

NÂNG CAO NĂNG LỰC ỨNG DỤNG TRÍ TUỆ NHÂN TẠO (AI) TRONG DẠY HỌC VÀ GIÁO DỤC CHO SINH VIÊN NGÀNH GIÁO DỤC TIỂU HỌC TẠI PHÂN HIỆU ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG TẠI KON TUM

ENHANCING AI APPLICATION COMPETENCE IN TEACHING AND EDUCATION AMONG PRIMARY EDUCATION STUDENTS AT THE UNIVERSITY OF DANANG - CAMPUS IN KONTUM

Nguyễn Văn Giang*

Phân hiệu Đại học Đà Nẵng tại Kon Tum, Việt Nam¹

*Tác giả liên hệ / Corresponding author: nvgiang@kontum.udn.vn

(Nhận bài / Received: 21/4/2026; Sửa bài / Revised: 14/5/2026; Chấp nhận đăng / Accepted: 09/6/2026)

DOI: 10.31130/ud-jst.2026.24(7A).244

Tóm tắt - Bài báo phân tích yêu cầu phát triển năng lực ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) cho sinh viên ngành Giáo dục Tiểu học của Phân hiệu Đại học Đà Nẵng tại Kon Tum trong bối cảnh chuyển đổi số giáo dục. Kết quả khảo sát cho thấy sinh viên bước đầu ứng dụng AI trong học tập nhưng còn hạn chế về năng lực tích hợp AI vào hoạt động sư phạm, kỹ năng kiểm chứng thông tin, ý thức trách nhiệm và đạo đức trong sử dụng AI. Đồng thời, giáo viên tiểu học khu vực Bắc Tây Nguyên có nhu cầu ứng dụng AI vào dạy học nhưng gặp khó khăn về năng lực số, kỹ năng khai thác công cụ AI. Trên cơ sở đó, bài báo đề xuất giải pháp tích hợp AI vào chương trình đào tạo giáo viên tiểu học theo hướng tăng cường thực hành, phát triển năng lực ứng dụng AI gắn với chuẩn nghề nghiệp. Kết quả triển khai thử nghiệm một số học phần và thực tập sư phạm bước đầu khẳng định hiệu quả tích cực của các giải pháp.

Từ khóa - Trí tuệ nhân tạo; ứng dụng AI trong giáo dục; giáo dục tiểu học; sinh viên ngành Giáo dục Tiểu học; năng lực nghề nghiệp.

1. Đặt vấn đề

Sự phát triển mạnh mẽ của chuyển đổi số đang làm thay đổi cách thức tổ chức dạy học, kiểm tra đánh giá và quản lý giáo dục, trong đó AI trở thành công cụ có ảnh hưởng ngày càng rõ nét đối với hoạt động giáo dục hiện đại. Các chính sách trong nước và khuyến nghị của quốc tế đều nhấn mạnh việc tích hợp AI vào nhà trường theo hướng an toàn, có trách nhiệm và hiệu quả [1], [2], [3]. Đối với đào tạo giáo viên tiểu học, việc hình thành năng lực ứng dụng AI trong dạy học các môn học và tổ chức hoạt động giáo dục đang trở thành yêu cầu tất yếu trong bối cảnh chuyển đổi số giáo dục, góp phần đáp ứng chuẩn nghề nghiệp giáo viên và yêu cầu đổi mới giáo dục phổ thông hiện nay [4], [5], [6].

Mặc dù đã có nhiều nghiên cứu đề cập đến AI trong giáo dục và đào tạo giáo viên, song các nghiên cứu chuyên sâu về phát triển năng lực ứng dụng AI cho sinh viên ngành Giáo dục Tiểu học, đặc biệt theo hướng tích hợp giữa công nghệ và năng lực sư phạm vẫn còn tương đối hạn chế [7].

Tại Phân hiệu Đại học Đà Nẵng tại Kon Tum, sinh viên

Abstract - This article examines the requirements for developing Artificial Intelligence (AI) application competencies among Primary Education students at the University of Danang - Campus in Kontum within the context of educational digital transformation. Survey results indicate that although students have begun using AI in their learning, they remain limited in integrating AI into pedagogical activities, critically verifying information, and using AI responsibly and ethically. Furthermore, primary school teachers in the Northern Central Highlands express a strong demand for AI applications in teaching but face constraints related to digital literacy and AI tool utilization skills. Based on these findings, the study proposes strategic solutions for integrating AI into primary teacher education curricula through practice-oriented training and aligning AI competencies with professional teacher standards. Initial pilot implementation in selected courses and teaching internships provides preliminary evidence of the feasibility and positive impact of the proposed solutions in primary teacher education.

Key words - Artificial intelligence; AI in education; primary education; Primary Education students; professional competence.

ngành Giáo dục Tiểu học đã bước đầu tiếp cận và sử dụng AI trong học tập cũng như hỗ trợ các nhiệm vụ chuyên môn. Tuy nhiên, năng lực tích hợp AI vào các hoạt động sư phạm, khả năng kiểm chứng thông tin và nhận thức về đạo đức, trách nhiệm trong ứng dụng AI vẫn còn những hạn chế nhất định. Bên cạnh đó, giáo viên tiểu học tại khu vực Bắc Tây Nguyên cũng gặp không ít khó khăn trong việc ứng dụng AI vào quá trình dạy học và tổ chức các hoạt động giáo dục phù hợp với thực tiễn lớp học.

Từ thực tiễn trên, nghiên cứu tập trung khảo sát thực trạng ứng dụng AI của sinh viên và giáo viên tiểu học, phân tích những hạn chế và khoảng trống trong năng lực ứng dụng AI, đồng thời đề xuất các giải pháp nâng cao năng lực ứng dụng AI cho sinh viên ngành Giáo dục Tiểu học tại Phân hiệu Đại học Đà Nẵng tại Kon Tum nhằm đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục trong bối cảnh chuyển đổi số hiện nay. Cụ thể, nghiên cứu tập trung trả lời ba câu hỏi chính:

(1) Thực trạng ứng dụng AI trong dạy học và giáo dục của sinh viên ngành Giáo dục Tiểu học và giáo viên tiểu học hiện nay được thể hiện như thế nào?

¹ The University of Danang - Campus in Kontum, Vietnam (Nguyen Van Giang)

(2) Những khoảng trống trong năng lực ứng dụng AI của sinh viên ngành Giáo dục Tiểu học và giáo viên tiểu học hiện nay được biểu hiện ra sao, đặc biệt ở các khía cạnh tích hợp sư phạm, kiểm chứng thông tin và sử dụng AI có trách nhiệm?

(3) Cần thiết kế các giải pháp đào tạo như thế nào để chuyển từ “kỹ năng sử dụng công cụ AI” sang năng lực ứng dụng AI trong nghề nghiệp giáo viên tiểu học?

