

NÂNG CAO NĂNG LỰC SỐ CHO SINH VIÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC GIÁO DỤC - ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI
THÔNG QUA HOẠT ĐỘNG CÂU LẠC BỘ CÔNG NGHỆ GIÁO DỤC
ENHANCING DIGITAL COMPETENCE FOR STUDENTS AT THE UNIVERSITY OF EDUCATION - VNU
THROUGH THE EDUCATIONAL TECHNOLOGY CLUB MODEL

**Mai Quốc Trung⁺,
Phùng Thị Kim Anh,
Phạm Huyền Trang,
Tôn Quang Cường**

Trường Đại học Giáo dục - Đại học Quốc gia Hà Nội
+Tác giả liên hệ • Email: maiqtrung13@gmail.com

Article history

Received: 02/5/2026

Accepted: 25/6/2026

Published: 05/9/2026

Keywords

Digital literacy framework,
digital transformation,
experiential learning, student
club, higher education

ABSTRACT

Digital transformation in higher education in Vietnam is entering a phase of robust institutionalization, marked by the promulgation of the digital competence framework under Circular 02/2025/TT-BGDĐT. This study aims to design, implement, and assess the initial feasibility of an Educational Technology Club model as a non-formal, experience-based learning approach at VNU University of Education. The model operationalizes the six-domain digital competence framework into a practice-oriented extracurricular training program. The findings propose a four-module training framework alongside a five-layer semi-autonomous club structure that integrates collaboration between universities and technology enterprises, operating through a continuous improvement cycle. The study concludes that this model serves as an effective complementary solution to formal education, fosters lifelong learning, and holds strong potential for standardization and scalability across higher education institutions in the context of national digital transformation.

1. Mở đầu

Chuyển đổi số đang trở thành xu thế tất yếu của giáo dục đại học trong bối cảnh Cách mạng công nghiệp lần thứ tư và sự phát triển nhanh chóng của trí tuệ nhân tạo, dữ liệu. Ở bình diện quốc tế, năng lực số được xem là một năng lực cốt lõi của công dân thế kỉ XXI, gắn với khả năng học tập suốt đời, thích ứng nghề nghiệp và tham gia hiệu quả vào xã hội số (Law và cộng sự, 2018; UNESCO, 2018). Tại Việt Nam, định hướng này được thể chế hóa thông qua các văn bản chiến lược như Quyết định số 131/QĐ-TTg về chuyển đổi số trong giáo dục (Thủ tướng Chính phủ, 2022), Nghị quyết số 57-NQ/TW của Bộ Chính trị về đột phá phát triển KH-CN, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia (Ban Chấp hành Trung ương, 2024), và đặc biệt là Thông tư số 02/2025/TT-BGDĐT ban hành Khung năng lực số cho người học (Bộ GD-ĐT, 2025). Tuy nhiên, việc hiện thực hóa khung năng lực này trong các cơ sở giáo dục đại học vẫn còn nhiều thách thức, nhất là trong việc tổ chức môi trường học tập giúp sinh viên phát triển năng lực số một cách hệ thống, thực hành và có thể đo lường được.

Ở góc độ học thuật, nhiều nghiên cứu cho thấy năng lực số không chỉ được hình thành trong lớp học chính khóa mà còn phát triển mạnh trong các môi trường học tập phi chính quy và trải nghiệm. Lí thuyết học tập trải nghiệm (Kolb, 1984) cùng mô hình cộng đồng thực hành (Lave và Wenger, 1991; Wenger, 1998) chỉ ra rằng năng lực ứng dụng được kiến tạo qua chu trình trải nghiệm - phản tư và qua sự tham gia vào một cộng đồng cùng chia sẻ thực hành. Trên nền tảng đó, câu lạc bộ (CLB) sinh viên được xem là một thiết chế học tập ngoại khóa có khả năng đảm nhiệm nhiều mục tiêu phát triển năng lực khác nhau (Kuzu, 2021), trong khi mức độ sẵn sàng số và sự gắn kết học thuật được chứng minh có liên hệ với kết quả học tập trong môi trường số (Kim và cộng sự, 2019). Tuy vậy, các nghiên cứu hiện có phần lớn tập trung vào kĩ năng số nói chung hoặc vào hoạt động CLB mang tính phong trào, mà còn thiếu những mô hình được thiết kế có chủ đích nhằm chuyển hóa trực tiếp một khung năng lực số Quốc gia thành chương trình đào tạo ngoại khóa có cấu trúc và có thể đánh giá. Đây chính là khoảng trống học thuật mà nghiên cứu này hướng tới.

Trên cơ sở đó, nghiên cứu này nhằm thiết kế và phát triển mô hình CLB Công nghệ Giáo dục như một cơ chế học tập phi chính quy để phát triển năng lực số cho sinh viên Trường Đại học Giáo dục - Đại học Quốc gia Hà Nội. Trong nghiên cứu này, năng lực số được tiếp cận ở khía cạnh năng lực số tự đánh giá của sinh viên, được thao tác

hóa theo các miền và năng lực thành phần của Khung năng lực số ban hành kèm Thông tư số 02/2025/TT-BGDĐT. Nghiên cứu kì vọng cung cấp một mô hình triển khai có cơ sở thực nghiệm ban đầu cho việc đưa Khung năng lực số vào giáo dục đại học, đồng thời đề xuất một cấu trúc tổ chức có thể chuẩn hóa và nhân rộng trong hệ thống giáo dục.

