

Công nghệ đổi mới giáo dục hướng tới học tập thông minh trong giáo dục đại học 5.0

Nguyễn Quang Ngọc*

*ThS. Trung tâm Thí nghiệm thực hành, Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông

Received: 5/7/2024; Accepted: 11/7/2024; Published: 18/7/2024

Abstract: In the context of the 4.0 Industrial Revolution, technology is crucial for innovating higher education towards smart learning. This study analyzes the role of technologies like AI, VR/AR, and big data in the 5.0 education model, using qualitative methods such as document research, observations, and interviews. Findings show technology enhances interactive, visual, and customized learning, improving student engagement and problem-solving skills. However, challenges in resources, security, and ethics remain. Recommendations include policies, infrastructure investment, and human resource training for implementing education 5.0.

Keywords: Higher education 5.0, smart learning, educational technology, educational innovation, teaching methods.

1. Đặt vấn đề

Khái niệm “Giáo dục (GD) đại học 5.0” tập trung vào ứng dụng công nghệ (CN) số nhằm phát triển năng lực học tập thông minh của sinh viên (SV). Tuy nhiên, chuyển đổi sang mô hình này gặp nhiều thách thức như thiếu chính sách, đầu tư cơ sở hạ tầng, đào tạo nhân lực, và nhận thức chưa đầy đủ (Linga, 2021). Khai thác hiệu quả tiềm năng của công nghệ (CN) mới như AI, AR/VR, phân tích dữ liệu lớn để đổi mới phương pháp giảng dạy và học tập là một vấn đề then chốt. Nghiên cứu của Tran và cộng sự (2024) cho thấy phát triển nền tảng học tập thích ứng dựa trên AI là một hướng đi triển vọng, nhưng các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình áp dụng vẫn chưa được làm rõ. Nghiên cứu này phân tích vai trò của CN, đặc biệt là AI, trong đổi mới GD đại học và đề xuất giải pháp khai thác hiệu quả, chính sách đảm bảo nguồn lực và hạ tầng CN để triển khai thành công mô hình GD 5.0 tại Việt Nam.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Cơ sở lý thuyết

2.1.1. Khái niệm GD 5.0 và học tập thông minh

GD 5.0 là một mô hình GD mới được đề xuất nhằm đáp ứng nhu cầu đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao trong bối cảnh Cách mạng Công nghiệp 4.0. Khái niệm này lần đầu tiên được đề cập trong Kế hoạch Khoa học và CN của Chính phủ Nhật Bản giai đoạn 2016-2021 (Penpaka, 2021). GD 5.0 đề cao việc đặt con người làm trung tâm, sử dụng CN số như một phương tiện để phát triển năng lực học tập thông minh và giải quyết các vấn đề xã hội một cách bền vững.

Học tập thông minh (smart learning) là quá trình học tập linh hoạt, tự chủ và có khả năng thích ứng cao. Người học được cung cấp môi trường học tập tự động hóa, cá nhân hóa với sự hỗ trợ của CN thông minh, dữ liệu lớn, Internet vạn vật (IoT) (Pholphirul, 2022). Học tập thông minh giúp nâng cao năng lực tư duy phản biện, giải quyết vấn đề và sáng tạo thông qua việc tương tác chủ động với nội dung học tập và ứng dụng kiến thức vào thực tiễn.

2.1.2. Vai trò của CN trong GD 5.0

CN là trụ cột then chốt của GD 5.0, tạo ra môi trường học tập linh hoạt và đổi mới phương pháp giảng dạy. Một số CN tiêu biểu bao gồm:

- Trí tuệ nhân tạo (AI) và Máy Học: Giúp cá nhân hóa nội dung, lộ trình học tập, và tự động hóa quản lý, lập kế hoạch, đánh giá trong GD (Tran et al., 2024).

- Thực tế ảo/tăng cường (VR/AR): Tạo môi trường học tập ảo, tăng cường trải nghiệm và gắn kết lý thuyết với thực hành (Linga, 2021).