2. Cơ sở lý luận

Trí tuệ nhân tạo (AI) là lĩnh vực khoa học và công nghệ nhằm tạo ra các hệ thống máy tính có khả năng thực hiện các chức năng trí tuệ của con người như học tập, suy luận, nhận thức, giao tiếp và ra quyết định [8]. AI hỗ trợ thiết kế học liệu, cá thể hóa học tập, kiểm tra đánh giá và phát triển chuyên môn giáo viên. Tuy nhiên, việc ứng dụng AI cũng đặt ra các vấn đề về độ tin cậy, đạo đức và an toàn dữ liệu trong dạy học và giáo dục [9], [10], [11].

Trên cơ sở tổng hợp các nghiên cứu [4] - [6], [8] - [13] và khung năng lực AI của UNESCO [14], nghiên cứu này xác định khung năng lực ứng dụng AI trong dạy học và giáo dục của giáo viên tiểu học gồm 5 thành tố: (1) Nhận thức về AI: hiểu bản chất, vai trò và giới hạn của AI trong dạy học và giáo dục; (2) Kỹ năng sử dụng công cụ AI: khai thác các công cụ AI phục vụ học tập và thiết kế học liệu; (3) Năng lực tích hợp sư phạm AI: vận dụng AI vào thiết kế, tổ chức và đánh giá hoạt động dạy học, giáo dục; (4) Năng lực kiểm chứng và điều chỉnh: đánh giá độ tin cậy và điều chỉnh đầu ra của AI; (5) Đạo đức và trách nhiệm AI: đảm bảo tính minh bạch, an toàn dữ liệu và trách nhiệm nghề nghiệp. Như vậy, khung năng lực này được hiểu là khả năng vận dụng kiến thức, kỹ năng công nghệ, tư duy sư phạm và trách nhiệm, đạo đức để khai thác AI một cách hiệu quả trong dạy học và giáo dục ở bậc tiểu học. Đây là một khung năng lực mới, là cơ sở quan trọng để xây dựng chương trình đào tạo giáo viên tiểu học tại Việt Nam – một vấn đề mà các nghiên cứu trước đây chưa làm rõ. Các thành tố của khung năng lực này được sử dụng làm khung phân tích và đối chiếu với kết quả khảo sát thực tiễn.

Theo UNESCO, các rào cản chính trong việc ứng dụng AI bao gồm năng lực số còn hạn chế của giáo viên, thiếu khung pháp lý và đạo đức rõ ràng, nguy cơ lệ thuộc vào công nghệ, cũng như sự thiếu minh bạch của thuật toán [14].

Do đó, khi đào tạo sinh viên ngành Giáo dục Tiểu học, năng lực ứng dụng AI cần được tích hợp với đặc thù lứa tuổi học sinh tiểu học, đảm bảo tính sư phạm, tính giáo dục và an toàn. Việc này đòi hỏi sự kết hợp hài hòa giữa tri thức công nghệ và năng lực nghề nghiệp, hình thành một năng lực tích hợp toàn diện cho giáo viên tiểu học trong quá trình đào tạo.

3. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện theo phương pháp hỗn hợp, kết hợp khảo sát mô tả thông qua bảng hỏi với phân tích thực trạng và tổ chức thử nghiệm sư phạm bước đầu nhằm làm rõ thực trạng và kiểm chứng tính khả thi của các giải pháp đề xuất.

Về đối tượng và mẫu khảo sát: gồm 283 sinh viên, bao gồm sinh viên các khóa đào tạo chính quy (năm thứ nhất: 82 sinh viên; năm thứ hai: 60 sinh viên; năm thứ ba: 51 sinh viên; năm thứ tư: 40 sinh viên) và 50 sinh viên năm thứ nhất, năm thứ hai hệ vừa làm vừa học. Bên cạnh đó, nghiên cứu còn khảo sát 158 cán bộ quản lý và giáo viên đang công tác tại 05 trường tiểu học trên địa bàn khu vực Bắc Tây Nguyên (02 trường thuận lợi: Tiểu học Quang Trung và Hoàng Văn Thụ; 03 trường còn khó khăn: Tiểu học Trần Hưng Đạo, Lê Văn Tám và Măng Đen). Thời gian khảo sát tháng 2 năm 2026.

Về công cụ nghiên cứu: dữ liệu được thu thập thông qua hai nguồn chính. Thứ nhất, nghiên cứu sử dụng phiếu khảo sát trực tuyến trên nền tảng Google Form với các nhóm nội dung liên quan đến nhận thức, mức độ và mục đích sử dụng AI, những khó khăn gặp phải cũng như nhu cầu bồi dưỡng năng lực ứng dụng AI của sinh viên và giáo viên. Thứ hai, dữ liệu định tính được bổ sung thông qua hoạt động trao đổi trực tiếp, thảo luận chuyên môn, dự giờ thi nghiệm vụ sư phạm và thực tập sư phạm nhằm làm rõ hơn các kết quả khảo sát.

Trong nghiên cứu, thang đo Likert 5 mức độ được sử dụng chủ yếu, từ “rất không đồng ý” đến “rất đồng ý”, kết hợp với các câu hỏi lựa chọn nhiều phương án để thu thập và phân tích dữ liệu.

Về xử lý dữ liệu: dữ liệu định lượng được thống kê mô tả bằng tỉ lệ phần trăm; dữ liệu định tính được phân tích theo hướng mã hóa chủ đề nhằm làm rõ về nhận thức, mức độ sử dụng, khó khăn và nhu cầu đào tạo AI trong dạy học và giáo dục.

Ngoài ra, nghiên cứu được triển khai thử nghiệm bước đầu việc tích hợp AI vào một số học phần và thực tập sư phạm nhằm quan sát khả năng ứng dụng AI trong bối cảnh thực tiễn đào tạo giáo viên tiểu học tại Phân hiệu Đại học Đà Nẵng tại Kon Tum.

4. Kết quả nghiên cứu

4.1. Thực trạng năng lực ứng dụng AI trong dạy học và giáo dục

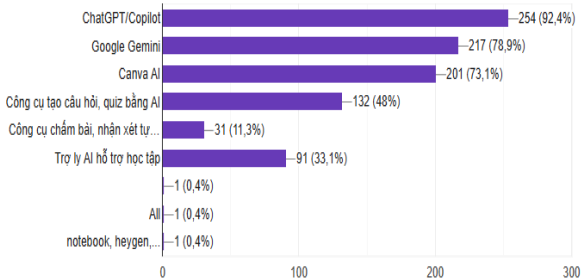
Tổng hợp, thống kê kết quả khảo sát online (qua google form) về thực trạng năng lực ứng dụng AI trong dạy học và giáo dục theo các tiêu chí (ở phiếu khảo sát) của 275/283 (chiếm 97,17%) sinh viên ngành Giáo dục Tiểu học của Phân hiệu Đại học Đà Nẵng tại Kon Tum và 151/158 (chiếm 95,56%) cán bộ quản lý và giáo viên tiểu học ở 05 Trường tiểu học trên địa bàn Bắc Tây Nguyên chúng tôi thu được kết quả như sau:

- Về năng lực ứng dụng AI của sinh viên

Có 71,3% sinh viên nhận thức đúng về khái niệm AI và có 91,3% sinh viên đã từng sử dụng AI trong học tập, trong đó có 67% đã sử dụng AI để hỗ trợ thiết kế bài dạy hoặc học liệu.

