh cãi, việc tận dụng AI trong hệ thống kiểm tra, đánh giá như thế nào để đảm bảo tính minh bạch, chính xác, trung thực vẫn là một câu hỏi lớn. Bên cạnh đó, xu hướng thế giới trong lĩnh vực kiểm tra đánh giá đang hướng tới phát triển các bài kiểm tra thích ứng (Adaptive assessment), trong đó AI sẽ tự thiết kế bài kiểm tra cho học sinh theo đúng năng lực và thích ứng các câu hỏi dựa theo câu trả lời của học sinh trong quá trình làm bài [42]. Điều này thúc đẩy việc học tập và kiểm tra cá nhân hóa, đánh giá năng lực chính xác hơn các bài kiểm tra chuẩn hoá. Ví dụ, các bài thi chuẩn hoá như SAT, GRE, GMAT hiện nay đều được triển khai theo hình thức đánh giá thích ứng. Đối với giáo dục Việt Nam hiện nay, nhiều chuyên gia cũng đưa ra những đề xuất đầu tiên về việc sử dụng công nghệ AI thích ứng trong đánh giá giáo dục và phát triển năng lực [42], [43].

3. Kết luận và kiến nghị

AI đang phát triển nhanh chóng và từng bước khẳng định là công nghệ trụ cột mang tính cách mạng trong thế kỷ XXI - một công cụ hoàn toàn có thể tái cơ cấu các hệ thống giáo dục trên toàn thế giới. Đối với tầm quan trọng của AI, các tổ chức lớn trên thế giới và chính phủ các nước đang gấp rút đưa ra những đường lối chính sách, hướng dẫn cụ thể nhất nhằm tối ưu hoá lợi ích, chuẩn bị sẵn sàng để đổi mới với những thách thức và nguy cơ mà AI có thể mang lại. Đối với nền giáo dục đang phát triển như Việt Nam, AI chính là cơ hội để bứt phá, nhưng cũng là nguy cơ bị thụt lùi. Do đó, từ cấp độ quốc gia, Chính phủ và các Bộ ban ngành phối hợp cùng các tổ chức công nghệ giáo dục tư nhân và nhà trường cần khẩn trương xây dựng quy trình hợp tác chặt chẽ, đảm bảo tính hiệu quả, minh bạch trong quá trình tích hợp công nghệ, hướng tới xây dựng một

nền giáo dục tích hợp AI hiệu quả, tối ưu, bền vững. Bộ Giáo dục và Đào tạo cần xây dựng chính sách sử dụng AI theo đặc điểm kinh tế - xã hội của Việt Nam và địa phương, từ đó hướng dẫn triển khai và ứng dụng AI hiệu quả trong giáo dục phổ thông và giáo dục đại học. Ngoài hợp tác trong nước, Chính phủ cần xây dựng hợp tác giữa các nước trong khu vực và các quốc gia trên thế giới nhằm chia sẻ tài nguyên trên các nền tảng công nghệ, tối ưu hóa nguồn lực và tài chính quốc gia.

