

ẢNH HƯỞNG CỦA CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0, TRÍ TUỆ NHÂN TẠO ĐẾN GIÁO DỤC ĐẠI HỌC VÀ THÁCH THỨC ĐỐI VỚI NGƯỜI QUẢN LÝ GIÁO DỤC**Phạm Thị Trang^{1*}**¹Trường Đại học Thành Đông**Tác giả liên hệ: phamtrang@thanhdong.edu.vn***TÓM TẮT**

Cách mạng công nghiệp 4.0 và sự phát triển nhanh chóng của trí tuệ nhân tạo (AI) đang làm thay đổi sâu sắc bối cảnh giáo dục đại học toàn cầu. Nghiên cứu nhằm phân tích những tác động tích cực của công nghệ và AI đến hoạt động giảng dạy, học tập và quản lý giáo dục, trong đó nổi bật là khả năng cá nhân hóa lộ trình học tập, tăng cường tương tác, tối ưu hóa quy trình đánh giá, và hỗ trợ công tác giảng dạy. Nghiên cứu cũng chỉ ra những thách thức lớn mà các nhà quản lý giáo dục phải đối mặt, bao gồm vấn đề bảo mật dữ liệu, chênh lệch kỹ năng công nghệ giữa các vùng miền, đảm bảo chất lượng đào tạo, đào tạo đội ngũ giảng viên, chi phí đầu tư hạ tầng và xây dựng cộng đồng học tập số. Trên cơ sở đó, nghiên cứu đề xuất một số hàm ý quản trị nhằm giúp các nhà quản lý giáo dục chủ động thích ứng với xu hướng chuyển đổi số, nâng cao hiệu quả quản trị và phát triển giáo dục đại học theo hướng bền vững, hiện đại và nhân văn.

Từ khóa: Cách mạng công nghiệp 4.0, trí tuệ nhân tạo, giáo dục đại học, quản lý giáo dục.

THE IMPACT OF THE FOURTH INDUSTRIAL REVOLUTION AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON HIGHER EDUCATION AND THE CHALLENGES FOR EDUCATIONAL MANAGERS**ABSTRACT**

The Fourth Industrial Revolution and the rapid advancement of Artificial Intelligence (AI) are profoundly transforming the landscape of global higher education. This study aims to analyze the positive impacts of technology and AI on teaching, learning, and educational management highlighting key benefits such as the personalization of learning pathways, enhanced interaction, optimization of assessment processes, and instructional support. At the same time, the research identifies major challenges facing educational administrators, including data security and privacy issues, disparities in digital skills across regions, quality assurance in teaching and learning, faculty training, infrastructure investment costs, and the development of digital learning communities. Based on these findings, the study proposes several managerial implications to support education leaders in proactively adapting to digital transformation trends, improving governance effectiveness, and advancing higher education in a sustainable, modern, and human-centered direction.

Keywords: Fourth Industrial Revolution, Artificial Intelligence, higher education, educational management.

Ngày nhận bài: 23/06/2025 *Ngày nhận bài sửa:* 05/08/2025 *Ngày duyệt đăng bài:* 28/08/2025

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cách mạng công nghiệp lần thứ tư với nền tảng là sự hội tụ của các công nghệ đột phá như trí tuệ nhân tạo (AI), dữ liệu lớn (Big Data),

Internet vạn vật (IoT), và công nghệ số, đang tạo ra những chuyển biến sâu sắc trong mọi lĩnh vực của đời sống xã hội, trong đó có giáo dục đại học. Những tiến bộ công nghệ này không chỉ thay đổi phương thức dạy và học

truyền thống, mà còn đặt ra yêu cầu cấp thiết đối với việc tái cấu trúc toàn diện hệ thống giáo dục, từ nội dung chương trình đào tạo, mô hình quản lý đến vai trò của đội ngũ giảng viên và nhà quản lý giáo dục. Đặc biệt, trí tuệ nhân tạo hiện đang được ứng dụng rộng rãi trong nhiều hoạt động của giáo dục đại học như cá nhân hóa học tập, hỗ trợ giảng dạy thông minh, đánh giá năng lực người học, quản lý dữ liệu sinh viên và dự báo xu hướng đào tạo. Tại Việt Nam, giáo dục đại học đang đứng trước yêu cầu chuyển mình mạnh mẽ để theo kịp xu thế toàn cầu. Chính phủ đã ban hành nhiều chiến lược quốc gia liên quan đến chuyển đổi số và phát triển giáo dục trong thời đại công nghệ, như Chiến lược chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2030, hay Chương trình chuyển đổi số ngành giáo dục.