Kết quả thể hiện ở Hình 1 cho thấy, các công cụ AI được sinh viên sử dụng phổ biến nhất là ChatGPT/Copilot (92,4%), tiếp đến là Gemini (78,9%) và Canva AI (73,1%). Điều này phản ánh xu hướng tiếp cận công nghệ nhanh và sự sẵn sàng thử nghiệm công cụ mới của sinh viên như NotebookLM, Heygen.

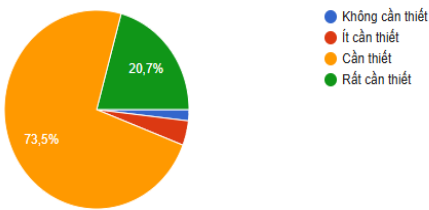
275 câu trả lời



Hình 1. Biểu đồ các công cụ AI được sinh viên sử dụng

Đa số sinh viên đánh giá AI có vai trò quan trọng và rất quan trọng trong dạy học (95,2%), đồng thời 80% không cho rằng AI có thể thay thế hoàn toàn giáo viên, cho thấy nhận thức tương đối đúng đắn về vai trò hỗ trợ của AI.

275 câu trả lời

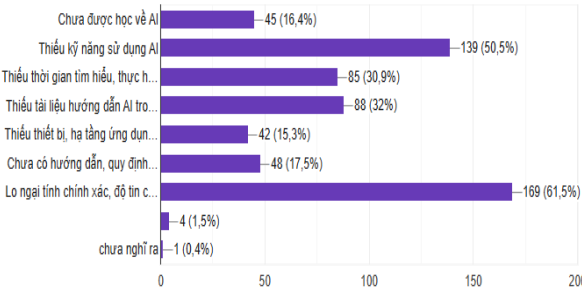


Hình 2. Biểu đồ mức độ cần thiết đưa nội dung AI vào chương trình đào tạo ngành Giáo dục Tiểu học

Kết quả thể hiện ở Hình 2 cho thấy, có tới 94,2% sinh viên đánh giá việc đưa AI vào chương trình đào tạo là cần thiết và rất cần thiết. Điều này phản ánh nhu cầu tiếp cận và ứng dụng AI trong học tập của sinh viên ngày càng rõ nét, đồng thời phù hợp với xu hướng đổi mới giáo dục và yêu cầu chuyển đổi số hiện nay.

Tuy nhiên, khi phân tích sâu theo cấu phần năng lực, kết quả thảo luận cho thấy sự mất cân đối đáng kể. Sinh viên sử dụng AI chủ yếu ở các hoạt động mức thấp như tìm ý tưởng, soạn thảo và thiết kế học liệu, trong khi các hoạt động mang tính sư phạm cao hơn như ứng dụng AI tổ chức dạy học, giáo dục, quản lý lớp học hoặc hỗ trợ đánh giá lại ít được khai thác (dưới 40%). Điều này cho thấy AI chưa được chuyển hóa thành công cụ sư phạm thực thụ.

275 câu trả lời



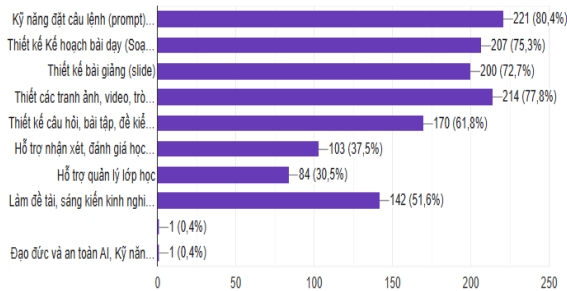
Hình 3. Biểu đồ những hạn chế, khó khăn của sinh viên khi ứng dụng AI trong học tập

Từ Hình 3, các khó khăn chính sinh viên gặp phải khi ứng dụng AI bao gồm: thiếu kỹ năng sử dụng AI (50,5%), thiếu tài liệu hướng dẫn (32%), thiếu thời gian thực hành

(30,9%) và lo ngại về độ chính xác, tin cậy của AI (61,5%). Đặc biệt, kỹ năng về đạo đức và an toàn, trách nhiệm AI gần như chưa được chú trọng (chỉ 0,4% sinh viên đề cập), phản ánh một khoảng trống đáng kể trong đào tạo năng lực ứng dụng AI cho sinh viên.

Từ Hình 4, ở góc độ năng lực cụ thể, sinh viên xác định các kỹ năng cần thiết cần phải dạy cho sinh viên như: viết Prompt (80,4%), thiết kế kế hoạch bài dạy (75,3%), bài giảng (72,7%) và học liệu trực quan (77,8%); thiết kế câu hỏi, đề kiểm tra (61,8%); làm đề tài khoa học, sáng kiến (51,6%). Tuy nhiên, các kỹ năng liên quan đến ứng dụng AI tổ chức các hoạt động dạy học, giáo dục và kiểm tra, đánh giá học sinh, quản lý lớp học có tỷ lệ thấp hơn đáng kể (dưới 40%), đặc biệt đạo đức và an toàn của AI chỉ có 0,4%. Điều này cho thấy sự thiên lệch về nhận thức năng lực AI theo hướng kỹ thuật hơn là sư phạm.

275 câu trả lời



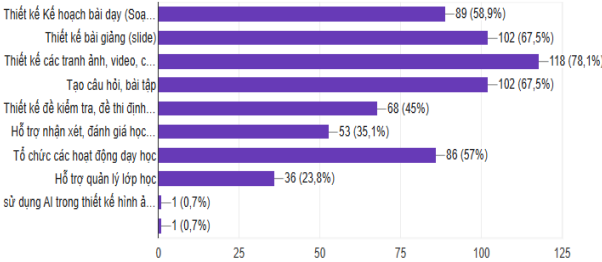
Hình 4. Biểu đồ các năng lực AI cần dạy cho sinh viên

Từ đó có thể thấy, dù sinh viên đã tiếp cận AI ở mức tương đối cao và có thái độ tích cực đối với công nghệ này, nhưng năng lực khai thác AI vẫn chủ yếu dừng lại ở vai trò công cụ hỗ trợ. Việc tích hợp AI vào các hoạt động sư phạm cốt lõi như tổ chức dạy học, đánh giá, quản lý người học, cũng như sử dụng AI một cách có trách nhiệm và đúng chuẩn mực đạo đức nghề nghiệp, vẫn chưa được phát triển ở mức độ đầy đủ.