Để đạt mục tiêu trên, nghiên cứu trả lời cho câu hỏi: CH1: Khung năng lực số 6 miền theo Thông tư số 02/2025/TT-BGDĐT có thể được chuyển hóa thành cấu trúc chương trình đào tạo ngoại khóa như thế nào?; CH2: Cấu trúc năng lực số tự đánh giá của sinh viên gồm những chiều/nhân tố nào?; CH3: Mô hình tổ chức và vận hành CLB Công nghệ Giáo dục được thiết kế ra sao và có tính khả thi bước đầu như thế nào khi triển khai thí điểm?

2. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu sử dụng phương pháp nghiên cứu hỗn hợp kết hợp giữa định tính, định lượng và triển khai thí điểm mô hình. Mẫu định lượng gồm 300 sinh viên, chọn phân tầng theo giới tính, khóa học và chuyên ngành, phục vụ kiểm định độ tin cậy và cấu trúc thang đo. Trong đó, 60 sinh viên là thành viên trực tiếp của CLB, tham gia điều hành và toàn bộ hoạt động trong một học kì; 240 sinh viên còn lại không phải thành viên nhưng có tham dự các hoạt động và mô-đun đào tạo do CLB tổ chức. Công cụ định lượng là bảng hỏi tự đánh giá được xây dựng trên cơ sở 24 năng lực thành phần thuộc 6 miền của Khung năng lực số theo Thông tư số 02/2025/TT-BGDĐT, gồm 27 biến quan sát đo trên thang Likert 5 mức. Quy trình xây dựng thang đo gồm: thao tác hóa các năng lực thành phần thành chỉ báo, xin ý kiến chuyên gia về giá trị nội dung và khảo sát thử trước khi triển khai chính thức. Toàn bộ dữ liệu được xử lý bằng phần mềm SPSS, sử dụng thống kê mô tả, kiểm định độ tin cậy Cronbach's Alpha và phân tích nhân tố khám phá (EFA) nhằm xác lập cấu trúc thang đo và khung đào tạo.

Về đạo đức nghiên cứu, sinh viên tham gia khảo sát và phỏng vấn trên tinh thần tự nguyện và được thông báo về mục đích nghiên cứu; dữ liệu được thu thập, lưu trữ và xử lý ẩn danh, chỉ phục vụ mục đích khoa học. Nghiên cứu ý thức rõ giới hạn của dữ liệu tự báo cáo và đã sử dụng dữ liệu định tính để bổ trợ, đối chiếu nhằm giảm thiểu sai lệch.

3. Kết quả nghiên cứu

3.1. Cơ sở lý luận

3.1.1. Cơ sở chính sách quốc gia về phát triển năng lực số trong giáo dục

Theo Quyết định số 131/QĐ-TTg, Chính phủ xác định chuyển đổi số là giải pháp chiến lược nhằm nâng cao chất lượng, hiệu quả và tính công bằng trong giáo dục. Đặc biệt, quyết định này nhấn mạnh việc phát triển năng lực số như một nội dung trọng tâm, khuyến khích xây dựng các mô hình đào tạo linh hoạt, dựa trên công nghệ, học tập mở và tài nguyên số (Thủ tướng Chính phủ, 2022).

Bổ sung cho định hướng đó, Nghị quyết số 57-NQ/TW ngày 22/12/2024 của Bộ Chính trị đã xác lập phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số là những động lực chiến lược của nền kinh tế tri thức (Ban Chấp hành Trung ương, 2024). Nghị quyết yêu cầu phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao, có khả năng làm chủ công nghệ chiến lược như trí tuệ nhân tạo (AI), dữ liệu lớn, và đảm bảo an ninh mạng; đồng thời ưu tiên đầu tư cho các mô hình đào tạo mới nhằm nâng cao năng lực số cho người học ở các cấp độ khác nhau (Ban Chấp hành Trung ương, 2024).

Sự đồng thuận về mặt chính sách trong hai văn bản trên đã khẳng định năng lực số là năng lực nền tảng cốt lõi của người học trong thế kỉ XXI. Đây chính là cơ sở lý luận vĩ mô quan trọng để nghiên cứu này đề xuất mô hình phát triển năng lực số cho sinh viên thông qua hoạt động của CLB Công nghệ Giáo dục.