Tuy nhiên, cùng với những cơ hội mà công nghệ mang lại, giáo dục đại học cũng đối mặt với hàng loạt thách thức như: sự chênh lệch về năng lực tiếp cận công nghệ giữa các cơ sở đào tạo, yêu cầu đổi mới tư duy quản lý và trình độ công nghệ số của đội ngũ cán bộ quản lý giáo dục, cũng như nguy cơ gia tăng khoảng cách số giữa các vùng miền, giữa các nhóm người học. Trong bối cảnh đó, vai trò của người quản lý giáo dục trở nên đặc biệt quan trọng. Người quản lý giáo dục trong bối cảnh mới không chỉ là người điều hành hành chính mà còn phải trở thành nhà lãnh đạo chiến lược, người hoạch định chính sách và dẫn dắt quá trình chuyển đổi số toàn diện trong nhà trường. Họ cần có tầm nhìn công nghệ, năng lực thích ứng nhanh với sự thay đổi, đồng thời biết khai thác hiệu quả các công cụ số để nâng cao hiệu quả quản lý, đảm bảo chất lượng đào tạo và thúc đẩy sự phát triển bền vững của cơ sở giáo dục. Xuất phát từ thực tế đó, việc nghiên cứu ảnh hưởng của Cách mạng công nghiệp 4.0 và trí tuệ nhân tạo đến giáo dục đại học, đồng thời phân tích những thách thức đặt ra đối với người quản lý giáo dục là yêu cầu cấp thiết. Nghiên cứu không chỉ có ý nghĩa trong việc cung cấp cơ sở lý luận và thực tiễn phục vụ hoạt động

quản lý trong các cơ sở giáo dục đại học mà còn góp phần thúc đẩy quá trình chuyển đổi số hiệu quả, đồng bộ và bền vững trong toàn ngành giáo dục Việt Nam.

2. THỰC TRẠNG VỀ CÔNG NGHỆ VÀ ỨNG DỤNG TRÍ TUỆ NHÂN TẠO TRONG GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Khái niệm "công nghệ" trong giáo dục hiện đại được hiểu là tập hợp các giải pháp, công cụ và nền tảng kỹ thuật số được ứng dụng nhằm nâng cao hiệu quả giảng dạy, học tập và quản lý, đồng thời giảm tải các công việc thủ công, lặp đi lặp lại cho con người. Trong đó, trí tuệ nhân tạo (AI) nổi lên như một trong những thành tựu công nghệ nổi bật nhất, khi cho phép máy móc có khả năng xử lý các tác vụ mà trước đây chỉ con người mới làm được như nhận diện hình ảnh, tổng hợp dữ liệu, trả lời câu hỏi, hoặc tạo lập nội dung học tập. Trong phạm vi giáo dục đại học, AI được hiểu là tập hợp các ứng dụng và công cụ thông minh được tích hợp vào quá trình dạy và học nhằm nâng cao mức độ cá nhân hóa, hiệu quả tương tác và tối ưu hóa hoạt động quản lý học tập. Các công nghệ này không thay thế vai trò của giảng viên hay người học mà đóng vai trò hỗ trợ đắc lực, giúp tiết kiệm thời gian, cải thiện trải nghiệm giảng dạy và học tập, cũng như nâng cao chất lượng kiểm tra, đánh giá.

Một trong những biểu hiện rõ ràng nhất của việc ứng dụng công nghệ vào giáo dục đại học là sự phổ biến rộng rãi của các hệ thống quản lý học tập trực tuyến (LMS – Learning Management System). Trước khi LMS xuất hiện, hoạt động giảng dạy chủ yếu diễn ra theo phương thức truyền thống, đòi hỏi giảng viên in ấn tài liệu, trực tiếp điểm danh và xử lý các thủ tục lớp học bằng tay những việc làm tốn kém về thời gian và nguồn lực. Đồng thời, sự ra đời và phát triển của các nền tảng như Moodle, Blackboard, Google Classroom hay Canvas đã mở ra một kỷ nguyên mới cho việc tổ chức, quản lý và triển khai các hoạt động học tập. Các hệ thống LMS không chỉ cho phép giảng viên tải lên tài liệu giảng dạy, giao bài

tập, điểm danh, theo dõi tiến độ học tập của sinh viên mà còn tạo ra môi trường học tập linh hoạt, không phụ thuộc vào không gian và thời gian. Người học có thể truy cập nội dung học tập mọi lúc mọi nơi thông qua máy tính hoặc thiết bị di động, trong khi giảng viên dễ dàng kiểm soát quá trình học tập và điều chỉnh nội dung phù hợp với từng đối tượng. Đây chính là một bước tiến quan trọng trong việc thúc đẩy mô hình giáo dục mở, linh hoạt và lấy người học làm trung tâm.

Bên cạnh hệ thống quản lý học tập, một trong những công nghệ quan trọng được ứng dụng rộng rãi trong giáo dục đại học chính là các nền tảng giao tiếp và hội họp trực tuyến. Các công cụ như Zoom, Microsoft Teams, Google Meet đã nhanh chóng trở thành phương tiện thiết yếu để duy trì hoạt động giảng dạy và học tập. Những nền tảng này không chỉ giúp kết nối giữa giảng viên và sinh viên trong điều kiện giãn cách xã hội, mà còn tạo ra không gian tương tác mở, linh hoạt, giúp sinh viên có thể tham gia học nhóm, trao đổi học thuật và thảo luận chuyên đề từ bất cứ đâu. Các nền tảng giao tiếp trực tuyến đã mở rộng ranh giới của lớp học truyền thống, cho phép triển khai các mô hình học tập kết hợp và học từ xa một cách hiệu quả. Với các tính năng như chia phòng thảo luận nhóm, chia sẻ màn hình, ghi lại bài giảng và tích hợp tài liệu học tập trực tiếp, giảng viên có thể tổ chức lớp học sinh động, linh hoạt hơn so với phương pháp giảng dạy truyền thống.