- Về năng lực ứng dụng AI của giáo viên tiểu học:

Kết quả cho thấy, có 82,1% giáo viên hiểu đúng về khái niệm AI, trong khi 53% cho biết họ sử dụng AI thường xuyên trong dạy học và 47,7% sử dụng ở mức thỉnh thoảng. Bên cạnh đó, nhận thức về vai trò của AI trong giáo dục tiểu học khá tích cực, với 88,8% giáo viên đánh giá AI là quan trọng hoặc rất quan trọng trong hoạt động dạy học và giáo dục.

151 câu trả lời

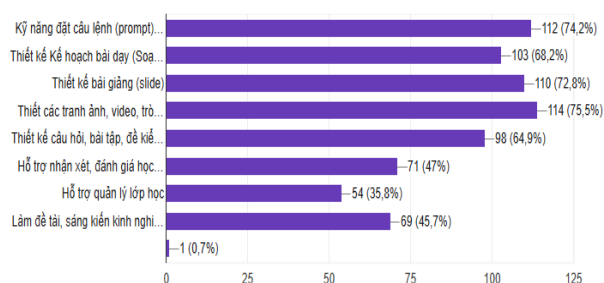


Hình 5. Biểu đồ ứng dụng AI của giáo viên tiểu học trong hoạt động dạy học và giáo dục

Phân tích dữ liệu từ Hình 5 cho thấy, AI trong thực tiễn dạy học hiện nay chủ yếu được giáo viên tiểu học sử dụng ở giai đoạn chuẩn bị bài dạy, nhất là trong thiết kế học liệu (các tranh ảnh, video, trò chơi) (78,1%), thiết kế bài giảng và tạo câu hỏi, bài tập đều chiếm (67,5%). Ngược lại, những hoạt động sư phạm mang tính chuyên môn sâu lại có mức độ ứng dụng AI còn hạn chế. Cụ thể, việc sử dụng AI trong tổ chức hoạt động dạy học và giáo dục trên lớp chỉ đạt 57%, trong khi thiết kế đề kiểm tra là 45,5%, đánh giá học sinh 35,1% và quản lý lớp học chỉ ở mức 23,8%. Điều này cho thấy AI cũng chưa được giáo viên tiểu học tích hợp toàn diện vào quá trình dạy học. Các công cụ AI được giáo viên tiểu học sử dụng phổ biến gồm ChatGPT (91,4%), Canva AI (71,5%) và Gemini (64,2%). Tuy nhiên, khả năng khai thác các công cụ AI phục vụ trực tiếp cho hoạt động dạy học và giáo dục của giáo viên và sinh viên vẫn chưa thực sự hiệu quả. Hầu hết giáo viên tiểu học đã xác định được những khó khăn chính khi ứng dụng AI: thiếu kỹ năng sử dụng AI (74,3%), hạn chế về kỹ năng số của học sinh (52,3%), thiếu thời gian (39,1%) và lo ngại về độ tin cậy của AI (30,5%).

Nhìn chung, giáo viên tiểu học đã có nhận thức tích cực và bước đầu ứng dụng AI trong dạy học và giáo dục, song mức độ sử dụng còn thiên về hỗ trợ kỹ thuật, chưa đạt đến mức tích hợp sư phạm.

151 câu trả lời



Hình 6. Biểu đồ các năng lực AI cấp bách cần dạy cho sinh viên ngành Giáo dục Tiểu học

Kết quả khảo sát (Hình 6) về các nội dung cấp bách cần ứng dụng AI vào đào tạo sinh viên ngành Giáo dục Tiểu học có sự phân hóa rõ rệt theo mức độ ưu tiên, đồng thời phản ánh xu hướng chuyển dịch mạnh mẽ sang dạy học tích hợp công nghệ và AI. Cụ thể, các nhóm năng lực được đánh giá có mức độ cần thiết bao gồm: thiết kế tranh ảnh, video và trò chơi học tập (75,5%), kỹ năng đặt câu lệnh (prompt) (74,2%), thiết kế bài giảng (slide) (72,8%) và thiết kế kế hoạch bài dạy (68,2%). Ở mức độ trung bình, các nội dung như thiết kế câu hỏi, bài tập và đề kiểm tra (64,9%), hỗ trợ giáo viên trong công tác đánh giá và phản hồi kết quả học tập của học sinh (47%) và hỗ trợ giáo viên trong hoạt động nghiên cứu khoa học và xây dựng sáng kiến kinh nghiệm (45,7%) cũng được đánh giá là cần thiết. Đây đều là những năng lực gắn trực tiếp với hoạt động thiết kế và tổ chức dạy học trong môi trường số, cho thấy giáo viên hiện nay đặc biệt quan tâm đến khả năng tạo lập học liệu số và khai thác các công cụ AI trong giảng dạy và giáo dục.

Trong khi đó, nội dung hỗ trợ quản lý lớp học chỉ đạt 35,8%, thấp hơn so với các nhóm năng lực khác. Kết quả

trên cho thấy vai trò và tiềm năng ứng dụng AI trong quản lý lớp học chưa được giáo viên nhận thức và khai thác hiệu quả, trong khi việc sử dụng công nghệ và AI cho các nhiệm vụ giảng dạy và giáo dục được chú trọng hơn.

Đáng chú ý, hầu hết các nội dung đều nhận được tỷ lệ lựa chọn tương đối cao và không có nội dung nào vượt quá 80%, cho thấy nhu cầu đào tạo mang tính đa dạng, đòi hỏi chương trình đào tạo cần có tính linh hoạt và khả năng tùy biến cao.

Đối sánh giữa năng lực ứng dụng AI của sinh viên với giáo viên tiểu học cho thấy sự “lệch pha” đáng chú ý: sinh viên có lợi thế về tiếp cận và thử nghiệm công cụ AI nhưng thiếu kinh nghiệm sư phạm, trong khi giáo viên có kinh nghiệm nghề nghiệp, hiểu sâu hơn về bối cảnh lớp học nhưng còn hạn chế trong việc cập nhật, khai thác, ứng dụng các công cụ AI. Khoảng cách này phản ánh một khoảng trống trong đào tạo giáo viên, khi việc trang bị kỹ năng công cụ AI chưa đi kèm với năng lực tích hợp sư phạm. Vấn đề này đặt ra yêu cầu cấp thiết đối với các cơ sở đào tạo giáo viên tiểu học trong giai đoạn hiện nay.