3.1.2. Cơ sở lý luận về năng lực số theo Khung năng lực số (Thông tư số 02/2025/TT-BGDĐT)

Tại Việt Nam, Khung năng lực số cho người học ban hành theo Thông tư số 02/2025/TT-BGDĐT là văn bản chính thống nhất định hướng về các thành tố cấu thành năng lực số và chuẩn đầu ra cho người học ở các bậc học (Bộ GD-ĐT, 2025). Theo khung này, năng lực số của người học bao gồm 06 miền năng lực lớn: (1) Khai thác dữ liệu và thông tin; (2) Giao tiếp và hợp tác trong môi trường số; (3) Sáng tạo nội dung số; (4) An toàn; (5) Giải quyết vấn đề; (6) Ứng dụng trí tuệ nhân tạo. Đặc biệt, miền thứ sáu phản ánh tính cập nhật của khung Việt Nam so với các khung quốc tế trước đây như DigComp 2.0 (Vuorikari và cộng sự, 2016) và bản cập nhật DigComp 2.2 (Vuorikari và cộng sự, 2022), khi nâng “Ứng dụng AI” thành một miền độc lập thay vì lồng ghép vào các miền khác.

Các miền năng lực này được cụ thể hóa thành 24 năng lực thành phần, phân định theo 4 mức độ từ cơ bản đến chuyên sâu, tương ứng với 8 bậc đánh giá. Việc bám sát các tiêu chí từ Thông tư số 02/2025/TT-BGDĐT giúp đảm bảo tính chuẩn hóa và khoa học trong việc thiết kế khung đào tạo, đồng thời tạo nền tảng vững chắc cho hoạt động khảo sát và vận hành mô hình CLB nhằm nâng cao năng lực số cho sinh viên một cách có hệ thống.

3.1.3. Cơ sở lý luận về học tập trải nghiệm và cộng đồng thực hành

Mô hình CLB trong nghiên cứu này được dựa trên hai lí thuyết cốt lõi: (1) Lí thuyết học tập trải nghiệm của Kolb (1984) cho rằng năng lực ứng dụng được hình thành qua chu trình bốn pha: trải nghiệm cụ thể - quan sát phản tư - khái

niệm hoá trừu tượng - thử nghiệm chủ động, cách tiếp cận này đặc biệt phù hợp với năng lực số, vốn đòi hỏi sinh viên không chỉ hiểu công cụ mà còn phải thực hành, phản tư và tái áp dụng trong các bối cảnh khác nhau; (2) Mô hình Cộng đồng thực hành của Lave và Wenger (1991) cùng Wenger (1998) cung cấp khung lý giải cho việc học tập diễn ra thông qua tham gia ngoại vi hợp pháp trong một cộng đồng có cùng mối quan tâm, cùng chia sẻ tài nguyên và thực hành.

Hai khung lý thuyết này hỗ trợ cho nhau: Lý thuyết học tập trải nghiệm Kolb (1984) cung cấp cơ chế nhận thức cá nhân, còn Wenger cung cấp cơ chế xã hội - tổ chức - văn hoá, tạo nên cơ sở lý luận đầy đủ cho mô hình CLB vừa có chu trình học cá nhân vừa có động lực cộng đồng.

3.2. Đề xuất khung đào tạo nâng cao năng lực số cho sinh viên Trường Đại học Giáo dục - Đại học Quốc gia Hà Nội

3.2.1. Kết quả kiểm định độ tin cậy và phân tích nhân tố khám phá

Trên cơ sở khảo sát 300 sinh viên thuộc nhiều ngành đào tạo, kết quả kiểm định độ tin cậy cho thấy các nhóm thang đo đều đạt ngưỡng chấp nhận, với Cronbach's Alpha dao động từ 0,729 đến 0,818. Sau khi rà soát hệ số tương quan biến - tổng và khả năng diễn giải nhân tố, một số biến không phù hợp được loại khỏi thang đo trước khi tiến hành EFA. Phân tích nhân tố khám phá được thực hiện bằng phương pháp trích Principal Component Analysis và phép xoay Varimax. Kết quả cho thấy KMO đạt ngưỡng phù hợp, kiểm định Bartlett có ý nghĩa thống kê, tổng phương sai trích đạt 57,8% và bốn nhân tố được rút trích.

Cấu trúc bốn nhân tố (4 mô-đun đào tạo) thu được không lặp lại cấu trúc sáu miền của Khung năng lực số ban đầu, mà phản ánh sự tái tổ chức của các chỉ báo theo dữ liệu thực nghiệm. Vì vậy, bốn nhân tố này được sử dụng như bằng chứng khám phá ban đầu để tổ chức nội dung đào tạo thành bốn mô-đun thực hành, chứ không nhằm thay thế cấu trúc sáu miền của khung quốc gia. Do nghiên cứu mới dừng ở EFA trên một mẫu khảo sát tại một cơ sở đào tạo, cấu trúc này cần tiếp tục được kiểm định bằng CFA trên mẫu độc lập trước khi khái quát hóa.

3.2.2. Khung đào tạo nâng cao năng lực số đề xuất

Trên cơ sở các biến quan sát còn lại sau kiểm định độ tin cậy và EFA, nghiên cứu đề xuất khung đào tạo bốn mô-đun nhằm chuyển hoá Khung năng lực số quốc gia thành chương trình ngoại khoá. Mỗi mô-đun được hình thành từ một nhân tố thực nghiệm và được đặt tên theo nội dung chỉ báo chiếm ưu thế trong nhân tố đó, sau đó được đối chiếu trở lại với các miền của Khung năng lực số để bảo đảm tính bao phủ.