Tài liệu tham khảo

- [1] UNESCO, (2023), *AI and education: guidance for policy-makers*, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376709>.
- [2] UNESCO, (2023), *AI competency frameworks for school students and teachers*, <https://www.unesco.org/en/digital-education/ai-future-learning/competency-frameworks>.
- [3] UNESCO, (2023), *Beijing Consensus on Artificial Intelligence and Education*, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000368303>.
- [4] UNESCO, (2023), *Education in the age of artificial intelligence*, https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000387029_eng.
- [5] UNESCO, (2023), *Generative AI and the future of education*, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385877>.
- [6] UNESCO, (2023), Guidance for generative AI in education and research. Truy cập tại: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693>
- [7] Cantu-Ortiz, J. F., Galeano, N., Garrido, L., Terashima-Marin, H, (2020), *An artificial intelligence educational strategy for the digital transformation*, International Journal on Interactive Design and Manufacturing, 14(42), p.1-15.
- [8] Meacham, M, (2021), *A Brief History of AI and Education*, International Journal of Adult and Non Formal Education, 2(4), p.115-119.
- [9] Khan Academy, (2023), *Top AI-in-Education Moments of 2023: The Year Artificial Intelligence Dominated Education News*, <https://blog.khanacademy.org/khanmigo-top-ai-in-education-moments-of-2023-the-year-artificial-intelligence-dominated-education-news/>.
- [10] CFTE, (2023), *AI Revolution Timeline*, <https://courses.cfte.education/ai-training-for-organisations/>.
- [11] Mathew, A, (2023), *Is Artificial Intelligence a World Changer? A Case Study of OpenAI's Chat GPT*, Recent Prog. Science Technology, 5, 35–42.
- [12] Williams, T., Mayhew, M., Lagou, M., Welsby, M, (April to June 2020), *Coronavirus and homeschooling in Great Britain*, Office for National Statistics.
- [13] UNESCO, (2021), *Công nghệ số và tương lai của giáo dục - Hướng tới lạc quan “không ngu ngốc”*, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377071>.
- [14] The Independent, (2020), *How Garry Kasparov's defeat to IBM's Deep Blue supercomputer incited a new era for artificial intelligence*, <https://www.independent.co.uk/sport/general/chess-garry-kasparov-deep-blue-ibm-supercomputer-artificial-intelligence-a9461401.html>
- [15] MIT Technology Review, (2024), *Google DeepMind's new AI system can solve complex geometry problems*, <https://www.technologyreview.com/2024/01/17/1086722/google-deepmind-alphageometry/>.
- [16] Trinh, T.H., Wu, Y., Le, Q.V. et al, (2024), *Solving olympiad geometry without human demonstrations*, Nature 625, p.476–482, <https://doi.org/10.1038/s41586-023-06747-5>.
- [17] TechCrunch, (2023), *OpenAI's ChatGPT now has 100 million weekly active users*, <https://techcrunch.com/2023/11/06/openais-chatgpt-now-has-100-million-weekly-active-users/>.
- [18] Grassini, S, (2023), *Định hình tương lai của giáo dục: Khám phá tiềm năng và hậu quả của trí tuệ nhân tạo và ChatGPT trong môi trường giáo dục*, Báo Khoa học và Giáo dục, 13(7), 692, <https://doi.org/10.3390/educsci13070692>.
- [19] Lo, C. K, (2023), *What is the impact of ChatGPT on education? A rapid review of the literature*, Educational Science, 13, 410.
- [20] Dimitriadou, E., & Lanitis, A, (2023), *A critical evaluation, challenges, and future perspectives of using artificial intelligence and emerging technologies in smart classrooms*, Smart Learning Environments, 10(12), <https://doi.org/10.1186/s40561-023-00231-3>.
- [21] UNESCO, (2022), *International Forum on AI and the Futures of Education, developing competencies for the AI Era*, 7-8 December 2020: synthesis report, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377251>.
- [22] TatvaSoft, (2023), *Công nghệ mới nổi trong Giáo dục*, <https://www.tatvasoft.com/outsourcing/2022/06/emerging-technologies-in-education.html>.
- [23] Abdullah, M., Madain, A., & Jararweh, Y, (2022), *ChatGPT: Fundamentals, applications and social impacts*, In 2022 Ninth International Conference on Social Networks Analysis, Management and Security (SNAMS), pp.1-8, Ieee.
- [24] Baidoo-Anu, D., & Ansah, O. L, (2023), *Education in the Era of Generative Artificial Intelligence (AI): Understanding the Potential Benefits of ChatGPT in Promoting Teaching and Learning*, Journal of AI, 7(1), DOI:10.61969/jai.1337500.
- [25] Sok, S., & Heng, K, (2023), *ChatGPT for Education and Research: A Review of Benefits and Risks*, https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4378735.
- [26] Akgun, S. & Greenhow, C, (2021), *Artificial intelligence in education: Addressing ethical challenges in K-12 settings*, AI and Ethics, 2(4), p.431-440.
- [27] Zhai, X, (2023), *ChatGPT User Experience: Implications for Education*, https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4312418.

Từ cấp độ địa phương, Sở Giáo dục và Đào tạo phối hợp với nhà trường cần tổ chức đánh giá hiệu quả sử dụng AI một cách độc lập nhằm ngăn chặn những rủi ro phát sinh không cần thiết, đồng thời cung cấp công tác đào tạo giáo viên và phát triển các chương trình tập huấn nâng cao năng lực, hành trang giáo viên về những kỹ năng cần thiết để làm việc năng suất trong các môi trường giáo dục giàu AI.