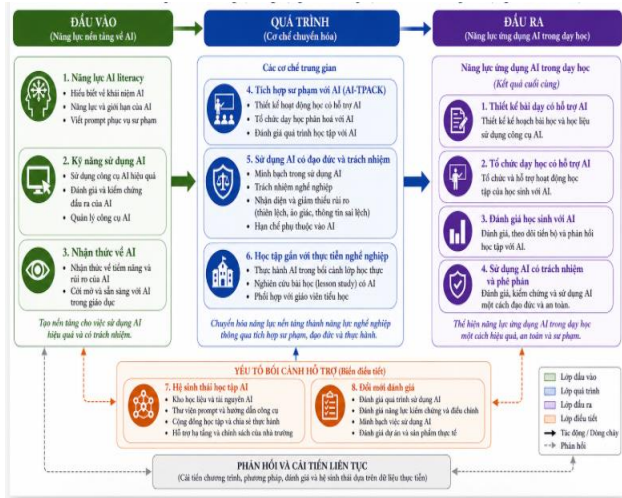
Phân tích theo khung năng lực do nghiên cứu đề xuất tiếp tục chỉ ra xu hướng phân hóa rõ nét: (1) Ở cấp độ nhận thức và sử dụng công cụ, sinh viên và giáo viên ghi nhận tỷ lệ nổi trội (trên 70%), phản ánh năng lực tiếp cận AI tương đối tốt; (2) Ở bình diện tích hợp sư phạm, tỷ lệ giảm đáng kể (dưới 50%), bộc lộ hạn chế ở khâu chuyển hóa AI thành công cụ phục vụ dạy học; (3) Ở khía cạnh kiểm chứng và đạo đức AI, tỷ lệ rất thấp (<10%, sinh viên chỉ có 0,4%), cho thấy khoảng trống đáng kể trong quá trình đào tạo. Kết quả này khẳng định rằng AI hiện mới được khai thác chủ yếu như một công cụ hỗ trợ kỹ thuật, chưa chuyển hóa thành năng lực nghề nghiệp thực thụ. Đây là phát hiện trọng tâm của nghiên cứu này.

4.2. Đề xuất mô hình phát triển năng lực tích hợp AI trong đào tạo giáo viên tiểu học dựa trên tiếp cận AI-TPACK

Từ việc phân tích nền tảng lý thuyết, kết quả khảo sát thực trạng và khoảng cách giữa năng lực ứng dụng AI với năng lực tích hợp AI trong hoạt động giáo dục, nghiên cứu xây dựng mô hình phát triển năng lực tích hợp AI trong đào tạo giáo viên tiểu học dựa trên tiếp cận AI-TPACK (Hình 7).

AI-TPACK là sự mở rộng của mô hình TPACK (TPACK - Technological Pedagogical Content Knowledge), kết hợp tri thức công nghệ, sư phạm và nội dung với năng lực khai thác, đánh giá và vận dụng các công cụ AI vào quá trình dạy học và giáo dục [4], [14], [15].

Dữ liệu khảo sát cho thấy giáo viên và sinh viên vẫn còn hạn chế về mức độ tự tin và năng lực thực hành trong quá trình vận dụng AI vào hoạt động sư phạm. Do đó, nghiên cứu đề xuất mô hình AI-TPACK dựa trên năm thành tố: Tri thức AI, năng lực khai thác các ứng dụng AI, năng lực tích hợp sư phạm AI, năng lực kiểm chứng và điều chỉnh, cùng đạo đức và trách nhiệm trong sử dụng AI. Mô hình này góp phần lý giải và phân tích những khoảng trống về năng lực ứng dụng AI được nhận diện từ thực tiễn, đồng thời xác định những thách thức trọng tâm mà giáo viên và sinh viên đang đối mặt khi lồng ghép AI trong quá trình dạy học.



Hình 7. Mô hình phát triển năng lực ứng dụng AI theo tiếp cận AI-TPACK trong đào tạo giáo viên tiểu học

Mô hình được cấu trúc thành ba tầng: đầu vào – quá trình – đầu ra, với các yếu tố điều tiết tác động bổ sung.

Đầu vào: Năng lực nền AI của sinh viên gồm AI literacy, kỹ năng sử dụng và nhận thức về AI, đóng vai trò tiền đề cho quá trình phát triển năng lực vận dụng AI trong hoạt động sư phạm.

Quá trình: Các cơ chế trung gian gồm tích hợp sự phạm AI (AI-TPACK), đạo đức và trách nhiệm AI, cùng trải nghiệm học tập trong bối cảnh nghề nghiệp, giúp chuyển hóa năng lực nền thành năng lực sư phạm.

Điều tiết: Hệ sinh thái học tập AI và đổi mới đánh giá tăng cường hoặc làm giảm hiệu quả chuyển hóa năng lực.

Đầu ra: Năng lực tích hợp AI trong thực tiễn sư phạm, thể hiện qua việc thiết kế bài dạy, tổ chức hoạt động học tập, đánh giá học sinh và vận dụng AI theo các nguyên tắc đạo đức và trách nhiệm nghề nghiệp.

Mô hình này cung cấp cơ sở trực quan và logic để xây dựng các giải pháp cụ thể, đồng thời làm nền tảng cho việc kiểm định giả thuyết nghiên cứu về mối quan hệ giữa năng lực nền, cơ chế chuyển hóa và năng lực ứng dụng AI.

4.3. Giải pháp nâng cao năng lực ứng dụng AI trong dạy học và giáo dục cho sinh viên ngành giáo dục tiểu học tại Phân hiệu Đại học Đà Nẵng tại Kon Tum

Dựa vào mô hình (Hình 7), nghiên cứu đề xuất các giải pháp theo hướng tiếp cận hệ thống, gắn kết giữa đào tạo – thực hành – bối cảnh nghề nghiệp như sau:

Thứ nhất, nâng cao nhận thức về AI theo hướng cân bằng giữa cơ hội và rủi ro

Kết quả khảo sát cho thấy sinh viên đã tiếp cận AI khá phổ biến nhưng nhận thức còn thiếu toàn diện, đặc biệt ở khía cạnh rủi ro, đạo đức và kiểm chứng thông tin (61,5%). Tỷ lệ quan tâm đến các vấn đề này còn thấp, phản ánh xu hướng sử dụng AI như công cụ hỗ trợ hơn là đối tượng cần được đánh giá. Thực trạng này dễ dẫn đến lệ thuộc công nghệ hoặc đánh giá phiến diện về AI. Do đó, cần nâng cao nhận thức theo hướng cân bằng giữa cơ hội và rủi ro. Nhà trường, khoa và bộ môn cần đẩy mạnh các hoạt động trao đổi học thuật dưới hình thức hội thảo, seminar và chuyên đề về AI trong giáo dục tiểu học, tập trung vào vai trò, giới

hạn và trách nhiệm khi sử dụng AI. Nội dung triển khai nên xuất phát từ các tình huống sư phạm cụ thể, khuyến khích thảo luận và phản biện nhằm phát triển tư duy phê phán và năng lực sử dụng AI có trách nhiệm.