Bảng 1. Khung đào tạo nâng cao năng lực số đề xuất (Nguồn: Nhóm tác giả đề xuất)

Chương trình đào tạo	Nhóm nội dung	Tiêu chí đầu ra
Module 1. Khởi tạo tư duy số & xây dựng thương hiệu cá nhân	1.1. Tư duy số	- O1: Hiểu biết nền tảng về tư duy số, bao gồm khái niệm và vai trò của công nghệ trong học tập và công việc. - O2: Thể hiện thái độ sẵn sàng học hỏi và cập nhật công nghệ.
	1.2. Thương hiệu cá nhân	- O3: Quản trị danh tính số, đảm bảo tính nhất quán và chuyên nghiệp trên các nền tảng trực tuyến. - O4: Xây dựng nội dung số chuyên nghiệp, thể hiện giá trị bản thân qua các kênh truyền thông. - O5: Kết nối và mở rộng mạng lưới chuyên nghiệp thông qua các nền tảng số.
Module 2. Tăng cường hiệu suất học tập, nghiên cứu khoa học với AI	2.1. Ứng dụng AI để nâng cao hiệu suất học tập	- O6: Sử dụng được các công cụ AI để hỗ trợ học tập cá nhân hóa. - O7: Tối ưu hóa quy trình học tập thông qua các ứng dụng AI.
	2.2. AI trong nghiên cứu khoa học	- O8: Áp dụng AI trong thu thập, phân tích dữ liệu và trình bày kết quả nghiên cứu. - O9: Hiểu các nguyên tắc cơ bản về AI để hỗ trợ nghiên cứu.
	2.3. Kỹ năng phân biệt và trách nhiệm số khi sử dụng AI	- O10: Nhận thức nguy cơ lạm dụng AI và tác động tiêu cực. - O11: Biết đặt prompt hiệu quả và kiểm tra lại nội dung AI cung cấp. - O12: Thực hiện trách nhiệm số, tránh sử dụng AI để vi phạm đạo đức học thuật.
	2.4. Khả năng cân bằng giữa học tập trực tuyến (với AI) và tương tác trực tiếp	- O13: Cân bằng giữa học tập qua AI và tương tác trực tiếp với giảng viên, bạn bè. Biết lựa chọn thời điểm sử dụng AI hoặc tham khảo ý kiến từ con người.
Module 3. Học thông minh với LMS	3.1. Nhận thức về vai trò của LMS	- O14: Hiểu LMS là nền tảng chính để tổ chức và quản lý học phần tiếng Anh B1. - O15: Thành thạo các chức năng của LMS như truy cập học liệu, theo dõi tiến độ, tương tác và đánh giá.
	3.2. Tư duy tự học và kết hợp LMS - AI	- O16: Không phụ thuộc vào AI/LMS; biết khi nào cần học trực tiếp với người thật. - O17: Tự thiết kế cách học sáng tạo, khai thác AI để khắc phục điểm yếu cá nhân.
	3.3. Đạo đức học tập và bảo mật	- O18: Tôn trọng đạo đức học thuật, không sử dụng AI/LMS để gian lận. - O19: Biết cách bảo vệ dữ liệu cá nhân khi dùng LMS và ứng dụng AI.

Module 4. Ứng dụng công nghệ số trong làm việc nhóm & kĩ năng tìm kiếm thông tin	4.1. Năng lực làm việc nhóm trên môi trường số	- O20: Hiểu biết về hệ sinh thái công cụ số và nền tảng cộng tác. - O21: Thành thạo kĩ năng giải quyết xung đột và duy trì gắn kết nhóm trong môi trường số.
	4.2. Năng lực tìm kiếm và xử lí thông tin số	- O22: Nhận thức về khối lượng thông tin khổng lồ trên Internet và cách tiếp cận hiệu quả. - O23: Nắm rõ các phương pháp tìm kiếm thông tin theo khung năng lực số Thông tư số 02/2025/TT-BGDĐT. - O24: Rèn luyện kĩ năng đọc hiểu, tư duy phản biện và đánh giá nguồn thông tin số.