- Phân tích dữ liệu lớn: Khai thác và phân tích dữ liệu học tập để nhận diện xu hướng và đưa ra chiến lược cải thiện hiệu quả đào tạo (Vandeyar, 2021).

- Môi trường học tập số: Tạo không gian học tập ảo kết nối người học và tài nguyên học tập, hỗ trợ học tập liên tục và chia sẻ kiến thức.

Mặc dù CN số có tiềm năng lớn trong GD 5.0, thách thức lớn nhất là tận dụng hiệu quả CN này để đổi mới phương pháp dạy và học, đảm bảo yếu tố nhân văn trong GD (Linga, 2021). Điều này đòi hỏi nghiên cứu thực nghiệm để làm rõ các yếu tố ảnh hưởng khi ứng dụng CN vào thực tế.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. *Thiết kế nghiên cứu*: Nghiên cứu này sử dụng phương pháp nghiên cứu định tính kết hợp phân tích dữ liệu thứ cấp để đạt được mục tiêu nghiên cứu. Việc triển khai nghiên cứu được chia làm ba giai đoạn chính: (1) Nghiên cứu tài liệu; (2) Khảo sát thực trạng; (3) Phân tích tổng hợp

2.2.2. *Phương pháp thu thập và xử lý dữ liệu*

a. *Thu thập dữ liệu*

- Nghiên cứu tài liệu
- Quan sát: Quan sát trực tiếp việc ứng dụng CN trong dạy và học tại một số cơ sở GD.

- Phỏng vấn sâu: Phỏng vấn bán cấu trúc với đại diện lãnh đạo, GV, SV và doanh nghiệp.

b. *Xử lý dữ liệu*

- Phân tích nội dung để xử lý dữ liệu định tính từ tài liệu, quan sát, phỏng vấn.

- Phân tích định lượng mô tả cho các dữ liệu định lượng (nếu có).

- Phân tích, đánh giá và rút ra kết luận dựa trên kết quả phân tích.

Đảm bảo tính khách quan và giá trị của nghiên cứu

- Sử dụng nhiều nguồn dữ liệu khác nhau để đảm bảo tính đa chiều và tính tin cậy.

- Phỏng vấn đa dạng các đối tượng liên quan để đảm bảo tính khách quan.

- Áp dụng phương pháp phân tích nội dung theo các tiêu chuẩn và quy trình thống nhất để đảm bảo tính giá trị của kết quả nghiên cứu.

2.3. *Thảo luận và kết quả nghiên cứu*

2.3.1. *Kết quả khảo sát thực trạng ứng dụng CN trong GD đại học tại Việt Nam*

Qua khảo sát tại các trường đại học tiên phong trong ứng dụng CN vào giảng dạy và học tập, kết quả cho thấy mức độ ứng dụng CN tại các trường khá đa dạng và ở nhiều cấp độ khác nhau:

a. *Ứng dụng CN hỗ trợ giảng dạy*

- Cơ bản: CN được sử dụng thông qua các phần mềm trình chiếu bài giảng cung cấp tài liệu học tập dạng điện tử qua email hoặc hệ thống quản lý khóa học.

- Nâng cao: Một số trường triển khai các hệ thống quản lý học tập (LMS) như Moodle, Canvas, tích hợp chia sẻ học liệu, giao bài tập, thi trực tuyến và tương tác GV-SV. Học liệu đa phương tiện cũng được kết hợp để tăng tính trực quan.

- Tiên phong: Áp dụng CN VR/AR, mô phỏng, và phòng thí nghiệm ảo trong các bài giảng thực hành, giúp SV trải nghiệm gần với thực tế, quan sát và thực hành trong môi trường ảo an toàn.

b. *Ứng dụng CN hỗ trợ học tập*

- Phổ biến: Sử dụng hệ thống học tập trực tuyến (e-learning) để cung cấp tài liệu học tập điện tử, bài giảng video và làm bài tập trực tuyến.

- Lớp học đảo ngược: SV tự học bằng tài liệu số, video bài giảng trước khi lên lớp thảo luận và thực hành với GV.