Thứ hai, tăng cường năng lực AI literacy và năng lực thẩm định thông tin do AI tạo ra

Kết quả nghiên cứu phản ánh rằng hơn 50% sinh viên chưa khai thác hiệu quả các công cụ AI và 61,5% bày tỏ băn khoăn về độ tin cậy của nội dung được tạo sinh, cho thấy việc sử dụng AI vẫn mang tính cảm tính và còn hạn chế về năng lực đánh giá thông tin. Thực trạng này làm gia tăng nguy cơ tiếp nhận những nội dung thiếu chính xác cũng như sự lệ thuộc vào AI như một nguồn cung cấp tri thức. Vì vậy, cần chú trọng bồi dưỡng năng lực AI literacy theo hướng phát triển khả năng xây dựng câu lệnh (prompt), phân tích kết quả đầu ra, đánh giá chất lượng thông tin và đối chiếu với các nguồn tham chiếu khác nhau. Nội dung này có thể được lồng ghép vào các học phần nghiệp vụ sư phạm hoặc phương pháp tổ chức dạy học, kết hợp với các nhiệm vụ học tập yêu cầu người học minh bạch hóa quá trình sử dụng AI, đồng thời áp dụng các tiêu chí đánh giá phù hợp đối với những sản phẩm có sự hỗ trợ của công nghệ AI.

Thứ ba, tích hợp nội dung ứng dụng AI vào chương trình đào tạo theo hướng xuyên suốt.

Kết quả khảo sát cho thấy việc sử dụng AI của sinh viên còn rời rạc, chủ yếu tập trung vào một số hoạt động đơn lẻ, trong khi mức độ tích hợp vào các nhiệm vụ sư phạm cốt lõi còn hạn chế. Điều này phản ánh sự thiếu liên kết giữa đào tạo và yêu cầu năng lực nghề nghiệp. Do đó, cần tích hợp AI vào chương trình đào tạo theo hướng xuyên suốt. Cụ thể, Phân hiệu đã triển khai các học phần về năng lực số (3 tín chỉ), sự phạm số trong giáo dục tiểu học (2 tín chỉ) và lồng ghép AI vào các học phần chuyên môn, nghiệp vụ sư phạm của chương trình đào tạo. Việc tích hợp cần gắn với chuẩn đầu ra và các nhiệm vụ nghề nghiệp như thiết kế bài dạy, slide bài giảng, xây dựng học liệu số, tổ chức dạy học, giáo dục, kiểm tra, đánh giá và nghiên cứu khoa học giáo dục chuyên ngành tiểu học nhằm đảm bảo tính hệ thống và thực tiễn trong phát triển năng lực ứng dụng AI cho sinh viên.

Thứ tư, phát triển năng lực tích hợp sự phạm AI theo tiếp cận AI-TPACK

Kết quả khảo sát chỉ ra rằng, tỷ lệ sử dụng AI trong tổ chức dạy học, giáo dục và kiểm tra, đánh giá còn thấp (dưới 40%), cho thấy sự thiếu hụt trong năng lực tích hợp AI vào hoạt động sư phạm. Khoảng cách giữa sử dụng công cụ và vận dụng trong dạy học là một hạn chế đáng kể. Do đó, cần tăng cường năng lực tích hợp AI vào thực tiễn sư phạm theo hướng mở rộng mô hình TPACK, trong đó AI là thành tố công nghệ trung tâm. Sinh viên cần được rèn luyện khả năng thiết kế hoạt động dạy học, giáo dục có sử dụng AI; tổ chức dạy học, giáo dục phân hóa và sử dụng AI trong đánh giá quá trình. Việc triển khai có thể thông qua thiết kế kế hoạch bài dạy tích hợp AI, micro-teaching và các tình huống dạy học mô phỏng.

Người học cần được bồi dưỡng khả năng vận dụng AI thông qua các bài tập, dự án và tình huống sư phạm mô

phông gần với thực tiễn lớp học. Nội dung đào tạo tập trung vào kỹ năng viết Prompt hiệu quả, lựa chọn công cụ AI phù hợp, kiểm chứng đầu ra và tinh chỉnh nội dung phù hợp với đặc điểm của người học. Đây là điều kiện then chốt để chuyển hóa từ “kỹ năng công cụ AI” sang “năng lực nghề nghiệp ứng dụng AI của giáo viên tiểu học”.

Thứ năm, tăng cường giáo dục đạo đức và trách nhiệm nghề nghiệp trong ứng dụng AI cho sinh viên

Kết quả nghiên cứu phản ánh rằng tỷ lệ sinh viên quan tâm đến các vấn đề liên quan đến đạo đức và trách nhiệm AI còn rất thấp (chỉ 0,4%), cho thấy khoảng trống đáng kể trong nhận thức về việc sử dụng AI theo các nguyên tắc đạo đức và trách nhiệm nghề nghiệp. Điều này có thể dẫn đến những rủi ro như đạo văn, lệ thuộc vào công nghệ hoặc tiếp nhận thông tin thiếu chính xác. Do đó, cần tích hợp nội dung giáo dục đạo đức và trách nhiệm AI như một thành tố bắt buộc trong chương trình đào tạo. Nội dung đào tạo cần chú trọng đến các vấn đề về bản quyền, bảo mật dữ liệu, tính minh bạch, trách nhiệm nghề nghiệp và nhận diện các nguy cơ tiềm ẩn của AI. Việc triển khai có thể được thực hiện thông qua việc lồng ghép vào các học phần thuộc lĩnh vực Tâm lý học và Giáo dục học, kết hợp với các tình huống thực tiễn nhằm giúp sinh viên phát triển nhận thức và hành vi sử dụng AI phù hợp. Đây là nền tảng nhằm bảo đảm quá trình khai thác AI được thực hiện một cách an toàn, hiệu quả và bền vững.