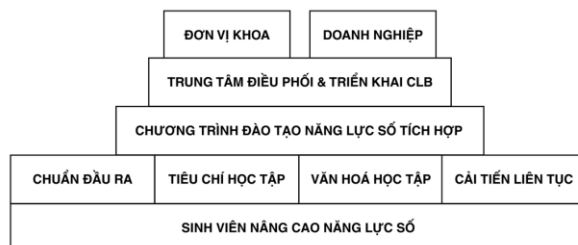
Bảng 2. Đối chiếu giữa Khung năng lực số quốc gia, nhóm biến quan sát, kết quả EFA và mô-đun đào tạo đề xuất

Miền năng lực theo Khung năng lực số	Nhóm biến/chỉ báo liên quan	Diễn giải sau EFA	Mô-đun đào tạo tương ứng
Khai thác dữ liệu và thông tin	UD4, UD5, UD6	Các chỉ báo liên quan đến nhận diện, tìm kiếm, đánh giá và xử lí thông tin số hội tụ cùng nhóm năng lực ứng dụng công nghệ trong học tập và làm việc nhóm.	Module 4
Giao tiếp và hợp tác trong môi trường số	UD1, UD3, YT5, YT7	Các chỉ báo giao tiếp, hợp tác và kết nối số có sự giao thoa giữa làm việc nhóm trực tuyến và quản trị hiện diện cá nhân trên môi trường số.	Module 1 và Module 4
Sáng tạo nội dung số	YT6 và các chỉ báo liên quan đến tạo lập nội dung	Năng lực sáng tạo nội dung được biểu hiện trong việc xây dựng nội dung chuyên nghiệp và thể hiện giá trị cá nhân trên nền tảng số.	Module 1
An toàn	TM7, TC6, TC7, TM5	Các chỉ báo an toàn, đạo đức học thuật, kiểm soát phụ thuộc AI/LMS và trách nhiệm số phân bố trong các mô-đun AI và LMS.	Module 2 và Module 3
Giải quyết vấn đề	TC3, TC4, TM6	Năng lực giải quyết vấn đề thể hiện qua việc lựa chọn công cụ, tối ưu quy trình học tập, tự điều chỉnh và khai thác AI/LMS để khắc phục khó khăn cá nhân.	Module 2 và Module 3
Ứng dụng trí tuệ nhân tạo	TC2, TC3, TC4, TC5, TC6, TC7	Nhóm chỉ báo liên quan đến AI có xu hướng nổi bật, phản ánh nhu cầu sử dụng AI trong học tập, nghiên cứu, phản biện và trách nhiệm số.	Module 2

3.3. Thiết kế và tổ chức xây dựng mô hình Câu lạc bộ Công nghệ Giáo dục dựa vào khung năng lực số

3.3.1. Nguyên tắc thiết kế và kiến trúc mô hình Câu lạc bộ Công nghệ Giáo dục

Mô hình CLB Công nghệ Giáo dục được thiết kế trên ba cơ sở: (1) Khung năng lực số theo Thông tư số 02/2025/TT-BGDĐT; (2) Lí thuyết học tập trải nghiệm của Kolb (1984); (3) Mô hình cộng đồng thực hành của Lave và Wenger (1991). CLB vận hành theo nguyên tắc bán tự quản, trong đó sinh viên đóng vai trò trung tâm trong điều hành và triển khai hoạt động dưới sự định hướng chuyên môn của giảng viên.



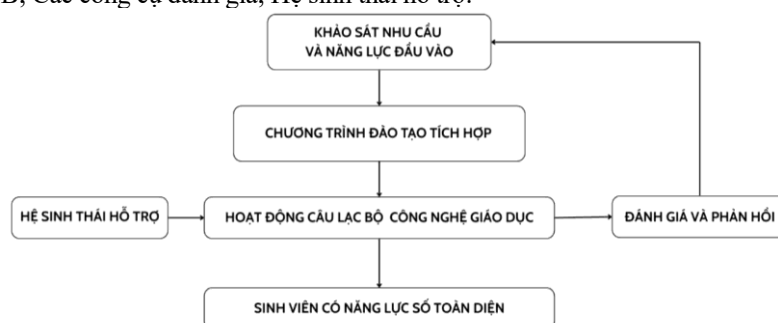
Hình 1. Mô hình nghiên cứu ứng dụng CLB Công nghệ Giáo dục

Về kiến trúc, mô hình CLB Công nghệ Giáo dục được kiến tạo theo kiến trúc năm tầng nối chuỗi đầu vào - quy trình - đầu ra, bao phủ đầy đủ các mắt xích: (1) Đối tác chiến lược (đơn vị khoa)/doanh nghiệp; (2) Trung tâm điều phối với ban cố vấn và các ban chức năng; (3) Chương trình đào tạo năng lực số tích hợp, (4) Bốn trụ bảo đảm chất lượng (chuẩn đầu ra, tiêu chí học tập, văn hoá học tập, cải tiến liên tục); (5) Sinh viên. Cách tổ chức tầng bậc này khác hẳn đa số mô hình CLB “phong trào” chỉ tập trung vào hoạt động workshop ngắn hạn, bởi mô hình này đã giải quyết được vấn đề bao quát cả công đoạn hoạch định chiến lược, vận hành, đo lường và lan toả, giúp giảm thiểu nguy cơ “đứt gãy” giữa chủ trương và thực thi. Mô hình nhấn mạnh việc liên kết thực tiễn với các doanh nghiệp ở cấp độ đồng thiết kế nhằm đảm bảo sản phẩm học tập của sinh viên khớp với nhu cầu thị trường. Nhờ cơ chế “đôi bên cùng có lợi”, doanh nghiệp nhận pipeline nhân sự, trường nhận nguồn lực thực tiễn dẫn đến mối liên kết trở nên bền vững và gắn chặt với mục tiêu đào tạo ứng dụng của hai bên.