Một công nghệ quan trọng khác được áp dụng trong giáo dục hiện nay là các nền tảng học trực tuyến. Sự phát triển mạnh mẽ của các nền tảng như Coursera, Khan Academy và edX đã làm thay đổi cách thức tiếp cận tri thức của người học. Thay vì chỉ học từ giảng viên tại các cơ sở giáo dục trong nước, người học nay có thể tiếp cận bài giảng từ các chuyên gia hàng đầu thế giới. Ưu điểm của các nền tảng này là nội dung bài giảng được biên soạn công phu, có tính hệ thống cao, cho phép người học tự điều chỉnh tiến độ học phù hợp với lịch trình cá nhân thông qua tính năng xem lại bài giảng và

làm bài tập trực tuyến. Tuy nhiên, do thiết kế phục vụ số đông, các nền tảng này vẫn còn hạn chế trong việc cung cấp các khóa học chuyên sâu cho những lĩnh vực đặc thù.

Một công nghệ khác đang được ứng dụng trong giáo dục là chatbot tư vấn trực tuyến, hoạt động dựa trên hệ thống dữ liệu được thiết lập sẵn. Tiêu biểu là Ivy.ai công ty chuyên cung cấp giải pháp trả lời tự động cho các câu hỏi phổ biến dựa trên dữ liệu nội bộ của từng tổ chức. Chatbot giúp giảm tải công việc cho nhân viên khi phải xử lý những câu hỏi đơn giản, lặp đi lặp lại, từ đó cho phép họ tập trung hơn vào các nhiệm vụ chuyên môn quan trọng.

Cuối cùng, đó là những công cụ trí tuệ nhân tạo được sử dụng như trợ lý của giảng viên trong giảng dạy. Các hệ thống dựa trên nền tảng trí tuệ nhân tạo đã được xây dựng để tự động hóa một số công việc lặp đi lặp lại của giảng viên như chấm bài, phân tích kết quả học tập, và dự đoán xu hướng học tập của học sinh để đưa ra phương pháp giảng dạy tối ưu. Những hệ thống này không thể thay thế hoàn toàn các giảng viên, vì chúng không thể đảm bảo kết quả đưa ra luôn chính xác. Tuy nhiên, các hệ thống này giúp giảm tải đáng kể công việc cho giảng viên bằng cách phản hồi nhanh chóng, từ đó giúp giảng viên có nhiều thời gian hơn để nâng cao kiến thức và thử nghiệm các phương pháp giảng dạy của mình.

3. ẢNH HƯỞNG CỦA CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0, TRÍ TUỆ NHÂN TẠO ĐẾN GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

3.1. Ưu điểm của Cách mạng công nghiệp 4.0, trí tuệ nhân tạo đến giáo dục đại học

Một trong những ưu điểm nổi bật mà Cách mạng công nghiệp 4.0 và trí tuệ nhân tạo mang lại cho giáo dục đại học là khả năng cá nhân hóa quá trình học tập thông qua các công cụ phân tích dữ liệu thông minh. Nếu trong môi trường lớp học truyền thống, giảng viên thường gặp khó khăn trong việc điều chỉnh phương pháp giảng dạy sao cho phù hợp với từng cá nhân, do sự khác biệt về năng lực, tốc

độ tiếp thu và phong cách học tập giữa các sinh viên. Phần lớn các phương pháp hiện hành chỉ đáp ứng được nhóm đa số, mà chưa thể tối ưu hóa cho từng người học cụ thể thì trí tuệ nhân tạo giúp khắc phục hạn chế này thông qua khả năng phân tích hành vi học tập, điểm số, mức độ hiểu bài, tốc độ tiếp thu và phản ứng của sinh viên với các phương pháp giảng dạy khác nhau. Dựa trên những dữ liệu đó, các hệ thống AI có thể đưa ra gợi ý về nội dung, phương pháp học phù hợp, từ đó xây dựng lộ trình học tập cá nhân hóa cho từng sinh viên. Điều này đặc biệt hữu ích đối với những sinh viên có học lực yếu cần hỗ trợ thêm hoặc những sinh viên có năng lực nổi trội cần được phát triển nâng cao. Một số nền tảng học tập như Khan Academy hay Duolingo đã ứng dụng AI để tự động điều chỉnh nội dung và mức độ khó của bài học dựa trên khả năng, mức độ tập trung và sở thích của người học. Những công cụ này không chỉ giúp giảm áp lực trong quá trình học tập mà còn nâng cao hiệu quả tiếp thu kiến thức. Ngoài ra, việc có sự hỗ trợ của AI cũng giúp giáo viên tiết kiệm thời gian trong việc đánh giá, tư vấn và xây dựng kế hoạch học tập cho từng sinh viên, từ đó tập trung hơn vào việc hướng dẫn và hỗ trợ chuyên sâu khi cần thiết.

Bên cạnh đó, việc ứng dụng công nghệ trong giáo dục giúp nâng cao khả năng tăng cường sự tương tác giữa giảng viên và sinh viên ở mọi thời điểm và địa điểm thông qua các nền tảng như Zoom, Microsoft Teams hay Google Meet. Sau đại dịch COVID-19, hình thức học trực tuyến đã trở nên phổ biến và được xã hội chấp nhận rộng rãi, mở đường cho xu hướng tích hợp công nghệ vào hoạt động dạy – học trong tương lai. Nhờ các công cụ giao tiếp trực tuyến, việc trao đổi giữa giảng viên và sinh viên trở nên linh hoạt hơn, không còn phụ thuộc vào không gian lớp học truyền thống. Thay vì phải mất thời gian di chuyển và sắp xếp lịch hẹn, cả hai bên có thể kết nối và giải quyết vấn đề một cách nhanh chóng, hiệu quả.