Thứ sáu, gắn đào tạo với thực hành nghề nghiệp

Kết quả khảo sát cho thấy sự khác biệt giữa sinh viên và giáo viên trong cách sử dụng AI, phản ánh sự thiếu gắn kết giữa đào tạo và thực tiễn nghề nghiệp. Sinh viên có xu hướng tiếp cận AI theo hướng thử nghiệm, trong khi giáo viên sử dụng theo nhu cầu công việc cụ thể. Do đó, cần tăng cường liên kết giữa cơ sở đào tạo và trường tiểu học nhằm tạo điều kiện cho sinh viên thực hành ứng dụng AI trong bối cảnh thực tế. Các hình thức triển khai bao gồm nghiên cứu, tổ chức các hoạt động trải nghiệm, kiến tập, thực tập sư phạm có yêu cầu sử dụng AI, lesson study tích hợp AI và sự tham gia của giáo viên phổ thông trong hướng dẫn, đánh giá. Qua đó, sinh viên được trải nghiệm quá trình vận dụng AI vào các nhiệm vụ nghề nghiệp thực tiễn, từ đó từng bước phát triển năng lực nghề nghiệp đáp ứng yêu cầu của môi trường giáo dục hiện đại.

Thứ bảy, phát triển hệ sinh thái hỗ trợ học tập với AI và đổi mới công tác đánh giá

Kết quả nghiên cứu phản ánh rằng hoạt động khai thác AI vẫn chủ yếu diễn ra một cách riêng lẻ và chưa trở thành một bộ phận của hệ thống đào tạo, dẫn đến sự thiếu đồng bộ trong định hướng và giám sát quá trình học tập. Điều này làm hạn chế khả năng phát triển bền vững các năng lực liên quan đến AI. Vì vậy, cần phát triển hệ sinh thái học tập AI trong nhà trường, bao gồm kho học liệu số, cộng đồng học tập và các tài liệu định hướng khai thác công cụ AI. Đồng thời, cần đổi mới công tác đánh giá theo hướng tích hợp năng lực AI, tập trung vào quá trình sử dụng, khả năng kiểm chứng và bảo đảm tính minh bạch trong quá trình khai thác AI. Việc triển khai có thể thông qua rubric đánh giá và các nhiệm vụ học tập theo dự án. Bên cạnh đó, việc xây dựng cộng đồng học tập và tăng

cường trao đổi chuyên môn giữa giảng viên, sinh viên và giáo viên tiểu học sẽ góp phần nâng cao hiệu quả cũng như tính bền vững của quá trình tích hợp AI vào hoạt động dạy học và giáo dục.

Bảy giải pháp trên được thiết kế tương ứng với các thành tố trong mô hình nghiên cứu đề xuất (Hình 7).

4.4. Minh chứng thử nghiệm bước đầu các giải pháp

Để khảo nghiệm ban đầu khả năng triển khai và hiệu quả thực tiễn của các giải pháp nghiên cứu, chúng tôi đã tiến hành tích hợp AI vào quá trình dạy học một số học phần trong chương trình đào tạo ngành Giáo dục Tiểu học tại Phân hiệu Đại học Đà Nẵng tại Kon Tum.

Cụ thể, từ năm học 2024–2025 đến nay, chúng tôi đã tích hợp ứng dụng AI vào dạy học một số học phần của chương trình đào tạo ngành Giáo dục Tiểu học như: Tin học cơ bản, Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học ở tiểu học, Tổ chức hoạt động trải nghiệm ở tiểu học, Phương pháp nghiên cứu khoa học chuyên ngành Giáo dục Tiểu học và nhóm học phần phương pháp giảng dạy các môn học ở tiểu học (Toán, Tiếng Việt, Tự nhiên và Xã hội, Khoa học, Công nghệ, Đạo đức), Kiểm tra đánh giá kết quả học tập ở tiểu học,... cho sinh viên từ năm thứ nhất đến năm thứ tư.

Nội dung triển khai tập trung vào: (i) Vai trò của AI và bồi dưỡng cho sinh viên khả năng khai thác AI trong thiết kế và triển khai các hoạt động giáo dục, dạy học (kế hoạch bài dạy, bài giảng điện tử, học liệu số, câu hỏi và đề kiểm tra); (ii) Rèn luyện kỹ năng viết Prompt phù hợp với yêu cầu cần đạt của bài học và từng nhiệm vụ giáo dục, hoạt động học tập cũng như các công cụ kiểm tra, đánh giá; (iii) Ứng dụng AI để tập dượt và thực hiện sáng kiến, đề tài nghiên cứu khoa học giáo dục; (iv) Kiểm chứng và điều chỉnh đầu ra AI theo từng nhiệm vụ nghiên cứu, học tập; (v) Thảo luận về đạo đức và trách nhiệm khi sử dụng AI trong nghiên cứu, dạy học và giáo dục.

Thông qua hoạt động quan sát và thu thập phản hồi của sinh viên sau khi hoàn thành từng học phần, những kết quả ban đầu ghi nhận được cho thấy phần lớn sinh viên có sự tiến bộ rõ rệt về nhận thức và khả năng vận dụng AI theo hướng có mục đích, đặc biệt trong xây dựng kế hoạch dạy học; phát triển học liệu số (video, trò chơi, mô phỏng); xây dựng công cụ kiểm tra và đánh giá kết quả học tập của học sinh. Sinh viên không chỉ sử dụng AI để tạo nội dung mà còn biết hiệu chỉnh, sàng lọc và điều chỉnh sản phẩm phù hợp với yêu cầu cần đạt cũng như tiến trình tổ chức hoạt động học tập trong từng bài học. Điều này cho thấy việc tích hợp AI theo tình huống sư phạm là hướng tiếp cận hiệu quả.

Sinh viên cũng đã vận dụng AI trong thực hiện các đề tài nghiên cứu khoa học nhằm đáp ứng chuẩn đầu ra của học phần. Đặc biệt, trong năm học 2025–2026, sinh viên đã thực hiện thành công 03 đề tài khoa học cấp trường về khai thác AI trong hoạt động dạy học và giáo dục ở bậc tiểu học (1. Ứng dụng AI trong dạy học môn Toán lớp 3; 2. Ứng dụng AI trong dạy học môn Công nghệ ở tiểu học; 3. Ứng dụng AI trong tổ chức hoạt động giáo dục ở trường tiểu học) và được Hội đồng Khoa học của nhà trường đánh giá cao. Kết quả này minh chứng cho khả năng vận dụng AI

vào thực tiễn sư phạm của sinh viên, đồng thời cho thấy tiềm năng tích hợp AI trong đào tạo giáo viên tiểu học.

Đáng chú ý, qua báo cáo kết quả thực tập sư phạm năm học 2025-2026 của 40 sinh viên năm thứ tư (lớp K22TH ngành Giáo dục Tiểu học) tại 03 trường tiểu học (Hoàng Văn Thụ, Quang Trung và Lê Văn Tám) đã ghi nhận một số tín hiệu tích cực ban đầu: Hầu hết sinh viên đã ứng dụng AI trong thiết kế và tổ chức dạy học, giáo dục, qua đó đã góp phần tích cực nâng cao chất lượng giờ dạy và đạt kết quả thực tập sư phạm khá cao. Một số sinh viên còn có khả năng hướng dẫn, hỗ trợ giáo viên tiểu học ở các trường thực tập ứng dụng một số công cụ AI mới vào dạy học và giáo dục. Điều này cho thấy sự chuyển biến từ “sinh viên-người học công nghệ” sang “người có năng lực hỗ trợ chuyên môn, nghiệp vụ”.