3.3.2. Cơ chế hoạt động và cải tiến nội dung đào tạo của mô hình câu lạc bộ Công nghệ Giáo dục

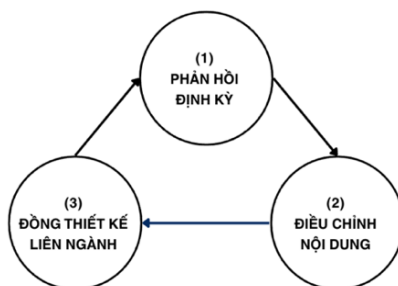
Cơ chế hoạt động của mô hình CLB Công nghệ Giáo dục được thiết kế theo nguyên tắc chu trình cải tiến liên tục với chủ thể thực hiện cải tiến bao gồm Ban cố vấn và Ban chủ nhiệm CLB và chính sinh viên tham gia hoạt động

(thông qua phản hồi định kỳ). Nội dung cải tiến bao gồm nhiều thành tố như: Chương trình đào tạo tích hợp; Hình thức hoạt động CLB; Các công cụ đánh giá; Hệ sinh thái hỗ trợ.



Hình 2. Cơ chế hoạt động của mô hình nghiên cứu ứng dụng CLB Công nghệ Giáo dục (Nguồn: Nhóm tác giả)

Một trong những điểm nổi bật giúp mô hình CLB Công nghệ Giáo dục nâng cao hiệu quả đào tạo năng lực số chính là việc ứng dụng chu trình cải tiến liên tục vào toàn bộ hoạt động thiết kế và triển khai nội dung học tập. Đây là cơ chế đảm bảo cho chương trình không chỉ được cập nhật thường xuyên mà còn phản ánh sát thực tế nhu cầu và năng lực của người học.

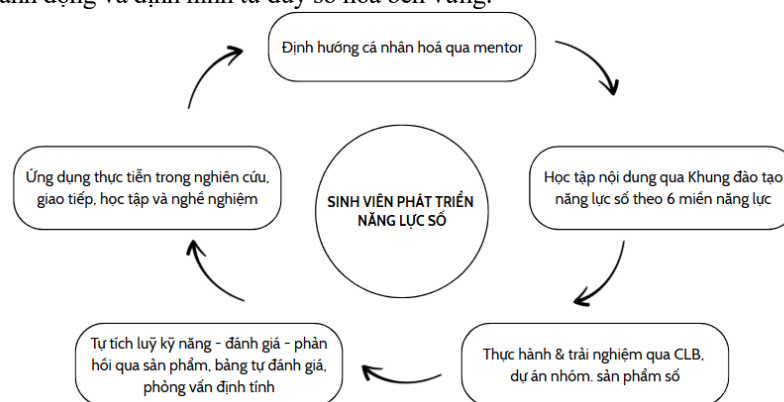


Hình 3. Cơ chế cải tiến nội dung đào tạo của mô hình nghiên cứu ứng dụng CLB Công nghệ Giáo dục (Nguồn: Nhóm tác giả)

Cơ chế cải tiến bao gồm đồng thiết kế với chuyên gia, giảng viên và trao quyền cho sinh viên thông qua hình thức bán tự quản. Sinh viên không chỉ tiếp nhận mà còn tham gia điều chỉnh và đồng kiến tạo nội dung đào tạo, đảm bảo nội dung không bị lạc hậu so với tốc độ phát triển công nghệ và yêu cầu thị trường lao động. Từ góc độ lý luận, cơ chế này kế thừa mô hình học tập trải nghiệm của David Kolb (1984) với các bước: Trải nghiệm thực tế - Quan sát phản tư - Hình thành khái niệm - Áp dụng thử nghiệm. Đồng thời, nó phù hợp với khuyến nghị của UNESCO (2021) về việc xây dựng chu trình đổi mới học tập trong các cơ sở giáo dục, nhằm thích ứng với xã hội số đang thay đổi liên tục.

3.3.3. Quá trình sinh viên phát triển năng lực số thông qua mô hình câu lạc bộ

Quá trình phát triển năng lực số của sinh viên diễn ra theo 5 giai đoạn tiến triển logic, phản ánh sự chuyển biến từ nhận thức đến hành động và định hình tư duy số hóa bền vững:



Hình 4. Quá trình sinh viên phát triển năng lực số thông qua mô hình nghiên cứu ứng dụng CLB Công nghệ Giáo dục (Nguồn: Nhóm tác giả)

Quá trình phát triển năng lực số cho sinh viên được tổ chức như một chu trình liên tục và tích hợp gồm năm giai đoạn logic. Đặc biệt, cơ chế phản hồi - đánh giá - ứng dụng cuối mỗi vòng lặp chính là nền tảng để thúc đẩy cải tiến liên tục, đảm bảo năng lực số của sinh viên luôn được cập nhật và phù hợp với yêu cầu thực tiễn trong giáo dục đại học hiện đại.