Các công nghệ trợ lý giảng dạy có thể giúp giảm đáng kể khối lượng công việc lặp đi lặp lại cho giảng viên. Trí tuệ nhân tạo hiện đã được ứng dụng trong việc hỗ trợ chấm điểm, tiêu biểu như hệ thống Gradescope, giúp tiết kiệm thời gian bằng cách tự động nhóm các bài làm có nội dung tương đồng và chấm điểm theo tiêu chí đã thiết lập. Những công cụ này còn cung cấp dữ liệu phân tích lớp học nhanh chóng, hỗ trợ giảng viên trong việc đánh giá tổng thể chất lượng học tập. AI có thể xử lý nhiều loại bài tập khác nhau, từ bài viết tay đến các bài mã lệnh trong các môn học như Khoa học máy tính hay Trí tuệ nhân tạo. Điều này tạo điều kiện để giảng viên đa dạng hóa hình thức kiểm tra mà không lo ngại về thời gian chấm điểm kéo dài. Bên cạnh đó, các công cụ như ChatGPT còn hỗ trợ tạo đề kiểm tra và bài giảng có mức độ phân hóa cao, giúp cá nhân hóa nội dung học tập theo năng lực sinh viên. Nhờ sự hỗ trợ của công nghệ, giảng viên có thể thiết kế bài giảng trực quan, dễ tiếp cận hơn, từ đó nâng cao hiệu quả tiếp thu của người học trong mỗi buổi học.

Ngoài ra, AI còn có khả năng phân tích dữ liệu học tập để xác định những kỹ năng và kiến thức mà sinh viên đang gặp khó khăn, dựa trên thông tin do giảng viên cung cấp. Nhờ đó, giảng viên có thể điều chỉnh nội dung giảng dạy, tập trung vào những điểm yếu của người học trong các buổi học tiếp theo. Khi tận dụng hiệu quả các tính năng này, giảng viên không chỉ tối ưu hóa quá trình dạy học mà còn có thể đa dạng hóa phương pháp giảng dạy, góp phần nâng cao chất lượng và hiệu quả đào tạo toàn diện cho sinh viên.

3.2. Những hạn chế còn tồn tại

Tuy mang lại nhiều lợi ích rõ rệt, trí tuệ nhân tạo cũng đặt ra không ít thách thức, đặc biệt liên quan đến đạo đức học thuật và tính liêm chính trong giáo dục và nghiên cứu khoa học. Sự phát triển nhanh chóng của các mô hình ngôn ngữ lớn như ChatGPT, Claude AI, Gemini... đã mở ra khả năng hỗ trợ người học giải quyết bài tập, viết báo cáo hay thậm chí

soạn thảo luận văn một cách nhanh chóng. Tuy nhiên, chính điều này cũng dẫn đến xu hướng lạm dụng AI, khiến người học dần mất đi khả năng tư duy độc lập và sáng tạo – những năng lực cốt lõi cần thiết trong môi trường học thuật và nghề nghiệp thực tế.

Việc sử dụng AI để làm bài tập thay vì tự suy nghĩ, phân tích và lập luận có thể giúp người học hoàn thành nhiệm vụ nhanh hơn trong ngắn hạn, nhưng về lâu dài sẽ ảnh hưởng tiêu cực đến năng lực phản biện, giải quyết vấn đề và phát triển tư duy cá nhân. Khi kiến thức không còn được hấp thụ một cách chủ động mà chỉ đơn thuần là “sao chép – dán” từ công cụ hỗ trợ, người học dễ rơi vào trạng thái phụ thuộc, thiếu khả năng tự học và thiếu động lực khám phá tri thức. Đây là một vấn đề đáng lo ngại trong bối cảnh giáo dục hướng tới hình thành năng lực toàn diện và phát triển bền vững.

Không chỉ dừng lại ở người học, người dạy và các nhà nghiên cứu cũng không nằm ngoài nguy cơ bị lệ thuộc vào AI nếu không có sự kiểm soát chặt chẽ trong quá trình sử dụng. Lạm dụng các công cụ trí tuệ nhân tạo có thể làm giảm chất lượng nghiên cứu, làm nghèo nàn tư duy sáng tạo và gia tăng nguy cơ đạo văn học thuật. Một số công trình nghiên cứu hiện nay được thực hiện với sự trợ giúp quá mức từ AI mà thiếu đi sự kiểm chứng của tư duy con người, dẫn đến những sản phẩm khoa học thiếu chiều sâu hoặc không đảm bảo tính khách quan, độc lập.

Ngoài ra, việc sử dụng AI trong môi trường học thuật cũng đặt ra những câu hỏi lớn về trách nhiệm đạo đức và pháp lý, như: ai là chủ sở hữu thực sự của sản phẩm trí tuệ khi có sự can thiệp đáng kể từ công cụ AI? Giảng viên nên đánh giá kết quả học tập thế nào khi không thể phân biệt rõ ràng giữa phần do sinh viên tự thực hiện và phần được AI hỗ trợ?