- Học tập thông minh: Triển khai thí điểm ứng dụng học tập dựa trên AI để tối ưu hóa và cá nhân hóa nội dung, lộ trình học tập, và sử dụng phân tích dữ liệu lớn để theo dõi và điều chỉnh phương pháp học tập phù hợp.

2.3.2. *Đánh giá vai trò của CN trong đổi mới dạy và học GD đại học*

- Ứng dụng CN đã giúp tạo ra môi trường học tập linh hoạt. SV có thể học tập mọi lúc, mọi nơi chỉ cần có thiết bị kết nối internet.

- Việc kết hợp các CN thực tế ảo/tăng cường, mô phỏng giúp SV có cơ hội thực hành gần với môi trường thực tế mà không gặp nguy hiểm hay chi phí đắt đỏ.

- Nền tảng học tập thông minh dựa trên CN AI sử dụng các thuật toán máy học để phân tích và hiểu cá nhân người học, từ đó cung cấp nội dung, lộ trình và phương pháp học tập tối ưu, cá nhân hóa. Điều này giúp phát triển năng lực tự học, sáng tạo thay vì truyền thụ một chiều.

- Ứng dụng phân tích dữ liệu học tập cho phép lượng hóa và theo dõi quá trình học tập của SV, nhận diện những vấn đề và đưa ra những can thiệp kịp thời, điều chỉnh phương pháp học tập phù hợp với nhu cầu cá nhân từng SV.

2.3.3. *Tác động của CN đối với chất lượng và hiệu quả đào tạo*

Việc ứng dụng CN số và trí tuệ nhân tạo (AI) sẽ nâng cao năng lực và trình độ chuyên nghiệp của người học, thay đổi phương pháp giảng dạy truyền thống và mang lại hiệu quả học tập cao hơn.

AI trong GD kết hợp các thuật toán, phương pháp khoa học và CN, giúp người học làm chủ các kỹ năng quan trọng như phân tích, tổng hợp, phản biện và khả năng tự học suốt đời. AI cũng thay đổi cách nhận diện tính chuyên nghiệp của người học thông qua kỹ năng tự phát triển bản thân và nắm vững các nguyên tắc học thuật. Tuy nhiên, để ứng dụng CN thành công, các nhà lãnh đạo GD đại học cần có sự chuyên nghiệp cao trong nhận thức và trình độ để đưa CN mới vào thực tiễn.

2.3.4. *Các yếu tố ảnh hưởng đến ứng dụng CN trong GD đại học*

a. **Yếu tố về hạ tầng CN:** Hạ tầng CN chưa đồng bộ, không đáp ứng đủ nhu cầu triển khai CN hiện đại. Đầu tư cho hạ tầng CN còn hạn chế, thiếu bền vững do nguồn kinh phí hạn hẹp.

b. **Yếu tố về chính sách, quản lý:** Chính sách, quy định về ứng dụng CN trong GD chưa đồng bộ và thiếu thống nhất. Cơ chế quản lý CN tại các trường chưa phù hợp, không theo kịp sự phát triển nhanh của CN.

c. **Yếu tố về nhân lực:** Đội ngũ nhân lực CN GD còn khan hiếm. Đào tạo, bồi dưỡng GV về ứng dụng CN chưa được chú trọng đầy đủ.

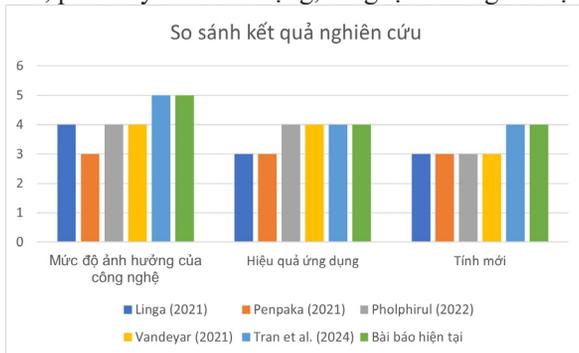
d. **Yếu tố về nhận thức, văn hóa học tập:** Một số cán bộ quản lý, GV, SV còn bảo thủ, chưa nhận thức đúng về tầm quan trọng của CN. Văn hóa học tập đòi hỏi SV phải chủ động, tích cực và phát triển kỹ năng tự học, học tập suốt đời.