- [28] King, M.R., chatGPT, (2023), *A Conversation on Artificial Intelligence, Chatbots, and Plagiarism in Higher Education*, Cel. Mol. Bioen., 16, p.1–2, <https://doi.org/10.1007/s12195-022-00754-8>.
- [29] Gordijn, B., & Have H. T, (2023), *ChatGPT: evolution or revolution?* Med Health Care Philos 26(2), p.1-5.
- [30] Mogali S, R, (2023), *Initial impressions of ChatGPT for anatomy education*, Anatomical Sciences Education, 17(2), p.444-447, DOI:10.1002/ase.2261.
- [31] Li, H, (2023), *AI in Education: Bridging the Divide or Widening the Gap? Exploring Equity, Opportunities, and Challenges in the Digital Age*, Advances in Education, Humanities and Social Science Research, 8(1), p.355-360.
- [32] Abboud, R., Arya, A., & Pandi, M, (2020), *Redefining The Digital Divide In The Age Of AI*, INTED2020 Proceedings, doi: 10.21125/inted.2020.1241.
- [33] OCED, (2023), *The AI data challenge: How do we protect privacy and other fundamental rights in an AI-driven world? OECD.AI Policy Observatory*, <https://oecd.ai/en/wonk/the-ai-data-challenge-how-do-we-protect-privacy-and-other-fundamental-rights-in-an-ai-driven-world>.
- [34] Bozic, V, (2023), *Artifical Intelligence as the Reason and the Solution of Digital Divide*, Language Education & Technology Journal, 3(2), p.115-134.
- [35] Global Education Monitoring Report (GEM), (2023), *Technology in education: a case study on Viet Nam*, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000387747>.
- [36] Bộ Giáo dục và Đào tạo, (2020), *Quyết định số 749/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt “Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030”*, <https://chinhphu.vn/default.aspx?pageid=27160&docid=200163>.
- [37] Bộ Giáo dục và Đào tạo, (2022), *Quyết định số 131/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Đề án “Tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin và chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo giai đoạn 2022 - 2025, định hướng đến năm 2030”*, <https://vanban.chinhphu.vn/?pageid=27160&docid=205236&classid=0>
- [38] Do, T. D., & Nguyen, H. D. L, (2023), *Trí tuệ nhân tạo – cơ hội và thách thức trong giáo dục*, <https://kinhtevadubao.vn/tri-tue-nhan-tao-co-hoi-va-thach-thuc-trong-giao-duc-27875.html>.
- [39] UNICEF, (2022), *At least 200 million schoolchildren live in countries that remain unprepared to deploy remote learning in future emergency school closures – UNICEF*, <https://www.unicef.org/eap/press-releases/least-200-million-schoolchildren-live-countries-remain-unprepared-deploy-remote>.
- [40] Diễn đàn giáo dục về AI, (24/01/2023), *Diễn đàn Trí tuệ nhân tạo 2023 tại Hà Nội*, <https://vietnamnet.vn/ngay-24-01-dien-dan-tri-tue-nhan-tao-2023-tai-ha-noi-2239838.html>.
- [41] Trường Đại học Quốc tế Sài Gòn, (2023), *Hội thảo chủ đề “Đổi mới dạy – học với ChatGPT và trí tuệ nhân tạo” dành cho học viên, sinh viên KHMT*. Truy cập tại: <https://siu.edu.vn/hoi-thao-chu-de-doi-moi-day-hoc-voi-chatgpt-va-tri-tue-nhan-tao-danh-cho-hoc-vien-sinh-vien-khmt/>.
- [42] Le. T. H., Nguyen, T. H, (2021), *Xu thế kiểm tra, đánh giá năng lực người học trên nền tảng công nghệ*, Tạp chí Khoa học Giáo dục Việt Nam, 42(4), tr.1-6.
- [43] Bui, T. D., Dang, T. T. H., Vuong, Q. A., Do, T. H., & Nguyen, T. Trinh, (2021), *Nghiên cứu để xuất mô hình giáo dục thích ứng cho giáo dục phổ thông Việt Nam*, Tạp chí Khoa học Giáo dục Việt Nam, tr.14-22, DOI: <https://doi.org/10.15625/2615-8957/12220203>.

IMPACTS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON GLOBAL EDUCATIONAL SYSTEMS AND VIETNAM EDUCATIONAL SYSTEM

Le Anh Vinh¹, Tran My Ngoc^{*2}

¹ Email: vinhla@vnies.edu.vn

* Corresponding author

² Email: ngoctrm@vnies.edu.vn

The Vietnam National Institute of Educational Sciences
101 Tran Hung Dao, Hoan Kiem, Hanoi, Vietnam

ABSTRACT: The remarkable development of Artificial Intelligence (AI) tools is gradually asserting itself as a revolutionary technology in the 21st century, one tool that has the potential to entirely reshape the global education system. Recognizing the importance of AI, major organizations worldwide and governments are urgently formulating specific policies and guidelines to optimize benefits and prepare for the challenges and risks that AI may pose. For developing education systems like Vietnam, AI presents both opportunities for advancement and risks of setbacks. Therefore, the paper delves into the historical development of AI during the educational revolution, analyzes its impact on both the global and Vietnamese education systems, and proposes recommendations to promote the development of policies for managing and utilizing AI effectively. The ultimate goal is to enhance the quality of teaching and learning, thereby narrowing the educational division between regions and countries.

KEYWORDS: Artificial Intelligence (AI), benefits and risks of AI, AI K-12 education programs, AI governance policies, AI competence framework, K-12 education, global educational systems, Vietnam educational system.