Chính vì vậy, việc sử dụng AI trong giáo dục cần được đặt trong một khuôn khổ rõ ràng về đạo đức và chính sách, hướng tới việc khai

thác hiệu quả tiềm năng công nghệ mà không làm mai một năng lực con người. Cả người học và người dạy đều cần được trang bị kiến thức và kỹ năng sử dụng AI một cách có trách nhiệm, để công nghệ trở thành công cụ hỗ trợ, chứ không phải là yếu tố thay thế hoàn toàn tư duy và sáng tạo trong giáo dục đại học.

4. CÁC THÁCH THỨC ĐẶT RA VỚI NGƯỜI QUẢN LÝ GIÁO DỤC

4.1. Thách thức bảo mật và quyền riêng tư

Song song với những lợi ích to lớn mà công nghệ mang lại cho giáo dục, các nhà quản lý giáo dục cũng đang phải đối mặt với những thách thức ngày càng phức tạp về bảo mật thông tin và quyền riêng tư. Trong bối cảnh các hệ thống số hóa dữ liệu và tích hợp công nghệ AI ngày càng phổ biến, việc thu thập, lưu trữ và xử lý dữ liệu cá nhân của người học và giảng viên trở nên thiết yếu, nhưng đồng thời cũng tiềm ẩn nhiều rủi ro. Nếu không được quản lý chặt chẽ, những thông tin này có thể trở thành mục tiêu tấn công của các đối tượng xấu. Vấn đề đặt ra cho các nhà quản lý là phải đảm bảo việc sử dụng dữ liệu cá nhân tuân thủ nghiêm ngặt các quy định pháp luật về bảo mật. Trên bình diện quốc tế có thể kể đến Quy định bảo vệ dữ liệu chung của châu Âu (GDPR), trong khi ở Việt Nam, Nghị định số 13/2023/NĐ-CP về bảo vệ dữ liệu cá nhân đã bước đầu định hình hành lang pháp lý trong lĩnh vực này. Việc áp dụng các quy định trên không chỉ giúp tăng cường tính hợp pháp trong thu thập dữ liệu mà còn củng cố niềm tin của người dùng đối với hệ thống giáo dục số.

Về mặt kỹ thuật, các nhà quản lý cần đầu tư vào hệ thống bảo mật đa lớp, bao gồm mã hóa dữ liệu, xác thực người dùng, phân quyền truy cập, và đặc biệt là thiết lập cơ chế giám sát các hoạt động bất thường trong hệ thống. Bất kỳ lỗ hổng nào trong hạ tầng công nghệ thông tin đều có thể bị lợi dụng để đánh cắp dữ liệu người dùng, làm gián đoạn hoạt động giảng dạy hoặc thậm chí gây mất uy tín cho cơ sở giáo dục. Thực tế đã ghi nhận nhiều sự cố rò rỉ

dữ liệu tại các cơ sở giáo dục trên thế giới như Đại học Yale (2011), Đại học Deakin (Úc, 2022), hay Đại học Essex (Anh, 2022). Trong đó, vụ việc tại Deakin gây hậu quả nghiêm trọng hơn khi thông tin cá nhân bị khai thác để thực hiện một chiến dịch tấn công qua tin nhắn SMS nhắm vào sinh viên. Những sự cố như vậy là lời cảnh báo rõ ràng rằng việc bảo vệ dữ liệu không thể chỉ dựa vào công nghệ, mà còn đòi hỏi chiến lược quản trị rủi ro toàn diện từ phía nhà quản lý. Ngoài ra, một vấn đề đáng lưu ý là đa số các vụ vi phạm bảo mật lại bắt nguồn từ chính người dùng. Theo số liệu của Cục An toàn thông tin (Việt Nam), trong năm 2021, có đến 80% nguyên nhân rò rỉ thông tin cá nhân là do lỗi bất cẩn của người dùng, chỉ 20% còn lại là do lỗi từ nhà cung cấp dịch vụ. Do đó, bên cạnh việc đầu tư công nghệ, các nhà quản lý cần tăng cường đào tạo và tuyên truyền kiến thức bảo mật thông tin cho giảng viên, sinh viên và toàn bộ nhân sự trong hệ thống. Chỉ khi người dùng có ý thức và kỹ năng cơ bản trong việc bảo vệ thông tin cá nhân, hệ thống giáo dục số mới có thể vận hành một cách an toàn và hiệu quả.

4.2. Sự chênh lệch trong kỹ năng sử dụng công nghệ của người học

Một trong những thách thức lớn đối với người quản lý giáo dục trong bối cảnh chuyển đổi số là sự chênh lệch rõ rệt về khả năng tiếp cận và sử dụng công nghệ giữa các nhóm người học. Dù hạ tầng viễn thông ở Việt Nam đã đạt mức phổ cập tương đối cao theo Ngân hàng Thế giới (2021), Việt Nam có 140 thuê bao điện thoại trên 100 dân nhưng tỷ lệ người dân có kỹ năng số mới chỉ đạt khoảng 40%. Điều này cho thấy một khoảng cách lớn giữa sở hữu thiết bị và năng lực khai thác công nghệ một cách hiệu quả.

Thực tế tại Việt Nam phản ánh rõ rệt sự bất bình đẳng này. Trong khi học sinh, sinh viên ở khu vực thành thị có điều kiện được gia đình đầu tư học các kỹ năng công nghệ từ sớm, thì tại các vùng nông thôn, miền núi, vùng sâu vùng xa, điều kiện tiếp cận còn rất hạn chế.