Kết quả thử nghiệm bước đầu cung cấp những minh chứng ban đầu về tính khả thi và tiềm năng tác động của các giải pháp được đề xuất. Tuy nhiên, để khẳng định mức độ hiệu quả một cách tin cậy hơn, cần triển khai các nghiên cứu thực nghiệm với thiết kế đo trước – đo sau và bộ tiêu chí đánh giá năng lực AI chuyên biệt.

Từ thực tiễn trên, có thể rút ra một số hàm ý quan trọng: (i) việc đào tạo AI đối với sinh viên ngành Giáo dục Tiểu học cần gắn chặt với các nhiệm vụ nghề nghiệp của giáo viên tiểu học; (ii) thực hành AI trong bối cảnh giáo dục thực tế tại trường tiểu học là yếu tố có ý nghĩa quyết định đối với chất lượng và hiệu quả đào tạo; và (iii) cần xây dựng cơ chế phối hợp chặt chẽ giữa cơ sở đào tạo và trường phổ thông nhằm bảo đảm sự duy trì và nâng cao năng lực vận dụng AI trong hoạt động giáo dục, dạy học một cách lâu dài và bền vững.

5. Kết luận

Năng lực vận dụng AI trong hoạt động dạy học và giáo dục đang trở thành một yêu cầu mang tính cấp bách đối với đội ngũ giáo viên tiểu học và sinh viên ngành Giáo dục Tiểu học trong bối cảnh chuyển đổi số diễn ra ngày càng sâu rộng. Nghiên cứu cho thấy sinh viên ngành Giáo dục Tiểu học tại Phân hiệu Đại học Đà Nẵng tại Kon Tum đã bước đầu tiếp cận AI nhưng vẫn còn những hạn chế về năng lực tích hợp sư phạm cũng như đạo đức và trách nhiệm trong sử dụng AI. Giáo viên tiểu học ở khu vực Bắc Tây Nguyên có nhu cầu khai thác AI phục vụ hoạt động dạy học và giáo dục nhưng còn gặp nhiều rào cản trong thực tiễn.

Việc nâng cao năng lực AI đối với sinh viên ngành Giáo dục Tiểu học – lực lượng giáo viên tương lai cần được triển khai một cách hệ thống, gắn với đào tạo, thực hành và chuẩn nghề nghiệp giáo viên. Mô hình cùng các giải pháp được đề xuất có ý nghĩa trong việc nâng cao chất lượng đào tạo giáo viên tiểu học, đồng thời đáp ứng yêu cầu của tiến trình chuyển đổi số trong giáo dục hiện nay.

Đóng góp nổi bật của nghiên cứu không chỉ nằm ở việc phản ánh thực trạng ứng dụng AI của sinh viên và giáo viên

tiểu học, mà còn ở việc chỉ ra khoảng cách giữa năng lực khai thác các công cụ AI và khả năng vận dụng AI trong các tình huống sư phạm thực tiễn. Từ những kết quả đó, nghiên cứu đề xuất một định hướng đào tạo dựa trên tình huống nghề nghiệp, xem đây là cầu nối giữa năng lực sử dụng AI và năng lực nghề nghiệp của giáo viên trong bối cảnh chuyển đổi số.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Politburo of the Communist Party of Vietnam, *Resolution on breakthroughs in education and training development*, No. 71-NQ/TW, 2025.
- [2] Prime Minister of Vietnam, *Decision promulgating the National Strategy on research, development and application of artificial intelligence until 2030*, No. 127/QĐ-TTg, 2021.
- [3] P. Yongpradit, “7 principles on responsible AI use in education,” *World Economic Forum*, Jan. 18, 2024.
- [4] N. D. Truong and T. H. Pham, “Primary school teacher training in the context of digital transformation - TPACK model approach,” *J. Educ.*, vol. 24, no. 8, pp. 40–45, 2024.
- [5] P. V. Quynh and N. T. K. Hoan, “A bibliometric analysis of the use of artificial intelligence in teacher education based on the Scopus database,” *HNUE Journal of Science: Educational Science*, vol. 69, no. 5, pp. 108–116, Dec. 2024, doi: 10.18173/2354-1075.2024-0122.
- [6] S. Heine and J. Konig, “Applying artificial intelligence in teacher education: preservice teachers’ attitudes and reflections in using ChatGPT for teaching and learning,” *Eur. J. Teach. Educ.*, vol. 48, no. 5, pp. 1–30, 2025.
- [7] O. Filiz, M. H. Kaya, and T. Adiguzel, “Teachers and AI: Understanding the factors influencing AI integration in K–12 education,” *Education and Information Technologies*, vol. 30, pp. 17931–17967, 2025.
- [8] Ministry of Education and Training, *Circular promulgating the Digital Competency Framework for teachers and administrators in preschool, general and continuing education institutions*, No. 18/2026/TT-BGDĐT, 2026.
- [9] R. Zawacki-Richter, F. Marín, P. Bond, và A. Gouverneur, “Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators?,” *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, vol. 17, no. 1, pp. 1–27, 2020.
- [10] L. K. Allen and P. Kendeou, “ED-AI lit: An interdisciplinary framework for AI literacy in education,” *Policy Insights from the Behavioral and Brain Sciences*, vol. 11, no. 1, pp. 3–10, 2024.
- [11] L. Yuan, R. A. Razak, A. Kamsin, and S.-S. Abdul-Rahman, “Generative AI in teacher education: a systematic review,” *Int. J. Eval. Res. Educ.*, vol. 15, no. 2, 2026.
- [12] P. T. T. Thuy, L. T. Be, T. L. T. Dat, and N. C. Tu, “The impact of artificial intelligence technology on students’ learning and self-directed learning at the University of Foreign Language Studies – The University of Danang,” *The University of Danang - Journal of Science and Technology*, vol. 24, no. 5C, pp. 110–114, May 2026, doi: 10.31130/ud-jst.2026.24(5C).310.
- [13] E. Creely, “Generative AI to foster computational thinking in initial teacher education: a thematic literature review and model,” *Behav. Sci.*, vol. 16, no. 4, Art. 575, 2026.
- [14] UNESCO, *AI Competency Framework for Teachers*. Paris, France: UNESCO, 2024. [Online]. Available: <https://unesdoc.unesco.org/>
- [15] UNESCO, *Guidance for Generative AI in Education and Research*. Paris, France: UNESCO, 2023. [Online]. Available: <https://unesdoc.unesco.org/>