e. **Yếu tố về chi phí, nguồn lực tài chính:** Chi phí đầu tư ban đầu cho triển khai CN cao so với ngân sách hạn hẹp của nhiều trường. Nguồn lực tài chính hạn chế để duy trì, bảo trì và nâng cấp hạ tầng CN lâu dài.



Biểu đồ 2.1: So sánh kết quả nghiên cứu với các công trình trước đó

Các nghiên cứu của Linga (2021) và Vandeyar (2021) cũng khẳng định CN như AI, dữ liệu lớn, thực tế ảo/tăng cường là những công cụ hữu hiệu giúp tạo ra môi trường học tập phi tuyến tính, cá nhân hóa cao, phát huy tính chủ động, sáng tạo của người học.



Biểu đồ 2.2: So sánh kết quả nghiên cứu về ảnh hưởng và hiệu quả ứng dụng CN trong GD

Đồng quan điểm, nghiên cứu của Tran và cộng sự (2024) đã thực nghiệm thành công việc phát triển một nền tảng học tập thích ứng dựa trên AI để cá nhân hóa trải nghiệm học tập cho SV, mang lại hiệu quả tích cực. Tuy nhiên, các tác giả cũng nhấn mạnh cần xác định các yếu tố ảnh hưởng đến việc triển khai nền tảng này trong thực tế.

3. Kết luận và khuyến nghị

3.1. Kết luận

- CN đóng vai trò then chốt trong đổi mới GD đại học, giúp tạo môi trường học tập linh hoạt, tương tác và phát huy khả năng học tập của SV.

- Việc ứng dụng CN còn gặp nhiều thách thức về hạ tầng, chính sách, nhân lực, nhận thức và tài chính.

- Cần có sự vào cuộc đồng bộ của các bên liên quan để đẩy mạnh ứng dụng CN hiệu quả trong GD đại học.

3.2. Khuyến nghị

a. **Về chính sách:** Xây dựng chiến lược, hoàn thiện hệ thống văn bản, khuyến khích đầu tư cho ứng dụng CN.

b. **Về hạ tầng CN:** Đầu tư cơ sở hạ tầng hiện đại, nghiên cứu phát triển phần mềm, ứng dụng phù hợp, tăng cường kết nối

c. **Về đào tạo nhân lực:** Đào tạo, bồi dưỡng chuyên sâu về CN GD cho GV, cán bộ quản lý, SV

d. **Về truyền thông và nâng cao nhận thức:** Truyền thông, quảng bá về tầm quan trọng của CN, tổ chức chia sẻ kinh nghiệm ứng dụng CN.

Tài liệu tham khảo

[1]. Linga, P. (2021). *GD 5.0 - Triển vọng của một nền GD thông minh*. Hội thảo Khoa học và CN châu Á lần thứ 12.

[2]. Penpaka, S. (2021). *Xây dựng nền GD đại học 5.0 tại Thái Lan*. Tạp chí GD Đại học, 44(2), 25-38.

[3]. Pholphirul, P. (2022). *GD thông minh dẫn đầu*. Tạp chí Khoa học GD Quốc tế, 6(1), 1-11.

[4]. Trần Quang Thuận, N.D., Nguyễn Văn Toại (2024). *Phát triển nền tảng học tập thích ứng dựa trên trí tuệ nhân tạo (AI) để cá nhân hóa trải nghiệm học tập*. Tạp chí Quốc tế về Nghiên cứu Tổ chức và Quản lý 03(04): 34 - 38.

[5]. Vandeyar, T. (2021). *Sức mạnh của dữ liệu lớn và trí tuệ nhân tạo trong GD đại học*. Tạp chí CN GD tiên tiến, 29(4), 58-71.