Theo số liệu năm 2021 từ chương trình “Máy tính cho em” – một sáng kiến hỗ trợ học sinh trong giai đoạn học trực tuyến vì COVID-19 – có tới hơn 1,2 triệu học sinh thuộc hộ gia đình khó khăn cần được hỗ trợ thiết bị học tập, chiếm khoảng 1,2% dân số cả nước, tại 56/63 tỉnh, thành. Không chỉ là vấn đề về thiết bị, khoảng cách này còn thể hiện ở kỹ năng sử dụng và làm chủ công nghệ. Học sinh từ vùng khó khăn khi bước vào môi trường học tập hiện đại tại các thành phố thường gặp khó khăn trong việc sử dụng các nền tảng trực tuyến, phần mềm học tập, hay các công cụ quản lý học tập (LMS). Trong khi đó, các bạn đồng trang lứa ở đô thị đã có sự làm quen và tích lũy kỹ năng từ trước. Để đảm bảo công bằng trong giáo dục số, các nhà quản lý giáo dục cần xây dựng các chính sách hỗ trợ đồng bộ, bao gồm: cung cấp thiết bị học tập cho học sinh, sinh viên có hoàn cảnh khó khăn; tổ chức các khóa đào tạo kỹ năng số cơ bản cho học sinh và giáo viên tại vùng sâu, vùng xa; thiết kế các chương trình bồi dưỡng công nghệ cho sinh viên mới nhập học từ khu vực nông thôn. Việc tổ chức các buổi hướng dẫn sử dụng nền tảng công nghệ, phần mềm học tập, phương thức giao tiếp trực tuyến cần được thực hiện một cách bài bản, liên tục và phù hợp với trình độ thực tế của người học.

4.3. Đảm bảo chất lượng giáo dục

Một trong những thách thức trọng yếu đối với các nhà quản lý giáo dục trong bối cảnh ứng dụng công nghệ là việc kiểm soát và duy trì chất lượng đào tạo. Khi hình thức giảng dạy trực tuyến và các công cụ công nghệ được triển khai rộng rãi, những phương thức đánh giá truyền thống dần trở nên không còn phù hợp, đặt ra yêu cầu cần xây dựng hệ thống đánh giá năng lực người học hiệu quả, minh bạch và thích ứng với môi trường số. Trong bối cảnh học trực tuyến, việc giảng viên không thể quan sát trực tiếp hành vi học tập, mức độ tập trung hay quá trình làm bài của sinh viên như ở lớp học truyền thống khiến cho việc đánh giá quá trình và kết quả học tập trở nên khó kiểm soát

hơn. Tình trạng gian lận trong thi cử, thiếu minh bạch trong làm bài hay việc thiếu tương tác thực chất là những vấn đề thường gặp, ảnh hưởng đến tính công bằng và hiệu quả đào tạo.

Ngoài ra, việc đảm bảo chất lượng giáo dục không thể chỉ trông cậy vào công nghệ, mà còn phụ thuộc nhiều vào năng lực điều chỉnh phương pháp giảng dạy của giảng viên. Mỗi ngành học có đặc thù riêng và đòi hỏi sự linh hoạt trong thiết kế hoạt động học tập. Do đó, nhà quản lý cần ban hành các hướng dẫn cụ thể về việc ứng dụng công nghệ trong giảng dạy và kiểm tra đánh giá, đồng thời tổ chức các khóa bồi dưỡng để giảng viên có khả năng sử dụng các công cụ công nghệ một cách hiệu quả, đảm bảo chất lượng bài giảng đạt được ít nhất tương đương với phương pháp truyền thống.

Một thách thức khác xuất phát từ sự lệ thuộc quá mức vào công nghệ, đặc biệt là trí tuệ nhân tạo (AI). Mặc dù AI giúp nâng cao hiệu quả dạy – học, nhưng nếu không được sử dụng đúng cách, nó có thể làm suy giảm khả năng tư duy độc lập và phát triển kỹ năng mềm của cả người học và người dạy. Ngoài ra, việc sử dụng AI trong đánh giá, chẳng hạn như chấm điểm tự động, cũng tiềm ẩn nguy cơ sai lệch do các thuật toán có thể phản ánh thiên kiến từ dữ liệu huấn luyện. Nếu không được giám sát chặt chẽ, những hệ thống này có thể đưa ra quyết định không công bằng, ảnh hưởng tiêu cực đến kết quả học tập của sinh viên. Bên cạnh đó, sức khỏe tâm lý của người học cũng là vấn đề cần quan tâm. Việc kỳ vọng quá cao vào hiệu quả học tập nhờ công nghệ, cùng với áp lực phải thích nghi nhanh chóng với môi trường học tập mới, có thể gây ra tình trạng căng thẳng, lo âu, thậm chí ảnh hưởng đến sức khỏe tinh thần của sinh viên. Do đó, các nhà quản lý giáo dục cần xây dựng các chính sách hỗ trợ tâm lý học đường, tạo dựng môi trường học tập lành mạnh, hài hòa giữa học tập, nghỉ ngơi và các hoạt động ngoại khóa, đảm bảo người học phát triển toàn diện cả về tri thức và nhân cách.