4. Kết luận và bình luận

Kết quả EFA với 4 nhân tố giải thích 57,8% phương sai cung cấp bằng chứng ban đầu cho thấy năng lực số tự đánh giá của sinh viên trong mẫu khảo sát có xu hướng tổ chức thành bốn chiều, trong đó nhóm chỉ báo liên quan đến AI và LMS có xu hướng tách thành những nhân tố tương đối độc lập - một gợi ý đáng chú ý phù hợp với thực tiễn đương đại của giáo dục đại học mà một số khung năng lực số ban hành trước năm 2020 chưa phản ánh đầy đủ, song cần được kiểm chứng thêm bằng phân tích khẳng định (CFA). Phát hiện này nhất quán với Eryansyah và cộng sự (2020) về sự biến đổi nhanh chóng của nhu cầu kỹ năng số ở sinh viên sư phạm, đồng thời cung cấp căn cứ thực nghiệm ban đầu ủng hộ việc nâng “Ứng dụng AI” thành một miền độc lập trong Khung năng lực số quốc gia theo Thông tư số 02/2025/TT-BGDĐT.

Về đóng góp lý luận, nghiên cứu đã: (1) Đề xuất một cấu trúc bốn nhân tố của năng lực số tự đánh giá trong phạm vi mẫu khảo sát tại một cơ sở đào tạo; (2) Minh chứng cách phối hợp lý thuyết học tập trải nghiệm (Kolb, 1984) với mô hình cộng đồng thực hành (Wenger, 1998) trong thiết kế cơ chế học tập phi chính quy; (3) Mở rộng kết luận của Kuzu (2021) rằng CLB sinh viên có thể đảm nhiệm nhiều mục tiêu học thuật khác nhau, bằng việc chứng minh rằng một CLB được thiết kế có chủ đích và neo trên khung năng lực quốc gia có thể trở thành công cụ chuyển hoá chính sách thành thực tiễn đào tạo. Về đóng góp thực tiễn, mô hình cung cấp một khung triển khai có thể chuyển giao và điều chỉnh cho các cơ sở giáo dục đại học khác đang tìm cách thực thi Khung năng lực số quốc gia, đồng thời cung cấp luận cứ để Bộ GD-ĐT ban hành hướng dẫn cụ thể về phát triển năng lực số qua hoạt động ngoại khoá và cơ chế công nhận tín chỉ/điểm rèn luyện cho sinh viên tham gia CLB.

Kết quả triển khai bốn mô-đun cho thấy mô hình CLB bán tự quản vận hành được trong điều kiện thực tế của một trường đại học, với khả năng thu hút người học và tạo sản phẩm số. Tính khả thi này phù hợp với nhận định của Kuzu (2021) rằng CLB sinh viên có thể đảm nhiệm nhiều mục tiêu phát triển, và mở rộng quan sát của Kim và cộng sự (2019) về vai trò của gắn kết học thuật trong môi trường số sang bối cảnh học tập phi chính quy. Khác với các CLB “phong trào”, chương trình được xây dựng trên cơ sở một khung năng lực số quốc gia giúp mô hình có chuẩn đầu ra rõ ràng và khả năng chuyển giao. Tuy nhiên, do chưa đo lường trước - sau, các nhận định này giới hạn ở tính khả thi và mức độ gắn kết, chưa khẳng định mức cải thiện năng lực số.

Nghiên cứu đã thiết kế và bước đầu kiểm chứng một mô hình tích hợp giữa khung đào tạo bốn mô-đun và cấu trúc CLB, nhằm chuyển hoá Khung năng lực số theo Thông tư số 02/2025/TT-BGDĐT thành chương trình ngoại khoá tại Trường Đại học Giáo dục - Đại học Quốc gia Hà Nội. Đối chiếu với các câu hỏi nghiên cứu, kết quả cho phép rút ra ba kết luận. Thứ nhất, kết quả EFA chỉ cung cấp bằng chứng khám phá ban đầu cho thấy các biến quan sát trong mẫu khảo sát có xu hướng hội tụ thành 4 cụm nhân tố. Bốn nhân tố này được sử dụng như căn cứ tham khảo để tổ chức nội dung đào tạo thành 4 mô-đun thực hành, chứ không nhằm phủ định hoặc thay thế cấu trúc 6 miền của Khung năng lực số quốc gia (CH1). Thứ hai, phân tích nhân tố khám phá trên mẫu khảo sát cho thấy năng lực số tự đánh giá của sinh viên có xu hướng hội tụ thành bốn nhân tố, giải thích 57,8% phương sai, làm cơ sở thực nghiệm ban đầu cho cấu trúc của khung đào tạo (CH2). Thứ ba, mô hình CLB đã được thiết kế hoàn chỉnh và triển khai qua bốn mô-đun, qua đó bước đầu chứng tỏ tính khả thi về tổ chức, khả năng thu hút người học và năng lực tạo ra sản phẩm số trong điều kiện thực tế của một cơ sở đào tạo (CH3).