4.4. Đào tạo và phát triển đội ngũ giảng viên

Trong bối cảnh công nghệ và trí tuệ nhân tạo phát triển nhanh chóng, đào tạo và nâng cao năng lực công nghệ số cho đội ngũ giảng viên trở thành yêu cầu tất yếu đối với các nhà quản lý giáo dục. Để triển khai hiệu quả chuyển đổi số trong giáo dục đại học, việc cập nhật liên tục kỹ năng ứng dụng công nghệ cho giảng viên phải được xác định là một phần không thể thiếu trong chiến lược phát triển đội ngũ. Nhiều cơ sở giáo dục sẵn sàng đầu tư ngân sách lớn cho bản quyền phần mềm và thiết bị công nghệ, nhưng lại bỏ qua khâu đào tạo sử dụng một cách bài bản và chuyên sâu, dẫn đến tình trạng giảng viên gặp khó khăn trong việc khai thác tối đa hiệu quả của công cụ. Đặc biệt, so với sinh viên vốn có sự linh hoạt và khả năng thích ứng nhanh – giảng viên thường phải đối mặt với áp lực lớn hơn khi thay đổi thói quen và phương pháp giảng dạy, nhất là khi thiếu sự hỗ trợ bài bản.

Các nhà quản lý cần coi việc đào tạo kỹ năng công nghệ cho giảng viên là nhiệm vụ bắt buộc, mang tính chiến lược, không chỉ là hoạt động hỗ trợ tự nguyện. Việc tổ chức các chương trình đào tạo định kỳ, thường xuyên cập nhật công nghệ mới, hướng dẫn phương pháp giảng dạy tích hợp công nghệ đặc biệt trong môi trường học tập kết hợp (blended learning) hoặc học trực tuyến hoàn toàn sẽ giúp giảng viên tự tin hơn trong việc đổi mới giảng dạy. Khi công nghệ từng bước thay thế các công việc lặp đi lặp lại như soạn bài, chấm điểm, lưu trữ và phân tích kết quả học tập, giảng viên cần chuyển từ vai trò truyền đạt kiến thức sang người hướng dẫn, cố vấn và đồng hành cùng người học. Điều này đòi hỏi nhà quản lý phải xây dựng văn hóa học thuật mới, trong đó khuyến khích giảng viên đổi mới sáng tạo, thử nghiệm phương pháp mới, và có cơ chế hỗ trợ phù hợp. Tuy nhiên, một bộ phận giảng viên vẫn còn e ngại hoặc bảo thủ trước thay đổi. Đối với nhóm này, chiến lược quản trị sự thay đổi đóng vai trò then chốt. Các nhà quản lý cần áp dụng các hình thức tiếp cận linh hoạt, từ truyền thông thay đổi, tạo động lực nội tại,

cho đến tổ chức các cộng đồng học tập chuyên môn nhằm khơi dậy tinh thần học hỏi và thích nghi tích cực. Giáo dục vẫn là quá trình rèn luyện con người toàn diện. Công nghệ có thể là công cụ đắc lực, nhưng không thể thay thế giá trị cốt lõi mà người giảng viên mang lại – đó là khả năng truyền cảm hứng, phát triển tư duy phản biện, định hướng đạo đức, và nuôi dưỡng tinh thần tự học cho sinh viên. Do đó, đào tạo đội ngũ giảng viên không chỉ nhằm thích nghi với công nghệ, mà còn là hành trình nâng cao giá trị nghề nghiệp và đảm bảo rằng công nghệ được sử dụng như một phương tiện phục vụ mục tiêu giáo dục nhân văn, khai phóng và bền vững.

4.5. Chi phí phát triển hạ tầng công nghệ

Đối với các nhà quản lý giáo dục trong thời đại chuyển đổi số bảo đảm nguồn lực tài chính cho phát triển hạ tầng công nghệ là một yếu tố cần chú trọng. Bởi, để triển khai được hiệu quả các ứng dụng công nghệ và trí tuệ nhân tạo trong giáo dục đại học, việc đầu tư hệ thống hạ tầng ban đầu gồm thiết bị phần cứng như máy tính, máy chủ, thiết bị mạng, cùng với phần mềm quản lý học tập và kết nối Internet ổn định là điều kiện tiên quyết. Hệ thống hạ tầng cần được thiết kế với tính ổn định, an toàn và khả năng mở rộng, nhằm đáp ứng tốt nhu cầu dạy học trong cả hiện tại và tương lai. Bài học từ các trường đại học hàng đầu trên thế giới cho thấy, những đơn vị tiên phong trong ứng dụng công nghệ thường đầu tư sớm vào các nền tảng như hệ thống lưu trữ học liệu, bài giảng số, công cụ kiểm tra, đánh giá trực tuyến và thư viện điện tử. Tuy chi phí ban đầu có thể lớn, nhưng về dài hạn, hiệu quả về chất lượng đào tạo, khả năng tiếp cận tri thức và tối ưu hóa quản trị mang lại là rất đáng kể.

Bên cạnh chi phí đầu tư ban đầu (chi phí vốn), các nhà quản lý cũng cần tính đến chi phí vận hành định kỳ, bao gồm: bảo trì thiết bị, chi trả cho nhân sự kỹ thuật, nâng cấp hệ thống, và duy trì hoạt động của các nền tảng công nghệ. Ngoài ra, chi phí biến đổi liên quan đến hoạt động đào tạo giảng viên, cập nhật phần mềm,

chuyển đổi dữ liệu, phát triển nội dung số và an toàn thông tin cũng là các khoản mục quan trọng cần được dự trù và quản lý chặt chẽ. Việc thiếu kế hoạch tài chính dài hạn hoặc đầu tư thiếu đồng bộ dễ dẫn đến tình trạng công nghệ không được khai thác tối ưu, gây lãng phí nguồn lực và tạo ra rào cản cho chuyển đổi số trong giáo dục. Do đó, các nhà quản lý giáo dục cần xây dựng chiến lược đầu tư hạ tầng công nghệ bài bản, khoa học, có cân nhắc đến tính khả thi, bền vững, đồng thời kêu gọi hợp tác với các doanh nghiệp công nghệ hoặc đối tác quốc tế nhằm đa dạng hóa nguồn lực tài chính và nâng cao hiệu quả triển khai công nghệ trong trường học.

4.6. Phát triển cộng đồng học tập

Việc ứng dụng công nghệ và AI trong giáo dục cũng đòi hỏi các nhà quản lý phải tìm cách xây dựng một cộng đồng học tập phù hợp. Cộng đồng học tập ứng dụng các công cụ trực tuyến có thể dành cho cả người dạy và người học để họ có thể chia sẻ kinh nghiệm và học hỏi lẫn nhau. Các nhà quản lý nên khuyến khích sự tham gia của sinh viên và giảng viên vào các cộng đồng này, đồng thời cung cấp các tài liệu học tập phù hợp.

5. KẾT LUẬN

Sự phát triển mạnh mẽ của cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0 và các ứng dụng trí tuệ nhân tạo đang từng bước thay đổi căn bản diện mạo giáo dục đại học trên toàn cầu. Việc tích hợp công nghệ vào hoạt động giảng dạy và học tập không chỉ góp phần nâng cao hiệu quả đào tạo, cá nhân hóa lộ trình học cho người học, mà còn mở rộng khả năng tiếp cận tri thức và tối ưu hóa quản trị giáo dục. Tuy nhiên, bên cạnh những lợi ích rõ rệt, các nhà quản lý giáo dục cũng đang đối mặt với nhiều thách thức như đảm bảo an toàn dữ liệu, thu hẹp khoảng cách số, duy trì chất lượng đào tạo, phát triển đội ngũ giảng viên, và đầu tư hạ tầng công nghệ một cách bền vững. Đặc biệt, trong bối cảnh công nghệ phát triển nhanh hơn khả năng thích ứng của hệ thống giáo dục truyền thống, vai trò

của nhà quản lý ngày càng trở nên quan trọng, đòi hỏi tầm nhìn chiến lược, tư duy linh hoạt và năng lực đổi mới sáng tạo. Do đó, để giáo dục đại học thực sự tận dụng được sức mạnh của công nghệ và AI, đồng thời giữ vững các giá trị cốt lõi của giáo dục, các nhà quản lý cần chủ động điều chỉnh chính sách, hoàn thiện mô hình quản trị và phát triển hệ sinh thái giáo dục số một cách toàn diện, nhân văn và bền vững.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Báo Lao Động. (2021, 11 tháng 11). 80% nguyên nhân gây lộ lọt thông tin, dữ liệu cá nhân do người dùng bất cẩn. <https://laodong.vn/kinh-doanh/80-nguyen-nhan-gay-lo-lot-thong-tin-du-lieu-ca-nhan-do-nguoi-dung-bat-can-972892.lido>
- Bộ Giáo dục và Đào tạo. (2021, 15 tháng 10). Tiếp nhận tài trợ chương trình “Máy tính cho em”. <https://moet.gov.vn/tintuc/Pages/tin-tong-hop.aspx?ItemID=7568>
- Burbules, N. C., Fan, G., & Repp, P. (2020). Five trends of education and technology in a sustainable future. *Geography and Sustainability*, 1(2), 93–97. <https://doi.org/10.1016/j.geosus.2020.05.001>
- Chan, C. K. Y. (2023). A comprehensive AI policy education framework for university teaching and learning. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(1), 38. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00413-4>
- Harry, A., & Sayudin, S. (2023). Role of AI in education. *Interdisciplinary Journal and Humanity (INJURITY)*, 2(3), 260–268. <https://doi.org/10.53893/injury.v2i3.403>
- Johnson, A. M., Jacovina, M. E., Russell, D. E., & Soto, C. M. (2016). Challenges and solutions when using technologies in the classroom. In S. A. Crossley & D. S. McNamara (Eds.), *Adaptive educational technologies for literacy instruction* (pp. 13–29). Taylor & Francis.
- Khan, A., & Ghosh, S. K. (2020). Student performance analysis and prediction in classroom learning: A review of educational data mining studies. *Education and Information Technologies*. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10230-3>
- Nguyen, A., Ngo, H. N., Hong, Y., Dang, B., & Nguyen, B. P. T. (2023). Ethical principles for artificial intelligence in education. *Education and Information Technologies*, 28(4), 4221–4241. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11884-2>
- World Bank Group. (2021, 24 tháng 8). Việt Nam cần làm gì để trở thành cường quốc kỹ thuật số. <https://blogs.worldbank.org/vi/eastasiapacific/viet-nam-can-lam-gi-de-tro-thanh-cuong-quoc-ky-thuat-so>