Tuy vậy, nghiên cứu còn một số giới hạn: dữ liệu được thu thập tại một cơ sở đào tạo duy nhất nên khả năng khái quát hoá cho các bối cảnh khác còn hạn chế, năng lực số được đo lường thông qua tự đánh giá của sinh viên, vốn tiềm ẩn sai lệch chủ quan; cấu trúc bốn nhân tố mới được xác lập bằng phân tích khám phá mà chưa được kiểm định bằng phân tích nhân tố khẳng định (CFA). Đồng thời, nghiên cứu chưa triển khai thiết kế đo lường trước - sau, do đó các nhận định về hiệu quả của mô hình mới dừng ở mức tính khả thi và mức độ gắn kết, chưa thể kết luận về mức độ cải thiện năng lực số của người học. Do đó, các nghiên cứu tiếp theo có thể thực hiện nghiên cứu bán thực nghiệm có nhóm đối chứng, đo lường trước - sau và tính toán hệ số ảnh hưởng để lượng hoá mức cải thiện năng lực số do mô hình mang lại, tiếp tục tiến hành phân tích nhân tố khẳng định và mô hình hoá cấu trúc tuyến tính (CFA/SEM) trên mẫu độc lập, đa cơ sở nhằm xác nhận và mở rộng tính khái quát của cấu trúc bốn nhân tố. Bổ sung các phương thức đo lường năng lực thực tế thông qua sản phẩm học tập và thang đánh giá bên cạnh dữ liệu tự đánh giá, qua đó nâng cao độ giá trị và tính khách quan của kết quả.

Tuyên bố về vai trò của các tác giả: Mai Quốc Trung: Xây dựng ý tưởng nghiên cứu; Thiết kế phương pháp nghiên cứu; Giám sát và hướng dẫn; Quản lý và điều phối; Chỉnh sửa và phản biện bản thảo. Phùng Thị Kim Anh: Thực hiện nghiên cứu và thu thập dữ liệu; Phân tích dữ liệu; Quản lý và xử lý dữ liệu; Viết bản thảo ban đầu; Chỉnh sửa và phản biện bản thảo. Phạm Huyền Trang: Thực hiện nghiên cứu và thu thập dữ liệu. Tôn Quang Cường: Giám sát và hướng dẫn.

Tuyên bố về GenAI và Quyền tác giả: Trong quá trình chuẩn bị bản thảo này, các tác giả sử dụng AI tạo sinh nhằm hỗ trợ tìm kiếm và tổng hợp tài liệu tham khảo. AI chỉ đóng vai trò hỗ trợ, không thay thế quá trình phân tích, đánh giá và diễn giải học thuật của các tác giả.

Tuyên bố về xung đột lợi ích: Các tác giả tuyên bố không có xung đột lợi ích.

Thông tin tài trợ: Nghiên cứu này được tài trợ bởi Trường Đại học Giáo dục - Đại học Quốc gia Hà Nội qua đề tài mã số QS.NH.25.28.

Lời cảm ơn: Nghiên cứu này được tài trợ bởi Trường Đại học Giáo dục - Đại học Quốc gia Hà Nội qua đề tài mã số QS.NH.25.28.

Tài liệu tham khảo

- Ban Chấp hành Trung ương (2024). *Nghị quyết số 57-NQ/TW ngày 22/12/2024 của Bộ Chính trị về đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia*.
- Bộ GD-ĐT (2025). *Thông tư số 02/2025/TT-BGDĐT ngày 24/01/2025 về quy định Khung năng lực số cho người học*.
- Eryansyah, E., Petrus, I., Inderawati, R., & Ernalida, E. (2020). Pre-service EFL teachers' digital literacy and factors affecting digital literacy development. *Indonesian Research Journal in Education*, 4(2), 402-412.
- Kim, H. J., Hong, A. J., & Song, H.-D. (2019). The roles of academic engagement and digital readiness in students' achievements in university e-learning environments. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16, article number 21. <https://doi.org/10.1186/s41239-018-0095-0>
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice-Hall.
- Kuzu, Ö. H. (2021). Student clubs at universities: A content analysis on diversity. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 27, 52-73.
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge University Press.
- Law, N., Woo, D., de la Torre, J., & Wong, K. (2018). *A global framework of reference on digital literacy skills for indicator 4.4.2*. UNESCO Institute for Statistics.
- Thủ tướng Chính phủ (2022). *Quyết định số 131/QĐ-TTg ngày 25/11/2022 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”*.
- UNESCO (2018). *Digital competence frameworks for teachers, learners and citizens*. <https://unevoc.unesco.org/home/Digital+Competence+Frameworks>
- UNESCO (2021). *Guidelines for digital citizenship education*. UNESCO.
- Vuorikari, R., Punie, Y., Carretero, S., & Van den Brande, L. (2016). *DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens*. Publications Office of the European Union.
- Vuorikari, R., Kluzer, S., & Punie, Y. (2022). *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens - With new examples of knowledge, skills and attitudes*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/115376>
- Wenger, E. (1998). *Communities of practice: Learning, meaning, and identity*. Cambridge University Press.